Министерство образования и науки Украины

О. А. Базалук

МИРОЗДАНИЕ:

ЖИВАЯ И РАЗУМНАЯ МАТЕРИЯ

(ИСТОРИКО-ФИЛОСОФСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ АНАЛИЗ В СВЕТЕ НОВОЙ КОСМОЛОГИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ)

Монография

Дніпропетровськ
«Пороги»
2005

УДК 113/119
ББК 87
Б 17

Рецензенти:
д-р філос. наук, проф. І. П. Стогній
д-р філос. наук, проф. В. Б. Окороков

Друкується за рішенням вченої ради Переяслав-Хмельницького педагогічного університету ім. Г. С. Сковороди. Протокол № 6 від 29 червня 2005 р.

Проводится философское и естественнонаучное исследование космологической концепции строения Мироздания, изложенной ранее в монографиях «Происхождение человечества» и «Время в свете новой космологической концепции». Делается акцент на рассмотрении и обосновании различия между живой и разумной материей. В свете современных достижений естествознания автор рассматривает категории «материя», «существование», «жизнь», «разум», «психика», обосновывает использование новых категорий «псипространство», «существующая сущность», «разумная материя», «логосфера», «техносфера» и др. Предлагается новое видение вопросов происхождения и развития человека и жизни в космосе, их места и роли в материальном мире.

Для студентов, аспирантов и преподавателей гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, а также для всех, кто углублено занимается проблемами космологии, философии и психологии.

Базалук О. О.

Б 17 Світобудова: жива і розумна матерія (історико-філософський та природничонауковий аналіз у світлі нової космологічної концепції): Монографія. – Дніпропетровськ: Пороги, 2005. – 412 с.

ISBN 966-525-619-X

Проводиться філософське і природниче дослідження космологічної концепції устрою Світобудови, викладеної раніше в монографіях «Походження людства» і «Час у світлі нової космологічної концепції». Акцентується увага на розгляді та обґрунтуванні відмінностей живої і розумної матерії. У світлі сучасних досягнень природничих наук автором розглянуто категорії «матерія», «існування», «життя», «розум», «психіка», обґрунтовується використання нових категорій («псипростір», «існуюча сутність», «розумна матерія», «логосфера», «техносфера» та ін.). Запропоновано нове бачення проблеми походження і розвитку людини та життя в космосі, їх місця і ролі в матеріальному світі.

Для студентів, аспірантів, та викладачів гуманітарних і природничих дисциплін, а також для усіх, хто поглиблено займається проблемами космології, філософії та психології.

ББК 87

ISBN 966-525-619-X
© Базалук О. О., 2005

Посвящаю своему другу Земецкому Юре,
которого уже нет среди живых…
Мы мало ценим людей, когда они рядом.
Но когда они умирают, мы понимаем,
как близки были они нам…
Как много хочется сделать для них и
отдать им…

ПРЕДИСЛОВИЕ

В этой монографии я попытался объединить результаты своих исследований по докторской диссертации «Экзистенциально-философский анализ феномена жизни в западноевропейской философии начала XX века» и аналитические разработки по очень значимой для меня теме о взаимоотношениях человека и природы. Вся эта работа проводилась в рамках написания третьей книги тетралогии «Мироздание: новая космологическая концепция». В отличие от двух предыдущих книг, в которых в максимально сжатой форме сконцентрированы результаты естественнонаучных исследований в области нейрофизиологии, физики, космологии и психологии, в данной книге делается попытка философского осмысления полученных результатов.

Часть I. Живая материя как философское и естественнонаучное понятие

Глава I. Материя (синтез естественнонаучного и философского знания)

§ 1. Словосочетание «живая материя» состоит из двух емких и практически самодостаточных понятий: «живое», то есть «жизнь», и «материя», что в переводе с латинского material означает вещество. В предыдущих монографиях я отождествлял понятия «живое вещество» и «живая материя» и в настоящее время вынужден пересмотреть свою точку зрения: когда мы говорим о живом веществе, то имеем в виду только один из двух основных *видов* живой материи, обладающий массой покоя. За пределами рассмотрения остается второй вид – *поле*, которое имеет нулевую массу покоя. Для более глубокого понимания этого вопроса рассмотрим по отдельности содержание понятий «материя» и «жизнь».

§ 2. Исходные понятия науки аксиоматичны, т. е. вводится слово-термин, как знаковое обозначение, не предполагающее каких-либо обоснований. В дальнейшем оно интерпретируется, то есть сопоставляется с окружающими процессами и явлениями. Такими первичными понятиями и являются философские категории.

Что современная философия понимает под «материей»? Материя – это категория, выражающая наиболее глубокую сущность Мироздания[1]. Ее существенным и неотъемлемым свойством является движение, которое также относится к философским категориям. Материя и движение неразрывны. Все бесконечное множество явлений, процессов и систем, свойств, связей, отношений и взаимодействий вещей – это различные виды движущейся, изменяющейся материи. Еще Ньютон установил, что мерой количества материи, содержащейся в объекте или в системе объектов, служит его (или их) масса. Материя существует только в мире вещества и поля, а их развитие происходит по объективным законам движения материи. Формами бытия материи являются пространство и время, без которых и вне которых материя не существует. Поэтому мы

[1] Интересные рассуждения о материи и ее образовании даны в работе Л. Джахая «Вакуум» [195].

должны говорить о пространстве-времени именно материи, а не вещества. Отсюда вытекает, что пространство-время живой материи является формой бытия и живого вещества, и поля жизни. Живое вещество – это непосредственно корпускулярные структуры живой материи, обладающие массой. Поле жизни – сфера существования данных структур.

Но данное философское понимание материи основано на результатах классической физики и истинно только в рамках классического понимания *реальности*.

В двадцатом столетии по мере развития квантовой механики возникла необходимость в качественно ином осмыслении понятия материя. Во-первых, знаменитая формула Эйнштейна из специальной теории относительности ($E = mc^2$) свидетельствует о связи массы (m) и энергии (E) и наоборот. Поэтому с точки зрения квантовой механики количество материи измеряется не массой, а *четырехвекторным энергией-импульсом* (тензором энергии импульса). Во-вторых, четырехвекторный энергия-импульс, как мера количества материи, в рамках применимости квантовой механики приводит к другому важному свойству – *неразорванности* материи. Если масса характеризовала материю как нечто целое, выделенное, допускающее описание с помощью точки контакта, то энергия-импульс не может быть определен таким способом. Это, как и должно быть, сообщает философской категории «материя» новые свойства. Дискретное понимание материи, включающее в себя точку контакта объектов, оказывается невозможным и заменяется «размыванием» объектов, в частности, с участием понятия о поле. Т. е. материя дискретна и континуальна *одновременно*! Неразорванность материи определяется тем, что дискретное («разорванное») при более детальном рассмотрении оказывается не дискретным, а более «размытым», континуальным. В-третьих, само понимание материи как вещества (частиц) оказывается неадекватным реальности. Для того чтобы система частиц и полей пришла в состояние равновесия (или «полного покоя»), вся ее энергия должна перейти от частиц к полю. Но такого в природе не наблюдается. Почему это так, в классической физике ответа нет. В-четвертых, категория «движение» утратила однозначность выражения еще в классической механике при рассмотрении движения «частиц». На первый план вышел вопрос о первопричине движения как философской категории, не связанной с вторичными объектами. В част-

ности, очень важными оказались вопросы о первопричине *движения* и объяснении его направленного характера. Откуда появилась наблюдаемая асимметричность времени?

Более полный перечень проблем, ориентированных на понимание материи и явлений, с нею связанных, в рамках классической физики, изложен в исследовании Р. Пенроуза «Новый ум короля» [300], которое, в принципе, и стимулировало меня к философскому переосмыслению понятия «материи». Пенроуз попытался дать свои ответы на проблемы, связанные с классической теорией, а также изложил свое видение Мироздания с позиций квантовой механики. Но это точка зрения теоретика-математика. Я бы хотел изложить картину Мироздания с точки зрения философии[1], собственных наблюдений и исследований.

§ 3. Какое содержание современная наука вкладывает в понятие «материя» как в философскую категорию? Материя – это *сущностная* единица Мироздания. Причем в границах применимости квантовой теории сущностное содержание этой единицы неважно: это может быть корпускула, но может быть и волна. Совокупность сущностных состояний материи образует материальный мир. Материя является *неразорванной* и *неразрывно-целостной*. Сущностные состояния материи проявляют себя в *существовании*, в движении. Прошлое, настоящее и будущее материального мира – это направленный, детерминированный процесс *существования* материи, в котором проявляют себя ее *сущности*. Совокупность проявленных сущностей в ходе существования материи есть целостная картина Мироздания. Понятие Мироздание гораздо глубже понятия Вселенная, которое, по большому счету, есть пространство-время первичного состояния материи (косной материи), тогда как Мироздание – это совокупность как минимум трех состояний материи, трех глобальных сущностей (рис. 2).

§ 4. Что же такое *существование*? Мало сказать, что это движение. Существование есть та дискретно-континуальная среда (неразорванность материи), в которой проявляют себя сущности. Существование не есть ничто. Это *поток* фундаментального и определяющего, которому можно дать название *космического вакуума*. Однако понятие космический вакуум не тождественно понятию физический

---

[1] Разница существенная. К ее обоснованию мы будем возвращаться неоднократно по ходу изложения материала.

вакуум, раскрытие значения которого связано с попыткой современной науки найти содержание космического вакуума. Это взгляд, пытающийся охватить необъятное, запечатлеть быстротечно несущееся, существующее. В настоящее время, как следует из исследования В. Горбачева, под физическим вакуумом понимается «совокупность виртуальных состояний, виртуальных пар с бесконечной плотностью энергии». В современной квантовой теории показывается, что существует множество вакуумов, которые реализуются с помощью спонтанного нарушения симметрии» [180].

Когда мы говорим о космическом вакууме, то не имеем в виду пустоту. В Мироздании нет пустоты. Все «пустое» есть *существование*, есть дискретно-континуальная среда, в настоящее время не доступная восприятию и пониманию разумом. Но рано или поздно она раскроет свое содержание, ибо в ее основе лежат квантовые процессы, к постижению которых уже вплотную подошла современная физика.

Существование (космический вакуум) – это квантовый мир, в котором рождаются то корпускулы, то волны. Иначе проявляют себя сущности, *материя*. В рамках данного исследования мы не будем на них останавливаться, отсылая заинтересованных читателей к монографиям Пенроуза, Дирака, Эйнштейна и др. Рассмотрением корпускул или волн в их *локальном* («разорванном») состоянии занимается классическая физика, теоретическое обоснование которой достигло наибольшего совершенства. Т. е. если *существование*, как поток, как космический вакуум или дискретно-континуальная среда, еще далеко от полного понимания, то многие *сущностные* проявления существования (локальные («разорванные») состояния материи) постнеклассической физикой содержательно раскрыты. Естественнонаучное знание предлагает, в терминологии И. Пригожина, *физику существующего*: модель *существования*, представленную содержательно раскрытыми сущностями.

Физика существующего – это современная естественнонаучная модель *существования*. В своей книге «Концепции современного естествознания» В. Горбачев описывает эту модель следующим образом: «Современные физические теории имеют дело с самыми основными понятиями, свойствами, состояниями природы, такими как время, пространство, масса, заряд, поле, вакуум и т. д. Создана теория атома, объясняющая стабильность атомов, периодичность свойств химических элементов, образование химических связей различных

видов, объясняющих многочисленные и разнообразные физические и химические явления. Установлено строение атома и составляющих его частиц. В итоге сформулирована последовательная концепция атомистического строения материи, согласно которой все сущее состоит из 12 фундаментальных фермионов: 6 кварков различных ароматов и цветов и 6 лептонов с различными лептоновыми зарядами. Все многообразие природных явлений объясняется взаимопревращением этих частиц и их взаимодействием, которые сводятся к четырем видам фундаментальных взаимодействий – гравитационному, сильному, слабому и электромагнитному. Предполагается, что переносчиками взаимодействия являются частицы – фундаментальные бозоны, фотоны, гравитоны. Предпринимаются попытки объединить эти взаимодействия в одно. Важно также, что результаты исследования микромира дают возможность по-новому осмыслить процессы мегамира – рождение и эволюцию звезд, галактик, всей Вселенной. Считается, что в окрестностях точки Большого Взрыва при $T > 10^{32}$ К все эти взаимодействия были объединены» [180].

§ 5. Современная наука считает, что существенным и неотъемлемым *свойством* материи является движение. Насколько правильно понимание движения как *свойства* материи? Рассмотрим этот тезис.

Движение как философская категория описывается последовательными частными приближениями. В качестве одного из них его можно определить как *существование*, поток. Исходная (определяющая) квантовая дискретно-континуальная среда не является *ни стационарной,* ни *разорванной* в своем содержании. Она движется во всем своем масштабе, проявляя и *обретая* в *движении* свои сущностные очертания, локальные черты. Но какова первопричина этого движения? С точки зрения современного естественнонаучного знания, первопричина движения материи заключена в точке сингулярности (момент возникновения первичной материи). Считается, что первопричины возникновения материи и движения тождественны. Материя изначально возникла вместе со своим свойством – движением. Поэтому понимание первопричины возникновения материи равнозначно раскрытию содержания этого ее основного свойства (или наоборот).

Насколько правильны данные заключения? Предполагается, что первичным состоянием материи является косная материя (в терминологии В. Вернадского). Если это так, то первопричина движения должна заключаться в содержательных особенностях

данного сущностного проявления. Содержательные особенности первичного состояния материи имеют свои закономерности, свое строение. Это строение можно описать геометрически (или математически). Поэтому, говоря о первопричине движения, мы подразумеваем геометрические особенности построения первичной материи, в частности, ее фундаментального определяющего пространства – космического вакуума. Но определяющее пространство первичной материи – это и есть дискретно-континуальная среда, или *существование*. Геометрия первичной материи, как *сущностное* (локальное) проявление, следует из особенностей геометрии дискретно-континуальной среды, из *существования*. Иначе, объяснение первопричины движения возможно только из первопричины существования (самого движения), ибо появление первичной материи есть *уже* следствие существования. С точки зрения квантовой механики *не движение* является неотъемлемым свойством материи, а материя есть ни что иное, как сущностное проявление движения! В соотношении «движение-материя» (существование-сущность), первое понятие является причиной, второе – следствием. Первично движение. Следствием первичного движения являются первичные сущностные проявления, первичная материя! Для понимания геометрии первичной материи, нам нужно полное понимание первопричины движения!

§ 6. Дальнейший ход рассуждений я буду строить на двух постулируемых мной положениях: 1) втором начале термодинамики и 2) законе иерархической эволюции как роста энтропии (закон А. Хазена). Закон иерархической эволюции как рост энтропии дополняется сформулированным А. Хазеном принципом максимума способности превращений, которые можно сформулировать в следующем виде: развитие в Мироздании происходит путем иерархического роста действия-энтропии-информации как физической переменной, сопровождающегося сменой признаков, выражаемых размерным множителем при действии-энтропии-информации (адиабатическим инвариантом системы) на основе цепочки случайность-условия-запоминание. При этом запоминание реализуется в виде динамической или статической устойчивости объектов и процессов данного уровня иерархии. Переход на следующие уровни иерархии задает принцип максимума способности превращений в форме критерия устойчивости (запоминания) при формировании адиабатического инварианта каждого следующего уровня иерархии.

Я предполагаю, что первый закон раскрывает содержание первопричины движения, первопричины *существования*, второй закон (закон Хазена), объясняет причину структурированности проявляющих себя в существовании сущностей (материи)! Как мы уже отмечали, материя и ее формы – это сущностное проявление существования. Материя являет себя в движении! Так вот закон Хазена с позиций второго начала термодинамики объясняет *причину* иерархического проявления *существования*, отвечает на вопрос: «Почему *существование*, как поток, движение, являет себя в *сущностях* (в материи и ее формах) иерархически эволюционирующих?»

Рассмотрим эти законы более подробно.

§ 7. Я предполагаю, что в основе первопричины движения, в содержательной основе *существования* лежит *второе начало термодинамики*. Несмотря на то, что исторически термодинамика возникла как наука, исследующая общие связи тепловых процессов с механикой, в современной физике ее роль стала намного шире. Через призму законов термодинамики стали рассматривать фундаментальные процессы Мироздания.

Существует множество определений второго начала термодинамики. Мы приведем его в формулировках Л. Больцмана и Дж. Гиббса: а) природа стремится к переходу от менее вероятных состояний к более вероятным; б) для равновесия любой изолированной системы необходимо и достаточно, чтобы во всех возможных изменениях состояния системы, при которых не изменяется ее энергия, изменение ее энтропии было бы нулевым или отрицательным. Утверждение о том, что энтропия характеризует максимум вероятности состояния системы есть главное в формулировках свойств энтропии у Больцмана и Гиббса. Больцман впервые вводит определение энтропии в форме, уточненной Планком:

$$S = K \ln \Omega \quad , \qquad (1)$$

где Ω – число возможных состояний системы. Гиббс нашел для энтропии форму

$$S = -K \ln \psi \quad , \qquad (2)$$

где ψ – вероятности состояний системы. Разные знаки в этих формулах обусловлены тем, что числа состояний $\Omega > 1$, а вероятности состояний $\Psi < 1$. Знак минус в формуле (2) делает энтропию,

определенную с помощью вероятностей, положительно определенной функцией, как и при описании с помощью чисел состояния в виде (1) [405]. Интересный анализ и уточненная аксиоматика второго начала термодинамики приведена в книге А. Хазена «Разум природы и разум человека» [405].

Какие следствия вытекают из допущения, что в основе существования мира (первопричины движения) находится Второе начало?

Следствие первое объясняется асимметричностью времени в Мироздании. Несмотря на то, что все основные законы квантовой механики симметричны во времени, в *нашем* мире время асимметрично. Иначе говоря, законы квантовой физики допускают следующее: 1) причина А приводит к следствию В; 2) возможна и обратная последовательность: В уже как причина, возвращается к А, как следствию. События А→В и В→А симметричны во времени. Осколки разбитой чашки, согласно законов квантовой механики, могут вновь собраться в чашку. Но в окружающем нас мире *такого* не происходит. В *нашем* мире это *невозможно.* Прошлое *всегда* предшествует будущему. А этот факт говорит только об одном: время в *нашем* мире по каким-то причинам асимметрично.

Постулируя в качестве первоосновы движения Второе начало, мы определяем факт направленности движения. В основе асимметричности времени *нашего* мира (в упрощенном понимании) лежит *направленность* движения, *направленность существования.* Выходит, что *существование*, как поток (движение) *нашего* мира, *направленно*.

Следствие второе. Допуская приоритет в Мироздании Второго начала, Р. Пенроуз постулировал дискуссионное, но не лишенное смысла предположение: если считать, что модель Мироздания соответствует модели идеального газа, то направленность эволюции объясняется переходом системы с «низкой» энтропией к системе с «высокой» энтропией. Согласно Р. Пенроуза, точка сингулярности и есть ни что иное, как наименьшая энтропия.

Такое содержание картины Мироздания приводит нас к пониманию факта *предопределенности* существования, *предопределенного* развития материального мира. Философское понятие *предопределенность* включает в себя такие важные, раскрытые в своем содержании физические понятия, как необратимость, асимметричность времени, его направленность. Предопределенность для меня это, прежде всего, *предшествующая* любой определенности опре-

деленность. Это больше чем направленность, которая указывает на линейную последовательность существования. Предопределенность не исключает случайностей. Но все случайности допустимы в рамках предопределения. Направленность и случайность в существовании Мироздания, как показывают исследования, заключены пусть и в «размытые», но проявляющие себя рамки предопределенности. Предопределенность как понятие указывает на факт, что любое определенное событие последовательно, закономерно, а возможно, и случайно вызвано таким же предшествующим, определенным событием. *Предопределенность существования* (предопределенное развитие материального мира) – это эволюционный переход от исходной точки (допустим точки сингулярности) к современной расширяющейся картине Мироздания. По мнению Р. Пенроуза, Г. Гладышева, А. Хазена и многих других ученых, этот эволюционный переход объясняется вторым началом термодинамики[1]. Предопределенное существование – это определенные иерархии эволюционирующей материи, появление которых вызвано такими же предшествующими определенными иерархиями.

Следствие третье. Из Второго начала К. Денбиг обосновал общее понятие *необратимости*. Денбиг считает маловероятной возможность создания общей теории необратимости, в силу огромного разнообразия необратимых процессов. Перед собой он ставит задачу показать, что необратимость – это понятие более широкое, чем возрастание энтропии. Он предполагает, что общая черта всех необратимых процессов – «разбегание по направлению к будущему» [472]. По Денбигу, «разбегание» имеет три формы: а) ветвление (распространение) на большое число различных видов объектов; б) разбегание друг от друга траекторий частиц, а также частей волновых фронтов; в) возникновение для объектов большего числа состояний [472].

§ 8. Постулирование в качестве первоосновы движения второго начала термодинамики актуализирует целый ряд сложных вопросов. Приведем некоторые из них. Во-первых, применимость второго начала термодинамики в качестве первоосновы движения

---

[1] Многие ученые в силу незавершенности модели «эволюционирующая Вселенная» не допускают распространения уже открытых явлений на «*всю*» Вселенную, предпочитая конкретизацию – «*наша* часть Вселенной».

поднимает вопрос об открытости Мироздания и Вселенной, как ее составной части. Но *во что* открыто Мироздание?

Во-вторых, допускаемая открытость Мироздания с трудом согласуется с первым законом термодинамики – законом сохранения энергии, который применим только для закрытых систем. Выходит, что для *открытого* Мироздания закон сохранения энергии не выполняется?

В-третьих, квантовая физика указывает на следующий поразительный факт: для того, чтобы образовалась Вселенная, совместимая со вторым началом термодинамики (речь идет о *нашей* Вселенной), необходима поразительная точность! Полученную цифру, выведенную Пенроузом, «…нельзя даже полностью выписать в обычной десятичной системе исчисления: она представляла бы собой «1» с последующими 10^{123} нулями» [300, с. 280]! Образование из точки сингулярности *именно такой* Вселенной вовсе не случайно! Это строго обусловленный процесс; но вот *кем* или *чем* он обусловлен?

§ 9. Ответы на эти вопросы еще ждут своего времени. Но уже сейчас наука может предполагать, что Мироздание открыто *внутрь себя*, что фактором открытости является время, или время-энергия, как я назвал его в монографии «Время в свете новой космологической концепции» [65]. Этот, безусловно, предполагаемый ответ на первый вопрос требует более глубокого понимания фазового пространства, времени и других фундаментальных процессов, являющихся следствием второго начала термодинамики.

Что касается второго вопроса, то А. Хазен предлагает пересмотреть категоричность формулировки первого начала термодинамики. Уже в конце XIX в. Г. Гельмгольц подчеркивал первичность понятия энтропии и подчиненность сохранения энергии. Хазен высказывает мнение, что «аксиома сохранения энергии потеряла однозначность и превратилась в частное условие конкретных термодинамических задач, зависящее от того, какие формы энергии в них учитываются» [405]. По мнению А. Хазена, теорема Э. Нетер и существующие в современной науке теории возникновения Вселенной утверждают несохранение энергии в этом процессе. «Сохранение энергии в строгом виде означает только то, что для возникающей вновь энергии («нарушений» закона сохранения энергии) должен быть указан источник этой энергии. Сегодня он

известен – время как материальная физическая переменная и его необратимость» [406].

Но, безусловно, это все *предполагаемые* ответы, нуждающиеся в детальном рассмотрении и экспериментальном подтверждении.

§ 10. Второе начало термодинамики лежит и в основе закона Хазена. Как я уже отмечал, закон Хазена, на мой взгляд, дает исчерпывающие ответы на три важных вопроса:

1. Допустим, содержательно первопричина движения (*существования) Мироздания* объясняется вторым началом термодинамики. Но почему современная наука фиксирует именно иерархическую эволюцию являющих себя в существовании сущностей?

2. Допустим, движение (*существование*) первично, материя (*сущности*) вторична. Но что связывает существование с сущностями (фиксируемыми наукой эпизодами существования)?

3. Современная наука обнаружила иерархию сущностных проявлений существования, начиная от космического вакуума, элементарных частиц и заканчивая нейронными комплексами, психикой. При помощи какой физической переменной можно связать эти открывшиеся науке *сущности* в единую картину *существования Мироздания*?

Закон Хазена я постулировал в качестве второго фундаментального закона, раскрывающего содержание процессов и явлений в Мироздании. Содержание и обоснование *закона иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии (закона Хазена)* изложено в цикле статей и монографий Александра Моисеевича Хазена [405 – 410]. Здесь же изложим основное[1].

Для определения закона Хазена необходимо понимание постулированного Хазеном нового термина – «энтропия-информация». Лично у меня новый термин изначально вызвал неприятие. Об ошибочности слияния понятий в термодинамике и теории информации («энтропия» и «информация») предупреждал Н. Моисеев. Но дело в том, что Хазен объединил эти два термина на содержа-

---

[1] Я благодарен Александру Моисеевичу за то, что он лично просмотрел правильность изложенных мной основных положений закона, им сформулированного и обоснованного. Несмотря на то, что большая часть обоснования закона Хазена взята мной из работ А. Хазена, я не делаю ссылок на первоисточники по причине личного участия автора закона в редактировании последующих двух параграфов. Более глубокое и всестороннее обоснование закона Хазена изложено в публикациях А. Хазена [405 – 410].

тельно новой основе! Хазен начал с того, что провел тщательный анализ определения информации в теории информации, из которой, в принципе, этот термин и был заимствован естественнонаучным знанием. *Информация есть устраненная неопределенность для достижения цели* – именно это определение, по мнению создателей теории информации, превращает слово информация в научный термин. В силу определения информации как устраненной неопределенности в достижении цели, строгая (то есть математическая) формализация понятия «информация» требует математического выражения того, что есть *неопределенность* в достижении цели. В 1928 г. Л. Хартли, а в 1948 г. К. Шеннон определили в качестве меры неопределенности выражение:

$$s = -p\left(A_1^{(a)}\right)\log p\left(A_1^{(a)}\right) - p\left(A_2^{(a)}\right)\log p\left(A_2^{(a)}\right) - \ldots - p\left(A_m^{(a)}\right)\log p\left(A_m^{(a)}\right), \quad (3)$$

где

$$p\left(A_1^{(a)}\right), p\left(A_2^{(a)}\right), \ldots, p\left(A_m^{(a)}\right) \quad (4)$$

есть вероятности отдельных исходов. К. Шеннон предложил называть эту величину «энтропией», не поясняя связей и различий этого термина с общеизвестной энтропией в физике.

Приведенные выше основные определения теории информации дополнил в пятидесятые годы XX в. Г. Кастлер: информация, качественно (смысловым образом как устраненная неопределенность в достижении цели) и количественно (определенная выражениями для неопределенности, полученными Л. Хартли или К. Шенноном), становится таковой (синтезируется) в результате *запоминания* выбора из случайностей.

Формально определение количества информации К. Шеннона напоминает выражение для энтропии в физике, в частности в форме, которую ввел А. Эйнштейн в статье «Теория опалесценции в однородных жидкостях и жидких смесях вблизи критического состояния». В его работе энтропия определена через функцию распределения вероятностей f в виде:

$$S = -k\, f \ln f, \quad (5)$$

(но она записана в ней в форме показательной функции). Формула (6) – это сокращенная запись определения Шеннона (3):

$$s = -\sum_{1}^{m} p_i \log p_i \quad , \qquad (6)$$

Она подразумевает как очевидное, что признаки (аргументы), по отношению к которым определены события и их вероятности, могут быть существенно разными, а эта формула (суммирование в ней) справедлива только для однородных признаков.

Отсутствие в формуле Эйнштейна знака суммы, участвующего в формуле Шеннона, вызвано тем, что рассматриваются равновероятные состояния системы (статистика Больцмана) в условиях, которые эквивалентны единственному индексу i (суммирование в этом случае учитывается в интеграле по объему фазового пространства, используемого при выводе такого определения энтропии). Эта формула получается на основе тех же методов комбинаторики, которые приводят к определению энтропии у Л. Больцмана как логарифма числа возможных состояний системы – формула (1) или через вероятности состояний у Дж. Гиббса – формула (2), где k – размерный множитель в виде постоянной Больцмана. Вероятности обозначены иной буквой по отношению к пояснениям об их роли в теории информации для того, чтобы подчеркнуть характер этой энтропии как физической переменной. Но так как вероятности всегда меньше 1, в обоих определениях за счет знака минус энтропия положительна.

В случае статистик Бозе или Ферми появляются неравновероятные состояния в системе, разбитые на группы. Тогда соответственно в определении энтропии через функцию распределения участвуют однородные суммируемые члены подобно тому, как это записывается в формуле Шеннона.

Тем не менее формула Шеннона не тождественна описанию физической энтропии. Основная причина состоит в том, что в теории информации на первом месте стоит цель передачи сообщений. Природа же не имеет предзаданных извне целей. Возникновение элементарных частиц, звезд, планет, живых организмов или разума человека в равной степени должно быть следствием предыстории, а не результатом достижения целей.

Для того чтобы использовать для описания фундаментальных процессов в Мироздании понятие информации, необходимо определить его без участия цели. Это возможно потому, что в физике существует такая переменная, как энтропия, которая описывает неопределенность, без участия кого-то или чего-то, задающего цель. В определении энтропии Л. Больцмана число возможных состояний системы имеет смысл без всяких предположений, что нахождение частиц в этих состояниях кто-то должен контролировать извне. Если неопределенность в фундаментальных процессах Мироздания характеризовать *энтропией* как физической переменной, то устранение этой неопределенности будет задавать качественно и количественно *информацию* как физическую переменную процессов Мироздания. Хазен показал, что в природе устранение неопределенности выражается фактом существования ее объектов и процессов. Мерой неопределенности является энтропия. Она участвует в этом как ключевая характеристика объектов – физическая переменная!

Общим в определениях энтропии в теории информации и в физике является математическое количественное описание с ее помощью неопределенности. Отличием определения энтропии у Шеннона от определения ее в физике (в дополнении к уже сказанному) является тот факт, что энтропия в физике есть наиболее вероятное состояние системы. Математически это выражается введенной Больцманом процедурой нормировки энтропии по отношению к общему числу и энергии элементов системы.

Отсюда Хазен заключает, что смысл информации в природе заключается в том, что характеристика неопределенности остается старая – энтропия. Она же и есть информация, не требующая знания целей. Для того чтобы подчеркнуть этот важный момент, Хазен вводит двойное название, термин «энтропия-информация». В исследованиях Хазена в это название введена третья составляющая в виде термина классической механики «действие». Этим подчеркивается введенная Хазеном трактовка действия как энтропии в классической механике. Для сокращения записи упоминание о действии повторяется не везде.

§ 11. Закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии Хазен сформулировал следующим образом: в основе возникновения и эволюции Мироздания лежит синтез энтропии-информации (как иерархической физической переменной) на осно-

ве цепочки: Случайность – Условия – Запоминание. Преодоление тупиков равновесия при синтезе информации происходит на основе принципа максимума производства энтропии-информации (максимума способности к превращениям), который общий для всего Мироздания.

Свой закон А. Хазен представил в виде ряда:

$$S_n = S_0 + S_{1|0} + \ldots + S_{k|0,1,\ldots,(k-1)} + \ldots + S_{n|0,1,\ldots,(n-1)} \quad , (7)$$

где индексы, отделенные вертикальной чертой, обозначают условия, наложенные на энтропию итогами предыдущих ступеней иерархии (свойствами элементов, возникших на этих ступенях).

В составе этого ряда

$$S_k = S_{k,g} + S_{k,s} \quad , \qquad (8)$$

где первый член справа есть мера генетической энтропии-информации, на основе которой второй член отражает количество энтропии-информации, синтезированной за счет процессов самоорганизации типа Пригожина и Хакена. Их результат зависит от свойств элементов системы, заданных генетической информацией.

Составляющие энтропии в (8) отличаются временами релаксации. Генетическая энтропия-информация относится к долгоживущей части системы. Самоорганизация на ее основе (второй член в правой части (8)) происходит в результате процессов, которые происходят быстрее по отношению к генетической информации.

Первый член ряда (7) есть энтропия-информация, принятая за начало отсчета для данной постановки задачи. Каждый последующий член этого ряда включает в себя генетическую составляющую действия-энтропии-информации при новых признаках и условиях по отношению к предыдущим. Энтропия есть аддитивная функция, поэтому для описания конкретных процессов выбор первого члена ряда (7) может быть произвольным.

Формирование ряда (7) происходит путем роста энтропии (действия-информации).

Энтропия при эволюции Мироздания в полном соответствии со вторым началом термодинамики *только растет*. Но этот рост

происходит с иерархическим участием *изменения признаков*, относительно которых определяется энтропия.

Переход по ступеням иерархии при росте энтропии-информации происходит на основе принципа *максимума* производства энтропии (максимума способности к превращениям), сформулированного относительно адиабатических инвариантов для ступеней иерархии.

В биологической терминологии этому соответствует изменение первого члена справа в (8), то есть генетической информации. Существование адиабатического инварианта для иерархических ступеней синтеза информации совместимо с неадиабатическими процессами с участием энтропии-информации, ответственной за самоорганизацию (второй член в правой части (8)). Например, существование постоянной Больцмана не противоречит возможности неадиабатического расширения газа.

Примеры действия закона изложены в исследованиях А. Хазена[1] [405 – 410].

Рис. 1. Закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии (закон Хазена)

§ 12. Таким образом, я постулирую: говоря об *эволюции Мироздания*, мы говорим, прежде всего, о трех основных фундаментальных процессах:

---

[1] Например, в статье *А. М. Хазена* «Происхождение и эволюция жизни и разума с точки зрения синтеза информации» (см.: Биофизика. – 1992. – Т. 37. – № 1. С. 105 – 122. (*Khazen A.* Origin and Evolution of Life and Reason in Terms of Information Synthesis // *Biophysics.* 1992. – V. 37. – N. 1. – P. 88 – 103.)), которая повторена в § 4 главы 3 его книги «Разум природы и разум человека» [405 – 410].

1. О втором начале термодинамики, которое раскрывает содержание первопричины движения в определяющем (фундаментальном) пространстве (считается, что это пространство космического вакуума). Или иначе, когда мы ведем речь о *существовании* Мироздания, мы понимаем под ним действие второго начала термодинамики;

2. *Предопределенном* развитии материи, которая фиксированными *сущностями* проявляет себя в *существовании*. Содержательно этот процесс объясняется *направленностью* и *необратимостью* первичного движения и не исключает случайностей;

3. Об *иерархическом явлении сущностей*: материи, ее локальных («разорванных») состояний и форм в *существовании*. Основу иерархического явления сущностей в существовании объясняет закон Хазена.

§ 13. Закон Хазена, раскрывая причину иерархической эволюции Мироздания (иерархическое явление сущностей в существовании), указывает на *механизм* перехода системы из одной иерархии в другую в виде *синтеза* информации на основе критериев устойчивости, показанных на рис. 1. Эти переходы раскрываются так же законами самоорганизующихся систем в терминологии синергетики, которая, как научная дисциплина, возникла на основании тех же законов термодинамики. «Возникающее» Р. Пригожина и синергетика Г. Хакена описывают новые сущности (объекты или процессы), которые проявляются при возврате к существовавшим равновесиям, нарушенным подводом энергии. В отличие от этого принцип максимума способности превращений (критерии рис. 1) создает сущности (объекты или процессы), обладающие признаками, которые глобально не существовали на предыдущих уровнях иерархии.

При рассмотрении взаимосвязи динамики и термодинамики особую роль играет теорема А. Пуанкаре. Если физические системы все же принадлежат к интегрируемым, то они обязательно зависят от начальных условий (детерминизм), «помнят» о них. Конечное состояние в этом случае весьма существенно зависит от предыстории системы и тогда такое понятие, как приближение к равновесию, утрачивает свой смысл. Именно поэтому А. Пуанкаре на основании обратимых уравнений механики считал, что теория необратимых процессов, т. е. неравновесная термодинамика, и механика несовместимы и такого понятия, как энтропия, в механике нет.

На самом же деле из теоремы Пуанкаре следует, что в системах, описываемых уравнениями классической механики, может возникать хаотическое движение. В. Горбачев по этому поводу указывает, что в реальной жизни и в реальном мире возникают условия для неустойчивого движения в открытых системах, которые описываются нелинейными дифференциальными уравнениями, и поскольку реальные природные системы нелинейны, в них всегда есть возможность появления хаотичного состояния и, следовательно, сама эволюция системы приобретает вероятностный характер. А в природе господствует презумпция допустимости того, что не имеет запрета. Если в природе что-то возможно, то рано или поздно это произойдет [180]. В синергетике хаотичное движение приводит к так называемой точке бифуркации. Если *до* бифуркации и после бифуркации система жестко детерминирована, то в точке бифуркации ее поведение нельзя предсказать. С этой точки зрения бифуркация – это точка первоначального фазового перехода.

Таким образом, иерархия Мироздания, описываемая законом Хазена, строится как на элементах порядка, так и беспорядка. При этом определение порядка и беспорядка у него объединяется известным свойством энтропии (уникальной остротой ее экстремумов), которая при таком подходе задает детерминизм природы именно таким образом, каким ее свойства участвуют в критериях запоминания, завершающих синтез информации. Поэтому у него речь идет не о детерминизме как «борьбе с хаосом», а о том, что максимальный детерминизм в природе есть одновременно максимальный хаос элементов предыдущего уровня иерархии. В большинстве ситуаций порядок не всегда можно отделить от хаоса, а сам хаос, зачастую, оказывается сверхсложной упорядоченностью. Но в любой предлагаемой модели Мироздания в обязательном порядке должен учитываться фактор, как принято сейчас называть, динамического хаоса, соединяющий воедино детерминированные системы и системы принципиально случайные.

§ 14. По большому счету, закон Хазена, с одной стороны, раскрывает содержание процесса развития Мироздания (*самоорганизации* материи) как создания определенных структур с новыми признаками из хаоса предыдущего неупорядоченного состояния, с другой – дополняется известным комплексом законов самоорганизующихся систем в пределах сохранения их адиабатического инварианта (признаков). Согласно закону Хазена и законов самооргани-

зующихся систем реальные системы как бы структурируют энергию из внешней среды: упорядоченная ее часть остается в системе, а неупорядоченную энергию система «сбрасывает», возвращает в природу. Количественно соотношение этих процессов у Хазена [405 – 410] можно определить на основе действия-энтропии-информации в виде функции комплексного переменного (известного в математике аппарата с математически неравноправными осями). Свойство к самоорганизации присуще системам независимо от физической природы и иерархии построения системы. Описанное выше можно объединить со сформулированными В. Горбачевым четырьмя характерными признаками процесса самоорганизации [180]:

1. Самоорганизовываться может лишь движущаяся система, причем всегда это нелинейное движение;
2. Необходим обмен энергией, веществом и информацией с внешней сферой;
3. Процессы должны быть кооперативными, когерентными;
4. Должна иметь место неравновесная термодинамическая ситуация.

Глава II. Живая материя как существующая сущность

§ 15. Что же нам дал вышеприведенный симбиоз естественнонаучного и философского знания о фундаментальных процессах Мироздания? Во-первых, мы привели к общему знаменателю содержание естественнонаучного термина «первопричина движения» и философского – «существование». В их основе лежит второе начало термодинамики и они равноправны между собой, дополняя содержательно друг друга. Философское понятие «*существование Мироздания*», с точки зрения современного естествознания, означает первопричину движения космического вакуума как определяющего пространства косной материи.

Во-вторых, мы свели воедино понимание естественнонаучного («материя») и философского («сущность») терминов. Материя проявляет себя в движении, сущность – в существовании. Материя (сущность) – это локальные, «застывшие» состояния движения (существования), которые рассматривает современная наука. Любое сущностное проявление материально, так как оно есть локальное (частное) проявление движения. Любое сущностное проявление существования есть ничто иное, как материя в том или ином состоянии или форме. Можно сформулировать и обратное утверждение: материя, ее состояния и формы есть ничто иное, как сущностные проявления существования. Эти определения равноправны. Содержание терминов «материя» и «сущность» основывается на втором начале термодинамики и законе Хазена.

В-третьих, исходя из закона Хазена, материя эволюционирует *созидательно*, проявляя себя в иерархическом структурировании. При этом созидательность возникает в результате и на основе стремления систем к максимуму беспорядка. Т. е. сущностные проявления существования, фиксируемые современной наукой, не противоречат примату роста беспорядка (второму началу термодинамики), но иерархически эволюционируют, что подтверждается локальными состояниями и формами материи, обнаруженными в Мироздании.

В-четвертых, из второго начала термодинамики следует *предопределенность существования*, или предопределенность эволюционного развития Мироздания. Содержание философского понятия *предопределенность* включает такие физические понятия как направленность, необратимость и случайность процессов, которые являются следствиями Второго начала. Философское понятие «предопределен-

ное существование Мироздания» содержательно наполнено установленными физико-химическими процессами, в целом (в масштабах Мироздания) имеющих направленный, необратимый и допустимо случайный характер. При этом между понятием «предопределенность» и составляющим его содержание понятием «случайность» нет противоречия. Предопределенность не означает обязательности, жесткого детерминизма. В моем понимании она связана с направленностью и необратимостью движения (*существования*), в котором допустим и *случайный* последующий выбор. Предопределенность является свойством исходного. Возникновение последующего возможно и случайно. Но даже в этом случайном заключено предопределение, потому что случайное, это выбор из нескольких определенных вариантов *определенного*.

В-пятых, предопределенное существование Мироздания, проявляющее себя в различных сущностных воплощениях, характеризуется физическими переменными: порядка и хаоса, линейными и нелинейными уравнениями, равновесностью и неравновесностью, открытостью и закрытостью систем и т. п. Речь идет о том, что предопределенность существования не означает полного детерминизма развития материи. Как мы уже отмечали, правильней говорить о динамическом хаосе, как звене, соединяющем полностью детерминированные системы с системами принципиально случайными.

§ 16. Таким образом, подводя итог попытки проанализировать фундаментальные процессы Мироздания с позиций симбиоза естественнонаучного и философского знания в главе 1, мы пришли к своеобразному матричному построению. Мы не только предприняли попытку свести воедино содержание философских и естественнонаучных терминов, мы сделали большее. Определяющими философскими понятиями (категориями), имеющими многовековую историю, мы знаково обозначили фундаментальные процессы Мироздания, исследуемые современным естественнонаучным знанием. Такими философскими понятиями, как «существование», «сущность», в философии оперируют тысячи лет. Но мы дали им новую жизнь, вложили в них содержание, которое является основой современного естественнонаучного знания! Философская терминология, на мой взгляд, должна использоваться как матрица, заполняющаяся новейшими достижениями естественнонаучного знания. Оттого, что мы в философское «существование» как в матрицу вложили естественнонаучное понимание направленного, необратимого и допустимо случайного

движения (в рамках второго начала термодинамики), ни философия, ни естественнонаучное знание не потеряли ничего. Но они приобрели дееспособный термин, позволяющий безболезненно выйти из узких рамок «физикализма» и перейти к масштабному, качественному философскому анализу действительности. Оперируя новым содержанием «старого» термина, философы или философствующие физики в состоянии сделать обобщения, которые в масштабах «физикализма» они не в состоянии осуществить. И при этом сделанные обобщения окажутся максимально приближенными к современному естественнонаучному знанию.

На мой взгляд, в современном знании между философией и естественнонаучными дисциплинами произошел *действительный* раскол. Философский и естественнонаучный подходы к рассматриваемой проблематике *уже* считаются несовместимыми. Когда А. Эйнштейна пригласили оппонировать философскую работу, то после ознакомления с ней он высказал примерно следующее: «Такое чувство, что меня заставляют проглотить что-то не существующее»[1]. В реальной жизни мы сталкиваемся с недопустимым фактом: философствующие физики не воспринимаются в академических философских кругах, а масштабные исследования философов игнорируются физиками.

На мой взгляд, философские и естественнонаучные подходы не только совместимы, но их синтез позволяет глубже и масштабнее рассмотреть любую проблематику. Самый замечательный пример – учение А. Вернадского о живом веществе и ноосфере. Именно здесь синтез двух подходов позволил Вернадскому стать *над* проблемой, рассмотреть ее в *существовании* и через понимание существования раскрыть ее содержание, детально разобраться в сущностных проявлениях.

То, что мы попытались и попытаемся сделать в данном исследовании, нельзя назвать возрождением метафизики. Метафизика – это то, что следует *за* физикой. Я использую другой метод: гармонию философского и естественнонаучного знания, метод заполнения культурно устоявшейся, но содержательно устаревшей философской терминологии результатами современных естественнонаучных исследований и оперирование этой содержательно обновленной терминологией в анализе окружающей действительности.

---

[1] Дословно высказывание я не помню, но содержание сохранено. Этот автобиографический факт изложен в воспоминаниях П. Капицы [218].

§ 17. Философское обобщение естественнонаучных исследований позволяет выделить в предопределенном существовании Мироздания (в том бесчисленном разнообразии сущностных воплощений существования, зафиксированных наукой), по крайней мере, три основных множества материальных форм, или, в философской терминологии, три глобальных сущностных воплощения существования. Что означает философское понятие «*глобальное* сущностное воплощение»? В моем понимании, глобальное сущностное воплощение означает совокупность (множество) типичных, имеющих единое основание проявлений материи (ее форм), которые зафиксированы современной наукой. Речь идет о трех глобальных сущностных воплощениях существования (в терминологии естественнонаучного знания, трех состояниях материи), которые наглядно просматриваются в иерархической эволюции *нашего* мира: неорганическом мире, мире жизни и мире разума.

Прежде чем перейти к дальнейшим рассуждениям, я постулирую следующее утверждение: все процессы и явления, характерные для *нашего* мира, тождественны для Мироздания в целом. Материальный мир универсален. Поэтому процессы, в нем происходящие, унифицированы для всего Мироздания. Отсюда следует, что наблюдаемые в масштабах *нашего* мира (в частности, Солнечной системы) три глобальных сущностных воплощения существования характерны не только для *нашего* мира, но и для всего Мироздания. Неорганический мир, мир жизни и мир разума – это глобальные сущностные воплощения *существования* Мироздания, или три достоверно известных современной науке состояния материи: косной, живой и разумной.

§ 18. Что же представляют собой формально выделенные *глобальные* сущностные воплощения? Какую естественнонаучную базу мы можем подвести для их обоснования? Я предполагаю, что в формировании глобальных сущностных воплощений существования, как и во многих других фундаментальных процессах, участвуют три определяющих закона. Во-первых, второе начало термодинамики, которое указывает на факт предопределенного развития материального мира. Во-вторых, закон Хазена, который обусловливает иерархическую эволюцию Мироздания. И в-третьих, следующие из закона Хазена и дополняющие его законы самоорганизации открытых систем, которые рассматривают эволюционирующее Мироздание как модель, в которой детерминизм гарантируется с помощью иерархически нарастающего хаоса.

В целом эти законы, на мой взгляд, раскрывают перед нами *содержание* существования Мироздания, объясняют *такую* последовательность фиксируемых наукой сущностных воплощений *существования*, которую можно свести к сосуществованию, по крайней мере, трех состояний материи: косной, живой и разумной. Благодаря этим законам мы можем представить себе *существование* Мироздания как сосуществование трех глобальных сущностных воплощений. Мы можем построить пусть и приближенную, но в общем не далекую от истины модель эволюции мира, в которой все сущностные воплощения (все формы материи) сведены в три основные (глобальные) множества! Вот краткое описание полученной модели[1]. Первое множество материальных форм (или первое глобальное сущностное воплощение существования) я обозначил довольно распространенным в науке термином косная материя. Его мы можем описать следующим образом: первичное движение являет первичную материю. Это происходит в исходном (определяющем) дискретно-континуальном пространстве, которому я дал название космический вакуум. Динамически развиваясь, материя космического вакуума, пройдя через так называемое состояние динамического хаоса и его пороговую точку – бифуркации, являет себя уже в новой материальной форме – элементарных частиц. Процесс перехода одной иерархии в другую описывается законом Хазена, согласно установленной им цепочки: Случайность → Условия → Запоминание. Как детерминированная система, материя пространства элементарных частиц эволюционировала n-й промежуток времени, после которого перешла в состояние детерминированного хаоса и через точку бифуркации вновь предстала в ином сущностном воплощении – пространстве ядра. За ним последовали пространство атомных образований, молекулярных, макромолекулярных и т. п. Все происходящее, как видим, объясняется фундаментальными законами. Все сущностные воплощения существования последовательны и закономерны. Даже больше того – они предопределены!

Но за пространством макромолекулярных соединений материя являет себя уже в форме биополимеров: сложных молекул и генов. Речь впервые заходит о новом состоянии материи (жизни) и, соответственно, о том разнообразии материальных форм, которые в совокупности образуют второе глобальное множество сущностных воплощений существования. При переходе от одного множества к другому

[1] Более подробно этот вопрос рассмотрен в главе 4.

наука и постулируемые нами три фундаментальных закона несколько сбиваются, но дальше спокойствие вновь восстанавливается. Дальнейший ряд фиксируемых наукой сущностных воплощений существования без малейших шероховатостей вновь укладывается в рамки действия Второго начала, закона Хазена и законов самоорганизации. Молекулярно-генетическое пространство → пространство клетки → тканевый уровень → органный уровень → организменный → популяционно-эволюционный → пространство биогеоценозов (экосистем) → биосфера – все это последовательно эволюционирующая иерархия материальных форм, объединенная во второе глобальное сущностное воплощение существования. Второе глобальное сущностное воплощение существования, в котором объединены все формы жизни, я обозначил понятием «живая материя».

Но тройка фундаментальных законов дает еще один сбой – она «не видит» и не объясняет появления третьего глобального сущностного воплощения существования (третьего состояния материи) – разумной материи. Она лишь констатирует это множество сущностных воплощений существования, не зная, куда его пристроить и откуда оно взяло свое начало: нейронные объединения подсознания → нейронные объединения сознания → психика → онтогенетический уровень (пространство развития личности) → пространство микросоциальной группы → пространство макросоциальной группы → ноосфера.

Безусловно, я не говорю о каких-то противоречиях в слиянии трех глобальных сущностных воплощениях существования Мироздания, о полной растерянности науки перед фактом их существования. Сам А. Хазен в нескольких своих работах доказывает незыблемость положений своего закона для всего *существования Мироздания*. Но дело в том, что эту незыблемость никто и не оспаривает. Закон Хазена, действительно, универсален для всего Мироздания, поэтому он и относится к фундаментальным законам. Речь идет лишь о *заминках* науки в соединении глобальных сущностных воплощений существования. По всей видимости, что-то упускается или недопонимается!

К этому вопросу мы вернемся в следующей главе, когда будем рассматривать космологические модели Мироздания. Здесь же дадим общую характеристику установленных в результате философского обобщения естественнонаучных исследований трех глобальных сущностных воплощений существования Мироздания, как формально выделенных множеств материальных форм.

§ 19. Итак, анализируя разнообразие материальных форм (сущностных воплощений существования), исследованием которого занимается естественнонаучное знание, мы обнаружили, что их можно свести в три множества. Первое множество – это сущностные воплощения, характерные для косной материи (или иначе, для Вселенной). Второе множество – сущностные воплощения, характерные для живой материи. И третье множество – сущностные воплощения, характерные для разумной материи, которая в масштабах Земли представлена человеческим обществом[1]. Эти множества мы обозначили как *глобальные сущностные воплощения существования Мироздания*. Подчеркнем, что это формальные множества, введенные для удобства анализа того огромного разнообразия материальных форм, которое известно современной науке и которое закономерно образуется в результате действия закона Хазена. Что мы можем сказать об этих трех формальных множествах, или в философской терминологии, о трех глобальных сущностных воплощениях существования Мироздания?

Во-первых, каждое из трех глобальных сущностных воплощений имеет свое основание (определяющее пространство). Для косной материи – это пространство космического вакуума, для живой – молекулярно-генетическое, для разумной – психики (совокупность нейронных объединений подсознания и сознания).

Во-вторых, определяющие пространства в результате Второго начала, закона Хазена и законов самоорганизации в дальнейшем эволюционируют иерархически, являя себя (свои особенности) в последовательных сущностных воплощениях существования. Иначе говоря, они становятся основаниями для формирования *систем* (последовательных, взаимосвязанных сущностных воплощений с характеристиками, отличными от характеристик предыдущих глобальных сущностных воплощений существования!).

Таким образом, я постулирую, что глобальные сущностные воплощения существования образуют свои *системы*: последовательные сущностные воплощения с параметрами, характерными для данного состояния материи.

Отсюда, существование Мироздания *неоднородно*! Эмпирически обобщая являющие себя сущности существования Мироздания, я заключаю, что Мироздание представлено тремя известными современной

---

[1] Третье выделение, с точки зрения оппонентов, считается дискуссионным, но по ходу текста я буду неоднократно аргументировать его.

науке глобальными сущностными воплощениями, образующими свои самодостаточные, динамические системы. Этот вопрос более детально мы рассмотрим позже. Но запомним: из анализа глобальных сущностных воплощений существования, установленных наукой, мы можем с уверенностью говорить о *неоднородности* существования Мироздания.

§ 20. Рассуждаем дальше. Как мы определили, каждое глобальное сущностное воплощение существования Мироздания имеет свое определяющее пространство, которое впоследствии являет себя в иерархически эволюционирующих сущностных воплощениях. Происходит становление *системы*. Каждое выделенное нами глобальное сущностное воплощение существования, будь-то косная, живая или разумная материя, – это динамическая *система*, имеющая свою структуру!

Таким образом, мы подходим к пониманию того факта, что каждое глобальное сущностное воплощение существования – это ничто иное как открытая система, функционирующая в рамках естественнонаучных законов. А это равносильно *существованию*! Оказывается, *существующее Мироздание* представляет собой совокупность *существующих* глобальных сущностных воплощений! Косная, живая и разумная материи, как глобальные сущностные воплощения существования Мироздания, для своих систем являются *существованием*! Это самодостаточное и автономное существование, но в рамках существования Мироздания!

§ 21. Следующее, второе начало термодинамики, закон Хазена и законы самоорганизации систем констатируют факт *вложенности* глобальных сущностных воплощений существования друг в друга. Причем речь идет о *последовательном вложении* (так называемый «принцип матрешки») – закон Хазена в этом плане не оставляет альтернатив. Глобальные сущностные воплощения вложены друг в друга *последовательно*! Наблюдается принцип русской матрешки: когда одна самодостаточная матрешка вложена в другую, которая побольше, помасштабнее[1]. Мироздание – это большая матрешка, в которую вложено энное

---

[1] В этой связи хотелось бы заметить, что все существование Мироздания, согласно закону Хазена, опирается на принцип матрешки: последовательной вложенности одного сущностного воплощения в другое. Именно по этой причине в науке повсеместно встречается этот «матрешечный принцип». Он обнаружится всегда при рассмотрении близлежащих структур иерархии. А если он нарушается, то это означает одно – ошибочное определение структур иерархии, или упущение одного из звеньев иерархии. «Матрешечный принцип» (принцип матрешки) не знает исключений. Он универсален в той степени, в какой универсален закон Хазена, актуализирующий этот принцип.

количество самодостаточных глобальных сущностных воплощений. Их самодостаточность проявляется в том, что в своем содержании они представляют собой открытые самоорганизующиеся системы, способные к автономному существованию. Существование Мироздания – это последовательно вложенное существование глобальных сущностных воплощений!

Схематично последовательное вложение глобальных сущностных воплощений существования друг в друга выглядит следующим образом:

Рис. 2. Схематичное изображение последовательной вложенности глобальных сущностных воплощений в *существование* Мироздания. Цифрами обозначены пространство-время трех известных современной науке глобальных сущностных воплощений существования Мироздания: 1 – косная материя; 2 – живая материя; 3 – разумная материя.

На рис. 2 под первым номером обозначено первичное глобальное сущностное воплощение косная материя, взявшее начало из пространства космического вакуума. Это и есть, как предполагается, первооснова Мироздания[1]. По мере эволюции косной материи создаются предпосылки для возникновения вторичного глобального сущностно-

[1] Косная материя как *первооснова* существования Мироздания вызывает в научных кругах много возражений. Сомнения в этом предположении есть и у меня.

го воплощения существования – живой материи. Живая материя, как вторичное глобальное сущностное воплощение *существования* Мироздания, *вложена* в систему косной материи, непосредственно зависит от процессов, протекающих в ней, во многом определяется законами косной материи; полноценность ее существования напрямую зависит от того, насколько качественно она организует *сосуществование* с косной материей.

Но в живой материи, как вторичном глобальном сущностном воплощении, заключена дуальная основа: с одной стороны, она *всего лишь* сущностное воплощение существования первичной (определяющей) косной материи (закон Хазена) и поэтому по многим показателям зависит от взаимодействия с ней; с другой – по мере эволюции она становится все более самодостаточной и стремится к максимальной автономии, независимости от влияния определяющего существования! Она сама становится *существованием*! Живая материя в своем содержании есть *существующая сущность*! Этот дуализм основания живой материи позволяет ей не только продолжать полноценное сосуществование в масштабах Мироздания, соблюдая закон Хазена, но и, не нарушая фундаментальных законов, выстраивать *свою* (индивидуальную) систему, являть *свое* (индивидуальное) динамически развивающееся содержание в формах *принципиально отличающихся* от форм косной материи!

Существование Мироздания, его открытость, согласно второго начала термодинамики, допускает наличие энного количества последовательно образующихся, вложенных друг в друга *существующих сущностей*! Так, из вторичного глобального сущностного воплощения существования (живой материи) со временем образуется третье глобальное сущностное воплощение – разумная материя, из третьего – четвертое и т. д. Я предполагаю, что количество *существующих сущностей* в Мироздании ограничено ответом на вопрос: «Во что открывается наше Мироздание?» Поэтому я не зря постоянно подчеркиваю: когда мы говорим о трех глобальных сущностных воплощениях существования, мы ведем речь только о трех *известных современной науке* состояниях материи!

Глава III. Модели существования Мироздания

§ 22. На основе новых качественных обобщений попытаемся построить более совершенную модель существования Мироздания. По Л. Седову, моделирование – это метод исследования объектов познания по их моделям. Моделирование включает в себя «замену действительных или мысленно определенных объектов-предметов и соответствующих процессов другими объектами-предметами и процессами, действительными или связанными с процедурами идеализации и абстрагирования. Моделирование помогает описывать свойства и отношения объектов в окружающем нас мире и позволяет предсказывать многочисленные природные явления, проектировать и реализовывать творения человеческого разума» [344].

Рассмотрение существующих в науке моделей Мироздания и моделирование на их основе, возможно, новой более качественной модели, на мой взгляд, позволит достичь следующих целей. Первое, глубже *разобраться* в огромном множестве сущностных воплощений существования Мироздания, которое накопилось за годы изучения человеком окружающей действительности. Второе, правильно *систематизировать* накопленные сущностные воплощения существования. Третье, создать более реальную, максимально приближенную к действительности модель *существования Мироздания*, которая бы раскрывала его содержание с позиций современного уровня развития знания.

§ 23. В современной науке дееспособны две основные модели существования Мироздания. Первая модель корнями уходит в теологические концепции и основывается на Божественном волеизъявлении в формировании мира. В настоящее время она дополнена современным естественнонаучным знанием, но решение всех фундаментальных вопросов по-прежнему обосновывается влиянием сверхъестественных сил. В рамках данного исследования мы не будем рассматривать эту модель.

Вторая модель существования Мироздания активно разрабатывается естественнонаучным знанием. Это единственная в настоящее время *научная* модель существования мира. Она называется моделью Большого Взрыва (Big Bang). В своем исследовании я называю ее модель «эволюционирующая Вселенная». На мой взгляд, это название наиболее полно раскрывает содержание рассматриваемой модели. Схематично эта модель изображена на рис. 3.

Рис. 3. Естественнонаучная модель существования Мироздания – модель «эволюционирующая Вселенная» (Большого Взрыва)

Несмотря на то, что модель Большого Взрыва в настоящее время, на мой взгляд, является единственной *научной* моделью существования мира, в ней присутствует целый ряд противоречий. Их скомпоновал и выслал в своем письме ко мне Л. Зальцман: «первое противоречие: параметры точки сингулярности получены не на основании физической теории, а на основании теории размерностей. Данная теория совершенно игнорирует тот факт, что за мгновение до взрыва масса будущей Вселенной с плотностью 10^{90} кг/см^3 и температурой 10^{31}К должна была *чем-то* удерживаться в точке сингулярности в стационарном состоянии. Ведь до того, как произошел взрыв, взрыва еще не было. Почему? Второе противоречие: модель Большого Взрыва не объясняет поразительную однородность Вселенной. Пенроуз говорит о начальном раскаленном шаре с однородным распределением, но не упоминает, откуда он мог взяться. Умолчание связано с тем, что он не верит, как известно, в инфляционную теорию, появившуюся почти через 30 лет (Линде и Гут) после работы Гамова (1948). Как можно доверять теории, в которой за микродоли секунды вся материя Вселенной, превышая многократно скорость света, раздулась до нынешнего горизонта Вселенной именно таким образом, что стала однородной, но заняла только пространство до горизонта Вселенной. А почему не дальше? Потому что тогда бы получилась не та плотность материи, какую хочется получить в расчетах? А чего стоит

утверждение авторов, что раздувание не было связано с соблюдением принципа причинности и потому было допустимо любое превышение скорости света (?). Как я понимаю, источник однородности Вселенной так и не показан в модели Большого Взрыва. Третье противоречие: теория Гамова основана на данных о красном смещении. Но это явление у многих авторов, и даже у самого Хаббла, имеет иное объяснение, нежели на базе эффекта Доплера, а в этом случае говорить о разбегании галактик нет оснований. Вопрос о разбегании остается дискуссионным. Четвертое противоречие: открытие фонового (реликтового) излучения используется как самое веское доказательство в пользу Большого Взрыва. Но если отбросить инфляционную теорию, то откуда взялась однородность фонового излучения?»

Весь этот комплекс противоречий, возможно, в недалеком будущем существенно изменит содержание модели Большого Взрыва. Но останется главное и, на мой взгляд, несомненное – факт *эволюции* Вселенной!

Модель «Эволюционирующая Вселенная» в своем построении прошла целый ряд ключевых стадий. Она состоит из множества других частных моделей, которые активно разрабатываются и уточняются современной наукой. В модели «Эволюционирующая Вселенная» Мироздание рассматривается как Вселенная, структура которой эволюционирует. История построения данной модели начинается с первых космологических (точнее, космогонических) учений древних греков и, возможно, еще раньше. Эмпирическое завершение данная модель получила в философско-математической концепции Канта-Лапласа. После выхода работ Больцмана, Клаузиуса и др. и становления термодинамики и диалектики как наук модель Вселенной стали рассматривать как эволюционирующую модель. В XX ст. модель эволюционирующей Вселенной из эмпирического понимания перешла в стадию физико-математического обоснования. На основании теории относительности А. Эйнштейна русский физик А. Фридман математически обосновал три реальных сценария развития Вселенной. Чуть позже другой русский физик Г. Гамов показал, что сценарий «расширяющейся Вселенной» наиболее полно подтверждается результатами астрофизических наблюдений. В дальнейшем модель «эволюционирующая Вселенная» отечественными и зарубежными учеными углублялась и дополнялась. Упрощенно ее можно изложить

следующим образом. В результате Большого Взрыва, как принято сейчас считать, примерно 13,7 (14) млрд лет назад из точки сингулярности началась эволюция современной Вселенной. Если считать, что модель Вселенной соответствует модели идеального газа, то направленность эволюции объясняется переходом системы с «низкой» энтропией к системе с «высокой» энтропией. Как мы уже отмечали, по мнению Р. Пенроуза, точка сингулярности представляет собой точку наименьшей энтропии.

Согласно закону Хазена, Вселенная эволюционирует иерархически. Модель «Эволюционирующая Вселенная» предусматривает следующую последовательность эволюционирующей иерархии (рис. 4).

Рис. 4. Иерархическая структура модели «Эволюционирующая Вселенная»

Естественно, конституированные иерархии условны и формальны. Они представляют собой определенное разнообразие сущностных воплощений существования, сведенное к определенным локальным множествам.

§ 24. Что характерно для данной модели? Во-первых, поиск причин первоздания. С чего началась Вселенная? Какие явления и процессы предшествовали ее появлению? Что представляет собой точка сингулярности? Что было *до* нее и *после* нее, после Большого Взрыва?

Во-вторых, модель «Эволюционирующая Вселенная» делает ставку на рассмотрение структуры космического пространства, на

закономерное образование звезд и эволюцию звезд и звездных систем. Это, скорее, *космогоническая* модель, изучающая образование, строение и этапы развития звезд и звездных систем.

В-третьих, модель «Эволюционирующая Вселенная» – это совокупность, прежде всего, сущностных воплощений существования косной материи. Это глобальное сущностное воплощение существования *косной* материи!

В-четвертых, модель «Эволюционирующая Вселенная» не рассматривает сущностные проявления существования живой материи. Эта модель представлена, прежде всего, физико-математическими дисциплинами, поэтому за рамки достоверно установленного она не выходит. Современной наукой сущностные проявления существования живой материи вне масштабов Земли не обнаружены. Этот, на мой взгляд, чисто временной факт является основной причиной игнорирования моделью «Эволюционирующая Вселенная» факта существования живой материи. Причину формирования и эволюции живой материи в масштабах Земли, а так же оценку *места* подобного явления в масштабах космоса, модель «Эволюционирующая Вселенная» не рассматривает.

В-пятых, по этой же причине модель «Эволюционирующая Вселенная» «не замечает» проявлений разумной материи. Для нее фактом существования наделен только косный мир. Поэтому только эволюцию косного мира она и рассматривает.

Развитие фундаментальных теорий, которые лежат в основе модели «Эволюционирующая Вселенная», В. Горбачев связывает с открытиями и использованием физических мировых констант. Он следующим образом классифицирует и прогнозирует развитие фундаментальных теорий, определяющих модель «Эволюционирующая Вселенная»: «Классическая механика Ньютона (M) не содержит никаких универсальных физических мировых констант и является первой фундаментальной теорией. Гравитационная механика (GM) Ньютона является второй фундаментальной теорией. Она содержит ньютоновскую универсальную мировую гравитационную постоянную G. Третьей фундаментальной физической теорией стала электродинамика Максвелла и связанная с ней СТО Эйнштейна или релятивистская механика (RM), где в качестве универсальной мировой постоянной рассматривается скорость света (c) – предельно возможная скорость распространения физических воздействий. Четвертой фундаментальной физической теорией, основанной на постулатах

Бора, является квантовая механика (QM), содержащая универсальную мировую константу постоянную Планка (h) как минимально возможный квант действия. Пятой фундаментальной физической теорией стала ОТО Эйнштейна, т. е. релятивистская гравитационная механика (RGM), содержащая универсальные мировые константы c и G и учитывающая искривление гравитационного поля при скоростях, близких к c. Шестой фундаментальной физической теорией считается релятивистская квантовая механика (RQM), содержащая универсальные мировые константы c и h. И, наконец, еще две, которые, вообще говоря, еще только должны быть. Седьмая – квантовая гравитационная механика (QGM). В ней отчасти уже оперирует квантовая электродинамика с универсальными постоянными h и G. Восьмой, с точки зрения такой классификации последней, должна стать искомая пока квантовая релятивистская механика (QRGM), содержащая все три мировые универсальные постоянные h, c и G» [180].

§ 25. Одновременно с интенсивным развитием физико-математического обоснования модели «Эволюционирующая Вселенная» в рамках того же естествознания в начале XX ст. появились научные обобщения, которые остались не то что не замеченными, а скорее, без должной оценки. Речь идет об исследованиях в геологии, геохимии и некоторых других областях выдающегося русского мыслителя В. Вернадского. О значении исследований Владимира Ивановича Вернадского в развитии мировой науки уже много писалось, пишется и еще будет написано. Но, на мой взгляд, в понимании творческого наследия Вернадского, непростительно недооценивается вытекающая из его исследований модель Мироздания. Вернадский никогда не занимался построением космологических моделей. Но его обобщения геологической и биологической летописи Земли равносильны моделированию в масштабах отдельного материального объекта. При этом следует отдать должное, В. Вернадский *всегда* рассматривал процессы и явления, происходящие на Земле, в контексте активности космоса.

Если учение Вернадского о живом веществе, которое, подчеркиваю, он рассматривал исключительно в масштабах Земли, экстраполировать на масштабы космоса, то мы получим новую космологическую модель, *новое понимание существования Мироздания*! А именно, первичная существующая сущность, косная материя, через переходное состояние материи образует вторичную существующую

сущность – живую материю! Живая материя последовательно вложена в косную материю, что, однако, не мешает ей эволюционировать как динамической системе и самодостаточно существовать в масштабах преобладающего давления косной материи.

Я назвал полученную модель «Эволюционирующее вещество». Новая модель не отвергает модели «Эволюционирующая Вселенная». Она составной частью включает ее в свое строение. В модели Вернадского, модель «Эволюционирующая Вселенная» обозначилась как первичное состояние материи – косное вещество. Но косное вещество в результате физико-химической эволюции через переходное состояние (биокосное вещество) переходит в качественно новое состояние (живое вещество)! Из эмпирических обобщений Вернадского, экстраполируемых на масштабы космоса, следует, что Мироздание – это не только косная материя (Вселенная) и эволюция ее системы (рис. 4). В модели Вернадского «Эволюционирующая Вселенная» – лишь одно из качественных состояний вещества. В Мироздании есть еще и живая материя! Т. е. вещество эволюционирует и во втором своем глобальном сущностном воплощении как живое вещество! Живое вещество образуется из переходных форм и изначально *вложено* в систему косной материи. Это накладывает отпечаток на его формирование и развитие. Именно по этой причине живое вещество эволюционирует не только иерархически (рис. 5), но и в полной зависимости от условий окружающей среды.

Рис. 5. Иерархическая эволюция живой материи как существующей сущности

Подчеркну, что выделяемые современной наукой пространства эволюционирующей иерархии живой материи условны и формальны. Они только систематизируют то огромное множество воплощений существования жизни, которые удалось установить современному знанию.

§ 26. Какие особенности характерны для модели «Эволюционирующее вещество»? Во-первых, как видим из рис. 6, Мироздание образуют уже два состояния материи (две существующих сущности): косное и живое вещество. В модели «Эволюционирующее вещество» Вселенная превратилась в косное состояние материи, по значимости тождественное живому веществу. Безусловно, никто не говорит о тождественности масштабов косного и живого вещества. Масштабная значимость живого вещества несоизмеримо меньше первичного – косного. Если косное вещество – это масштаб Вселенной, то живое вещество – это масштаб отельных материальных объектов, *форм* косной материи. Но несмотря на фактор вложенности и вытекающие из него факторы: несоизмеримость масштабов, временных иерархий, структур и степени влияния, – живое вещество *самодостаточно* равно в той степени, в какой самодостаточно и косное вещество!

Во-вторых, в модели Вернадского постулировалось, что эволюционирует *Мироздание*, т. е. системы косного и живого вещества! Впервые на живое вещество постулировался закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии (закон Хазена), что означало объединение эволюционирующих систем косного и живого вещества в одно целое – в содержательную эволюцию *вещества*, в эволюцию *Мироздания*!

В-третьих, в модели «Эволюционирующее вещество» дано эмпирическое обоснование второго состояния материи – живого вещества! Благодаря Вернадскому и его ученикам *жизнь* из малосодержательного бытового термина превратилась в научное понятие – живое вещество. Вернадский первый предположил возможность существования жизни (живого вещества) в просторах космоса. Это предположение в дальнейшем было обосновано с позиций термодинамики (исследования К. Денбига, Г. Гладышева, А. Хазена и др.).

В-четвертых, Вернадский возродил и научно обосновал эмпирическое заключение Реди. Я его назвал принципом Реди-Вернадского: возникновение живого возможно только от живого[1].

Рис. 6. Схематичное изображение модели существования Мироздания «Эволюционирующее вещество»

В-пятых, принцип Реди-Вернадского стимулировал в рамках модели «Эволюционирующее вещество» решение еще одной проблемы: как возникло живое вещество? Вернадский постулировал существование переходной формы между двумя состояниями вещества. Он назвал ее биокосное вещество. По Вернадскому, переход одного состояния вещества к другому возможен только через переходную форму. Переход косного вещества в живое произошел через биокосное вещество! Но в дальнейшем любое качественное состояние вещества образуется только из своих первичных структур! К биокосному веществу Вернадский относил все то множество переходных форм (молекулярные и макромолекулярные органические соединения, биополимеры), которые впоследствии обнаружили и исследовали Опарин, Бернал, Фокс, Кальвин и др.

Таким образом, в модели «Эволюционирующее вещество» вырисовалось новое видение существования Мироздания. Если точка

[1] Закон Реди-Вернадкого в научном мире вызывает много дискуссий. На мой взгляд, они вызваны неприятием или непониманием возможности существования переходной формы, например, того же биокосного вещества в терминологии Вернадского.

А на рис. 6 есть физическая сингулярность, из которой, как предполагают, в результате Большого Взрыва образовалось косное вещество, то точка В – это биокосное вещество (физико-химическая аналогия той же физической сингулярности), из которого стало возможным возникновение живого вещества. Впервые речь зашла об эволюции Мироздания, как совокупного развития систем косного и живого вещества.

Большинство взглядов Вернадского получили научное обоснование и дальнейшее развитие в исследованиях таких выдающихся ученых, как А. Опарин, М. Кальвин, Л. Берг, А. Тимофеев-Рисовский и др., которые рассмотрели живое вещество на всех уровнях его развития.

§ 27. Модели существования Мироздания «Эволюционирующая Вселенная» и «Эволюционирующее вещество» объединили в себе наиболее важные достижения естествознания до середины XX ст. Но одновременно, эти модели актуализировали целый ряд вопросов, ответы на которые вступили в *противоречие* с содержанием моделей. К тому же, за истекший промежуток времени были открыты и изучены новые сущностные воплощения существования Мироздания. Возникла необходимость построения пока на основе философских обобщений новой более качественной модели, включающей в себя как достижения уже существующих моделей, так и новую качественную информацию, более полно отражающую действительное существование Мироздания.

Выделим наиболее важные, с нашей точки зрения, достижения современной науки, которые должны быть использованы при построении новой модели существования Мироздания. Во-первых, более глубоко осмысленные фундаментальные законы естествознания: второе начало термодинамики, закон Хазена, законы самоорганизации систем и т. п. Частично, эти законы использовались при построении предшествующих моделей. Но начало XXI ст. ознаменовалось возможностью физико-математического обоснования эволюции жизни, что раньше естествознанием отвергалось.

Во-вторых, к концу XX ст., опираясь на более глубокое понимание фундаментальных законов, удалось глубже раскрыть существование косной материи, составить более точную систематизацию разнообразия ее сущностных воплощений (рис. 4). Установлено, что косная материя существует как система, приближенная к состоянию динамического хаоса.

В-третьих, на основе фундаментальных законов существования Мироздания удалось систематизировать и сущностные проявления существования живой материи. В результате было установлено, что живая материя так же является существующей сущностью. А это означает, что на основе ее определяющего молекулярно-генетического пространства выстраивается динамическая система, обеспечивающая автономное существование в условиях отдельных материальных объектов (рис. 5). При этом, учитывая универсальность законов существования Мироздания, все большее число исследователей склоняется к мысли о *закономерной* организации живой материи в Мироздании в целом. Живая материя возникает на всех материальных объектах, физико-химические условия которых закономерно *обеспечивают* ее появление.

В-четвертых, дискуссионным, малопонятным, но, тем не менее, не опровергнутым, явился для естествознания принцип Реди-Вернадского. Он взбудоражил научный мир тем фактом, что на эмпирическом уровне категорично определил: возникновение живой материи возможно только из живой материи. В естествознании появились приверженцы панспермии, которые для поддержки принципа приняли за основу факт занесения простейших форм жизни на Землю из космоса. Но подобный выбор не решает проблемы по существу. Многие ученые продолжают придерживаться *абиогенеза* – направления в естествознании, объясняющего *закономерное* появление живой материи из структур косной материи. Приверженцы абиогенеза относят факт существования принципа Реди-Вернадского к неоправдавшимся гипотезам.

В-пятых, в начале XXI в. на стыке естественнонаучных и гуманитарных исследований появилось новое понимание множества сущностных воплощений существования, связанных с человеческой деятельностью. Было определено фундаментальное пространство разумной материи (пространство психики) и возможность построения на его основе самоорганизующейся системы, приближенной к состоянию динамического хаоса. В научном мире впервые заговорили о существовании третьей существующей сущности – разумной материи. Еще мало кто решается распространить данное явление на масштабы Мироздания, но факт существования *системы* разумной материи в масштабах Земли уже трудно отрицать (рис. 7).

Рис. 7. Иерархическая эволюция разумной материи

Возможно, со временем, когда увеличится объем содержательно раскрытых сущностных воплощений существования разумной материи, количество иерархий в данной структуре увеличится. Но пока, на данный момент, все сущностные воплощения существования разумной материи условно (формально) можно свести к подобной последовательно эволюционирующей иерархии.

§ 28. Для удобства моделирования я свел достижения современного научного знания к трем основным формальным группам:

1. Двум дееспособным моделям существования Мироздания. При этом я учитывал, что модель «Эволюционирующая Вселенная» имеет довольно строгое физико-математическое обоснование, но оставляет за полем рассмотрения сущностные воплощения существования живой и разумной материи. Модель «Эволюционирующее вещество» носит больше эмпирический характер, что не мешает ей, тем не менее, объединить в себе и модель «Эволюционирующая Вселенная» и достижения естественнонаучного знания в изучении живой материи. На эмпирическом уровне данная модель пытается также охватить и явления разумной материи;

2. Малопонятному принципу Реди-Вернадского, который накладывает ограничения на любую модель, пытающуюся объединить в себе существующие сущности, различные состояния материи. (Как можно объединить состояния материи, если каждое состояние, согласно принципу, возникает исключительно из собственных первичных структур?);

3. К пока «бесхозной», расположенной вне моделей эволюционной иерархии разумной материи. Отдельные ученые продолжают рассматривать эту иерархию в контексте живой материи (в контексте модели «Эволюционирующее вещество»). Но по мере раскрытия содержания существования Мироздания факт самодостаточности разумной материи становится все более очевидным.

Новой модели предстояло ответить на вопрос, как все эти достижения свести воедино, в целостную модель *существования Мироздания*? Как объединить самодостаточные системы косной (рис. 4), живой (рис. 5) и разумной материи (рис. 7) в иерархически эволюционирующую модель Мироздания, не нарушая закона Хазена и принципа Реди-Вернадского? Как здесь не вспомнить о тех *заминках*, о которых мы говорили ранее, с которыми столкнулась наука при анализе и систематизации комплекса сущностных воплощений существования Мироздания. А как вообще вписать принцип Реди-Вернадского в закон иерархической эволюции Мироздания (роста энтропии)? Ведь, по идее, принцип Реди-Вернадского универсален. Согласно этого принципу, каждая существующая сущность в Мироздании должна возникать только из собственных первичных структур. Речь идет о живой материи, разумном и т. п. состояниях материи. Как же в этом случае соединить три глобальных сущностных воплощения существования Мироздания? Мало знать об их последовательном вложении. В модели существования Мироздания мы должны показать, *за счет чего* обеспечивается связь между вложенными друг в друга существующими сущностями!

§ 29. Анализируя данную проблематику, я, как предполагаю, смог решить поставленную задачу и назвал построенную модель существования «Эволюционирующая материя». Почему *материя*, а не *вещество*? Как я уже отмечал, говоря о веществе, мы, как правило, говорим только об одном виде материи, которое проявляет себя в непосредственно ощущаемых свойствах окружающих нас объектов. Но существует и второй вид материи – поле физических переменных, свойства которого обнаруживаются только приборами в процессе физических измерений. Объединяет эти виды материи в философскую категорию «материя» возможность введения для них такой характеристики, как масса, обладающая свойствами инерции и тяготения одновременно. Поэтому, рассматривая в своей модели эволюцию *материи*, я подразумеваю эволюцию и вещества, и поля.

В предлагаемой модели Мироздания постулируется шесть положений. Они дискуссионны и, безусловно, требуют уточнения и всестороннего обсуждения.

Во-первых, развитие материи – *предопределено*. По всей видимости, изначальные физические условия сложились таким образом, что существование материи возможно только в движении, причем в движении направленном, вероятностном (допустимо случайном) и необратимом. Говоря об эволюции материи, я веду речь о *закономерном*, предопределенном, созидательном развитии вещества и поля, которое можно объяснить действием второго начала термодинамики, законом иерархической эволюции материи (роста энтропии), законами самоорганизующихся систем и др. фундаментальными законами. Я постулирую, что эволюция материи (*предопределенный* характер ее развития) слагается из двух основных показателей: а) изначально заданных Большим Взрывом (или другим начальным явлением) характеристик дискретно-континуальной среды и б) влиянием условий внешней материальной среды.

Во-вторых, я постулирую формальное разделение процесса эволюции на: созидательную эволюцию *содержания* материи и эволюцию *форм*, в которых эволюционирующее содержание, являет себя в мире. Существующие сущности (косная, живая и разумная материи) самодостаточны в своих системах. Эти системы образуются из двух составляющих: 1) созидательно эволюционирующего содержания материи; 2) вторящего ему дискретного формообразования, в котором содержание являет себя миру. Созидательная эволюция содержания материи – это переход от относительно «простых» геометрических построений («внутриатомных» и одноатомных) к многоатомным и многоуровневым геометрическим конструкциям вещества и усложненным в связи с этим взаимодействиям (построениям поля). Этот вопрос подробно будет рассмотрен по ходу текста.

В-третьих, возникновение каждого последующего («дочернего») состояния материи возможно через переходные состояния материи. Впервые это предположение высказал В. Вернадский. Я считаю, что *только* существование переходных состояний материи обеспечивает в рамках фундаментальных законов *последовательный* переход одного состояния материи в другое. Если допустить, что существование Мироздания – это взаимодействие трех последовательно вложенных друг в друга состояний материи: косной, живой и разумной, то в мире существует два переходных состояния материи. Первое я назвал – биокосная материя (повторяя формулировку В. Вернадского); второе – биоразумная материя. Переход-

ные состояния материи являются своеобразными промежуточными звеньями, которые, с одной стороны, обеспечивают незыблемость закона Хазена, с другой – обеспечивают последовательный переход материи в качественно новые состояния. Естественнонаучное и философское обоснование переходных состояний материи я дам по ходу изложения текста. Таким образом, сущностные проявления существования Мироздания, с точки зрения современной науки, следует делить не на три, а на пять множеств. Первое множество – проявления косной материи, второе – биокосной, третье – живой, четвертое – биоразумной, пятое – разумной. В своей модели я не исключаю существования в Мироздании других состояний материи и соответствующих им, переходных форм.

Я предполагаю, что формирование переходных состояний материи длится до миллиарда лет, носит предопределенный характер и обусловлено радикальными изменениями условий внешней среды. Именно условия внешней среды, как следствие последовательной *вложенности* пространств друг в друга (согласно закону Хазена), вносят в предопределенный характер эволюции материи значительную степень вероятности. Переход детерминистической системы в состояние динамического хаоса, как раз и является содержательной основой, способствующей появлению переходных структур материи. Наиболее устоявшиеся изменения, способствующие более качественному взаимодействию материи с изменившимися условиями внешней среды, закрепляются, и впоследствии, на основе их совокупности, формируется новое состояние материи. Выполняется установленная Хазеном цепочка: Случайность → Условия → Запоминание.

В-четвертых, новое состояние материи – это ничто иное, как устоявшаяся геометрическая конструкция вещества и поля, возникшая из переходного состояния материи в результате закономерного воздействия внешней среды. Раз возникнув из накопившихся содержательных изменений и пройдя жесткий отбор, новое состояние материи в дальнейшем образуется только из своих первичных структур. Принцип Реди-Вернадского остается не нарушенным, хотя сильно изменяет свой смысл и область применимости.

В-пятых, я постулирую существование третьего состояния материи, третьей существующей сущности – разумной материи. Факт самодостаточного существования третьей существующей сущности я постараюсь аргументировать в последующих главах. Для меня разумная материя – это космологическое явление, представленное на Земле, как на отдельном

материальном объекте, в форме человека. Появление разумной материи *предопределено* фундаментальными законами материального мира.

В-шестых[1], постулируя *универсальность* Мироздания, я предполагаю, что законы, процессы и явления, открытые в *нашей* части Вселенной (в Солнечной системе, в масштабах отдельного материального объекта Земля), *можно экстраполировать* на масштабы Мироздания и на другие его «части». Поэтому результаты анализа эволюции материи в масштабах Солнечной системы и, соответственно, полученные цифровые значения я экстраполировал на масштабы Мироздания. Предлагаемая мной модель «Эволюционирующая материя» построена на результатах анализа эволюции материи в масштабах Солнечной системы. Я понимаю условность и сомнительную, с позиций оппонентов, целесообразность и допустимость подобного шага. Но уверенности мне придает отрицаемая ранее, а ныне, практически доказанная применимость второго начала термодинамики для анализа эволюции систем живой материи. В этом я увидел важнейшее доказательство универсальности материального мира, и допустимость экстраполяции фундаментальных законов, процессов и явлений, открытых в одной «части» Мироздания, на другие его «части».

Шесть постулируемых мной положения позволяют объединить достижения современной науки в модель «Эволюционирующая материя». Ее схематичное изображение представлено на рис. 8.

Рис. 8. Модель существования Мироздания «Эволюционирующая материя»

[1] Ранее я уже отмечал это допущение.

§ 30. Содержание модели «Эволюционирующая материя» можно изложить следующим образом. Из точки сингулярности примерно 13,7 (14) млрд лет назад в результате Большого Взрыва образовалось фундаментальное (определяющее) пространство косной материи космический вакуум, который является ничем иным, как дискретно-континуальной средой, и из которого в течение 3 млрд лет под воздействием различных сил (четырех типов взаимодействия: гравитации, электромагнитного, сильного и слабого) последовательно образовались: пространство элементарных частиц, ядерных и атомарных образований. Все цифровые значения, подчеркиваю, я получил в результате анализа эволюции материи в масштабах Солнечной системы, а так же в результате формального сопоставления с результатами физико-математических исследований модели «Эволюционирующая Вселенная».

Примерно 10,7 (11) млрд лет назад эволюционирующая материя вступила в новую стадию формирования молекулярных и макромолекулярных соединений. Эта стадия примечательна тем, что именно в этот промежуток времени начали образовываться материальные объекты, а также на отдельных из них в соответствии с рядом физических законов появились первые структуры биокосной материи. Началась физико-химическая эволюция материи. Вероятные пути появления биокосной материи, а из нее первых структур жизни, рассмотрены в исследованиях Опарина, Бернала, Фокса, Кальвина и др. На их рассмотрении мы остановимся в главе 6. Современная наука на основе многочисленных физико-химических экспериментов, подошла к достаточно полному раскрытию содержания данного вопроса. Я отрицаю панспермию и придерживаюсь мнения, что живая материя возникла на Земле в результате абиогенеза, причем с множеством промежуточных результатов между косной и живой материей: различные состояния молекул мономеров и макромолекулярных соединений, биополимеров, образуют переходное состояние материи – биокосную материю.

Эволюция биокосной материи привела к тому, что спустя примерно 1 млрд лет, т. е. около 9,7 (10) млрд лет назад, образовалось определяющее пространство живой материи – молекулярно-генетический уровень. Материя эволюционирует созидательно! Этот тезис, а также обоснование причин качественного перехода одного состояния материи в другое с позиций второго начала термодинамики довольно полно и глубоко рассмотрены в исследова-

ниях А. Хазена [405 – 410]. Важное место в доказательстве применимости второго начала термодинамики к живым системам принадлежит профессору Г. Гладышеву (см. работу [176]). В Мироздании жизнь начала отсчет своего существования 9,7 (10) млрд лет тому назад! Учитывая перманентный характер эволюции материи, мы должны вести речь о первом появлении живой материи в определенной (временной) точке Мироздания, которая условно указывает на состояние вещества и поля, прошедших в своем развитии 3 млрд лет. За этот промежуток времени материя претерпела ряд качественных изменений и достигла конкретных физико-химических параметров, обусловливающих закономерное и предопределенное появление из переходной формы первичных структур живой материи. По мере эволюции косной материи, «развертывания» Вселенной, живая материя по прошествии этого же промежутка времени закономерно возникала и в других «точках» Мироздания. Я предполагаю, что материя в Мироздании эволюционирует не только созидательно, что обосновал в своих работах А. Хазен, но и последовательно. В моем понимании существование Мироздания – это совокупность неоднородных состояний материи, находящихся на различных этапах своего развития.

Следующие 3 млрд лет после первого появления в Мироздании живая материя под воздействием, с одной стороны, тех же фундаментальных законов (второго начала термодинамики, закона Хазена, законов самоорганизующихся систем и др.), а с другой – законов дарвиновской эволюции проходила этапы своего развития и становления. Формировалась ее система: сначала пространство существования клетки, потом клеточных объединений (тканевый, органный, организменный уровни) (рис. 5). 7,7 (8) млрд лет назад в Мироздании появились первые структуры биоразумной материи.

В основе представлений о биоразумной материи (она обозначена буквой С на рис. 8) лежит процесс цефализации, описанный профессором Дана. К биоразумной материи, по-видимому, целесообразно отнести классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, иначе говоря, весь мир фауны, начиная от беспозвоночных. Именно в представителях этих классов Д. Дана обнаружил непрерывное совершенство нервной системы, которая в результате трансформаций перешла в подсознание и сознание, или в психику.

В предлагаемой мной модели Мироздания живая материя «заканчивается» беспозвоночными. Я считаю необоснованным относить к живой материи остальные классы организмов. В этих классах, на мой взгляд, просматривается уже не просто совершенство молекулярно-генетического уровня, как определяющего пространства живой материи, в них уже формируются качественные изменения, которые, с одной стороны, выделяют эти классы организмов из мира живой материи, делают их *не типичными* для мира жизни, а с другой – позволяют вести речь о новом качественном переходе в эволюции материи, о формировании нового определяющего пространства нервной системы. В биоразумных структурах впервые на фоне значимости молекулярно-генетического пространства выявляется значимость формирующейся нервной системы. И чем продолжительней эволюция материи, тем значимость нервной системы в существовании биоразумных структур выше.

Структуры биоразумной материи, являясь переходными формами, имеют много общих характеристик как с представителями живой, так и разумной материи. С живой материей биоразумные структуры связывает общность морфологических и физиологических параметров, доминирование в их образе жизни молекулярно-генетического уровня наследственных программ. С разумной материей биоразумные структуры связывает рефлексия, как условно выделенная степень развития нервной системы. Но если для биоразумных структур рефлексия (безусловно и условно-рефлекторная деятельность нервной системы) есть наивысший уровень развития нервной системы, то для представителей разумной материи – это основание, на котором сформировалась работа подсознания и сознания (качественно новых нейронных образований в головном мозге). Нейронные комплексы подсознания и сознания, в целом образующие психику, являются ничем иным, как качественно новым состоянием материи, которое проявляет себя в масштабах Земли в формах продуктов человеческой деятельности. Культура цивилизации, начиная от примитивных людей и заканчивая современным обществом, включает *формы*, в которых являет себя миру эволюционирующая психика. На мой взгляд, эволюция человека и общества, это не столько развитие его социальных, экономических, культурных, религиозных и др. сфер деятельности, сколько развитие психики, нейронных комплексов подсознания и сознания.

6,7 (7) млрд лет назад в Мироздании появились представители разумной материи. Подчеркиваю, когда мы ведем речь о появлении разумной материи в масштабах Мироздания, то мы подразумеваем его появление в конкретной «точке», в которой материя трансформировалась, изменялась в течение примерно 7 млрд лет.

Если мы сравним эволюцию материи в Мироздании со временем существования трех состояний материи в масштабах материального объекта Земля (рис. 9), то обнаружим, что человек, будучи формой разумной материи на Земле, находится на самых первых ступенях своего развития. Речь идет о сопоставлении двух цифр: несколько *миллионов лет* развития разумной материи (человека) на Земле (без учета времени существования переходной, биоразумной материи) и более 7 *млрд лет* истории развития разумной материи в масштабах Мироздания! Другими словами, материя данной «точки» Мироздания, в масштабы которой входит Солнечная система и Земля, «опаздывает» в своем развитии от первых материальных форм на 7 млрд лет! Материальные формы эволюционировали более 7 млрд лет, прежде чем возникла материя (или часть Вселенной), на основе которой сформировалась часть *нашей* галактики, Солнечная система и Земля!

Рис. 9. Векторное изображение вдоль оси времени эволюции материи в Солнечной системе. Пунктиром обозначены переходные формы: биокосная и биоразумная материя.

Формирование разумной материи в существовании Мироздания происходит с того периода, когда впервые значимость нервной системы становится соизмеримой значимости молекулярно-генетического уровня. Именно с этого момента, как я полагаю, можно начать отсчет нового состояния материи. Рассмотрению основных характеристик разумной материи посвящена вторая часть данной монографии.

§ 31. Таким образом, работая над своей моделью, я, как мне представляется, обнаружил, что мы можем наглядно отобразить

временное развитие материи, или эволюцию материи относительно стрелы времени (как это указано на рис. 10).

Рис. 10. Развитие материи относительно «стрелы времени»

Из рис. 10 можно увидеть *предопределенный* вторым законом термодинамики и другими фундаментальными законами Мироздания, обусловленный характер эволюции материи. Учитывая, что в современной науке еще не существует устоявшейся системы взглядов на эволюцию Мироздания, в построении своей модели Мироздания я не делал ставку на модель Большого Взрыва или стационарной Вселенной, а исходил из факта *эволюции* материи, который современной наукой не отрицается.

§ 32. Из предлагаемой мной модели существования Мироздания следует целый ряд важных следствий. Рассмотрим некоторые из них.

Первое следствие. Каждое последующее состояние материи *вложено* в предшествующее. Факт вложенности указывает на преемственность и иерархию Мироздания. Фундаментальные законы предшествующих (материнских) состояний материи *обязательны* для последующих (дочерних) состояний. Я вывел три основных закона взаимодействия между материнскими и дочерними состоя-

ниями материи. Они универсальны в масштабах существования Мироздания.

Первый закон: между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояния материи нет прямой связи. Связь между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояниями материи осуществляется через определяющее пространство переходного состояния материи (например, биокосной материи). Поэтому влияние материнского состояния на дочернее носит корреляционный характер.

Второй закон: материнское состояние материи влияет на дочернее состояние через комплексные изменения в своей системе. Например, на систему жизни влияют изменения в системе косной материи в целом. Причем влияние материнского состояния на дочернее осуществляется посредством воздействия на определяющее (глобальное) пространство-время и на последующие, последовательно вложенные пространства, образующие структуру системы дочернего состояния материи. Все зависит от энергетического потенциала оказываемого влияния. Чем выше энергетическое значение, тем глубже потрясения в системе дочернего состояния материи.

Третий закон: дочернее состояние материи воздействует на материнское состояние через свою устоявшуюся организационную структуру (систему) или же через ее основные фрактальные составляющие. При этом воздействие дочерней системы направлено не на фундаментальное пространство, обеспечивающее присутствие материнского состояния материи в существовании Мироздания, а на его фрактальные производные.

Из третьего закона следует, что влияние дочернего состояния материи на материнское состояние не приводит к кардинальным изменениям в материнском состоянии. Любые радикальные изменения в материнском состоянии равносильны гибели дочернего состояния материи. Например, как только влияние человеческого общества на биосферу планеты нарушит функционирование определяющего пространства живой материи, это приведет к гибели разумной материи. Изменение молекулярно-генетического пространства влечет за собой гибель пространства психики.

Для неподготовленного читателя содержание данных законов останется непонятным. Но по ходу исследования мы будем неоднократно возвращаться к ним. Данные законы относятся к группе

фундаментальных законов материального мира и раскрывают особенности взаимодействия существующих сущностей в масштабах *существования* Мироздания.

Второе следствие. Предлагаемая мной модель Мироздания предусматривает существование в мире, по крайней мере, еще двух состояний материи. Обозначим их как X1 и X2. Состояние X1 возникло, примерно, 4 млрд лет назад на основе системы разумной материи и находится в состоянии формирования своей системы. Состояние X2 только формируется, а если быть более точными, то формируется переходное состояние материи между X1 и X2. Что это за состояния материи и какими формами оно представлено в Мироздании, ответит наука будущего (рис. 11).

Рис. 11. Векторное изображение вдоль оси времени структуры Мироздания. За точку отсчета принят возраст Вселенной (косной материи) 14 млрд лет. Пунктиром обозначены переходные состояния материи (1 млрд лет) и первая стадия формирующегося состояния материи (1 млрд лет). Все цифры обозначаются в млрд лет.

Третье следствие актуализирует вопрос о точке сингулярности. А действительно ли точка А (рис. 8) физическая сингулярность и вытекающее из нее косное состояние материи есть первичное состояние материи? Может, сингулярность – это ничто иное, как переходное состояние материи, нечто напоминающее точки В и С (биокосную и биоразумную материи)? Возможно, косной материи предшествовало неизвестное нам состояние материи, а возможно, предшествовало даже не одно такое состояние? Соответственно, и время Мироздания отодвигается к большим цифрам! На эти вопросы науке тоже предстоит ответить.

Четвертое следствие. Мироздание однородно, но только в своем содержании. Его однородность есть следствие эволюции ис-

ходного, определяющего пространства космического вакуума. Все произошло *от* него и все построено *из* него! Оно везде и во всем. Оно первично. Факт неоднородности, на котором мы акцентировали внимание в первой главе и который иногда обсуждается в научной литературе, – это факт неоднородности форм, в которых эволюционирующее однородное содержание себя являет. Когда мы говорим о неоднородности Мироздания, речь идет, по крайней мере, о трех известных современной науке существующих сущностях (состояниях) материи, которые существованием своих систем и придают Мирозданию своеобразный рельефный, неоднородный рисунок! Наблюдаемая неоднородная иерархическая структура Мироздания – это совокупность форм, в которых являет себя созидательно эволюционирующее пространство космического вакуума: первичное, в целом однородное пространство.

Пятое следствие. Изучая Метагалактику, мы, по всей видимости, уже обнаружили или обнаружим в дальнейшем, различные проявления состояний материи. Главное, их правильно идентифицировать. Каждое состояние материи в Мироздании проявляется только тогда, когда мы рассматриваем его с точки зрения особенностей его определяющего пространства, его построения. Т. е. иерархия Мироздания откроется перед нами только на определяющих (фундаментальных) пространствах того или иного состояния материи. Ведь по большому счету, если рассматривать Солнечную систему с позиций космического вакуума, она тоже однородна. И живая, и разумная материя «распадаются» до элементарных частиц и «не заметны» в проявлениях данного пространства.

Шестое следствие. Распространение жизни и разума в Мироздании не носит масштабного характера. Системы живой и разумной материи занимают в Мироздании свои ниши и «распространены» в масштабах *своей вложенности*. Масштабность термина «распространенность» для того или иного состояния материи крайне неоднозначна и относительна. Например, мы можем говорить о «распространенности» живой материи на материальном объекте Земля, хотя в действительности эта «распространенность» занимает всего двенадцатикилометровую зону по вертикали. А если посмотреть на распространенность живой материи Земли в масштабах Солнечной системы, то, естественно, она ничтожна.

Седьмое следствие. Образование жизни и разума, а также последующих состояний материи – это закономерный процесс, «га-

рантированный» *предопределенным существованием* Мироздания. В связи с этим следствием возникает закономерный вопрос, а почему живая и разумная материя возникли только на Земле, а не на любом другом материальном объекте Солнечной системы? Ответов несколько. Во-первых, появление каждого нового состояния материи определено конкретной «нишей» в материальной системе и временем предшествующей эволюции материи. По всей видимости, в ходе процесса образования Солнечной системы, как раз физико-химические условия формирования Земли и явились той «нишей», в которой стало возможным формирование и развитие пространства жизни. Что это за условия, мы можем только предполагать, потому что они создавались 6 млрд лет назад и были изначально заложены в ходе процесса звездообразования. Во-вторых, я допускаю, что на планетах тождественных по основным характеристикам Земле, обнаружится биокосное или живое вещество. Я уверен, что обнаружение биокосных структур на других планетах – только дело времени, так как, с одной стороны, макромолекулярные структуры уже были вовлечены в процесс звездообразования (ведь прошло примерно 11 млрд лет после образования первичных структур живой материи в масштабах существования Мироздания), с другой – в космосе сильны миграционные процессы.

§ 33. Таким образом, предложенная мной модель Мироздания указывает на то, что, во-первых, материальный мир следует рассматривать не только как «эволюционирующую Вселенную» (рис. 3), это лишь одна сторона в развитии материального мира. Материя эволюционирует и созидательно усложняется в своей структуре, образуя во времени качественно новые состояния. Помимо косной материи современной науке известно еще два состояния материи: живая и разумная материи, которые последовательно вложены, иерархично соподчинены, самодостаточны и характеризуются, возможно, большей энергетической концентрацией относительно времени. Во-вторых, содержательное развитие материи проявляется в прерывном формообразовании. Мироздание – это, прежде всего, совокупность прерывных (дискретных, фрактальных) форм, в которых являют себя миру качественные состояния материи. Эволюция материи происходит в ее глубинах, содержании, на фундаментальных уровнях, лишь отголосками проявляясь в формообразовании. В-третьих, материя в предлагаемой модели, дифференцируясь на качественные состояния, по сути, заполняет

свое содержание. Если допустить, что Вселенная, как первичное состояние материи, расширяется, то последующие качественные состояния материи, образующиеся через переходные формы, словно заполняют ее содержание, сводя внутреннюю системность Мироздания к подобию той исходной «точки», из которой и произошло ее начало (рис. 12). Я допускаю, что чем продолжительней «расширение» Вселенной относительно стрелы времени, тем больше качественных состояний материи заполняют ее содержание. Качественными состояниями материи модель Мироздания «уравновешивает» свою структуру, достигает динамического равновесия.

Рис. 12. Схематичное изображение модели «Эволюционирующая материя». Каждое последующее («дочернее») состояние материи вложено в предшествующее («материнское»). Связь между «материнским» и «дочерним» состоянием материи, а также соблюдение закона Реди-Вернадского обеспечивается через переходные формы (изображены овалами). Характер эволюции Мироздания предопределенный: является направленным, необратимым и вероятностным.

§ 34. Таким образом, возвращаясь к теме данной монографии, мы можем констатировать факт, который следует из модели «Эволюционирующая материя»: живая материя – космологическое явление, развитие которого происходит в масштабах космоса. Все

явления, которые мы наблюдаем в ходе эволюции живой материи в масштабах Земли, – лишь частные следствия законов материального мира. Проявляется *дуальность* основы жизни, о которой мы говорили выше. А именно, с одной стороны, живая материя «*вложена*» в существование Мироздания, в глобальное сущностное воплощение существования косной материи и взаимодействует с ним как «вложенное» с целым (определяющим). С другой стороны, живая материя есть *сама* существование. Как существование, она в полной мере проявляет себя в масштабах отдельного материального объекта, преобразует его и на этой основе выстраивает *свою* систему, создает *свою* сферу существования (биосферу). Она проявляет себя как *существующая сущность*. Существование живой материи раскрывается в планетарном масштабе, как планетарное явление, *преобразующее* облик планеты. Современное научное знание зафиксировало *существование* живой материи в масштабах Земли. Но экстраполировать полученные результаты на масштабы космоса оно отказывается. И в связи с этим наука видит только одну сторону феномена жизни – *существование живой материи в масштабах отдельного материального объекта Земля*! Но ведь именно экстраполяция полученных результатов на масштабы космоса, пусть пока только *допустимость* существования живой материи в существовании Мироздания, позволяет нам обнаружить факт ее *вторичности*! Живая материя присутствует в модели существования Мироздания и как *вторичное* глобальное *сущностное* воплощение существования Мироздания. В масштабах Мироздания она не существование, а именно *сущность*, воплощение существования *первичной* косной материи! Этот момент современное научное знание упустило из виду. Я предполагаю, что эволюция живой материи в масштабах материального мира, т. е. существующей *сущности*, продолжается около 11 млрд лет (рис. 11). Эволюция живой материи в масштабах Солнечной системы, т. е. *существования в определенной «части» Мироздания*, составляет 4 млн лет! В Мироздании наверняка присутствуют системы живой материи других планетарных систем, *существующих* больший или меньший промежуток времени. Все эти системы образуют единое множество (возможно, пространство) *существования* живой материи Мироздания. Наглядно, мы можем сравнить живую материю Мироздания с человеческим обществом, представленным поколениями различного возраста. Как существующая сущность, живая материя

Мироздания включает различные по времени существования системы, разбросанные (скорее, закономерно расположенные) в различных «частях» системы косной материи (Вселенной).

§ 35. Разница между развитием живой материи в масштабах существования Мироздания и Солнечной системы составляет примерно 7 млрд лет. В какие формы в дальнейшем трансформируется живая материя Солнечной системы за этот огромный промежуток времени современная наука не знает. Если судить по тенденции эволюции живой материи в масштабах Солнечной системы, активность жизни не распространяется *за* масштабы отдельного материального объекта. Современной науке известны лишь миграции простейших форм жизни в космическом пространстве. Но может быть именно здесь и проявляется дифференциация живой материи на вещество и поле? Наука установила лишь миграционные возможности живого *вещества*, а как проявляет себя в масштабах космоса *поле* жизни? Насколько весома для пространства косной материи активность вещества и поля жизни? Эти вопросы еще ждут своих ответов.

Одновременно, очень существенно *опосредованное* влияние живой материи на эволюцию Мироздания. Мы можем выделить следующие опосредованные проявления. *Первое*, живая материя *стимулирует химическую эволюцию* вещества. Формируются новые химические элементы, которые вовлекаются в космический круговорот вещества. *Второе*, продуктом живой материи являются различные устойчивые молекулярные и макромолекулярные соединения, которые, возможно, так же участвуют в космическом круговороте материи. *Третье*, живая материя создает условия для формирования и развития третьего состояния (разумной) материи, которое, по-видимому, уже активно проявляет себя в пространстве космоса.

§ 36. Мне бы хотелось более подробно остановиться на рассмотрении степени активности живой материи в масштабах Мироздания. При рассмотрении в предыдущем параграфе опосредованного влияния живой материи на процессы в космическом пространстве меня насторожил следующий факт: влияние любого *последующего* состояния материи в целостной картине Мироздания в силу вторичности и вложенности должно быть меньше (или хотя бы равнозначно, что менее вероятно) *предшествующего* состояния материи. И действительно, активность живой материи в сравнении

с масштабной активностью косной материи значительно меньше. Но почему же это соотношение не выполняется в связке живая-разумная материя? Ведь уже сейчас в масштабах Земли разумная материя проявляет тенденцию к переносу своей активности на просторы космоса, т. е. к более масштабной деятельности?

Анализируя этот вопрос, я склонен считать, что современная наука значительно занижает (недооценивает) проявление активности живой материи в масштабах Мироздания, или, что более вероятно, неправильно понимает его. Современная наука предполагает, что наиболее совершенными формами живой материи являются высокоразвитые биологические организмы и, соответственно, «ожидает» от них активности в масштабах космоса. Но мы уже определили, а в дальнейшем постараемся обосновать, что высокоразвитые биологические организмы – это переходное *биоразумное* состояние материи. По всей видимости, существование живой материи, в действительности, есть пространство макромолекулярных и клеточных структур, которое современная наука не рассматривает в качестве определяющего. Вероятно, именно в этом пространстве: сложных макромолекулярных соединений и клеточных образований нужно рассматривать степень влияния существования живой материи на существование Мироздания. А биологические организмы и биосфера в ее современном понимании являются, скорее, комплексом временных (в масштабах времени Мироздания) условий для формирования и развития определяющего пространства разумной материи (психики).

Науке еще не известен характер влияния живого вещества и поля на процессы звездообразования, на эволюцию материи. Одно очевидно, это влияние должно быть значительно масштабнее, чем влияние разумного состояния материи. Причем мы ведем речь не только о круговороте вещества, но и энергии. Современная наука не знает, насколько значимо и в какой форме происходит влияние живой материи на энергетику Мироздания. А ведь эта энергия, учитывая время эволюции живой материи в существовании Мироздания, должна быть значительна!

Глава IV. Историко-философский анализ интерпретации феномена жизни в западноевропейской философии начала XX в.

§ 37. Перейдем к непосредственному рассмотрению интересующих нас в данном исследовании двух существующих сущностей: живой и разумной материи. Актуальность исследования связана с тем, что в современной науке до сих пор отождествляют сущностные воплощения живой и разумной материи. Многие ученые не замечают *принципиальной* разницы, *самодостаточности* множеств материальных форм, связанных с живой материей и деятельностью человека. В связи с этим сущностные воплощения разумной материи объединяются с множеством сущностных воплощений живой материи. Считается, что человек является высшей формой развития жизни.

В настоящем исследовании я постараюсь показать ошибочность подобных воззрений. Для этих целей нам придется более детально рассмотреть комплексы сущностных проявлений существования живой и разумной материи, убедиться в их принципиальной несводимости друг к другу и окончательно разорвать эфемерную (больше предрассудочную) связь между состояниями живой и разумной материи. При этом я не веду речь о *полном* разрыве между жизнью и разумом. Такое в целостной картине Мироздания *невозможно*! Фундаментальные законы: Второе начало, закон Хазена, законы самоорганизации и многие другие продолжают свое действие не только в разумной материи, но и в последующих состояниях материи. Мы ведем речь о том, что пространство разумной материи (весь комплекс иерархически эволюционирующих сущностных воплощений существования данного состояния материи), несмотря на меньшую масштабную значимость, на несоизмеримость влияния в масштабах Мироздания и другие установленные зависимости, *самостоятельно* в своем существовании! Задача данного исследования состоит в том, чтобы доказать, что разумная материя есть такая же существующая сущность, как косная и живая материи. Различия, повторяю, следуют только из фактора вложенности в предшествующие состояния материи.

Отметим, что почву для выделения из сущностных воплощений существования живой материи сущностных воплощений разумной материи подготовили философские исследования мыслите-

лей конца XIX – начала XX вв., прежде всего, представителей «философии жизни». В этой главе мы проведем историко-философский анализ этой трансформации, чтобы увидеть путь происходящих изменений. Только во второй половине XX ст. после популизаторских работ Шредингера, Грофа, Фромма и др., к этому процессу подключились представили естественнонаучных дисциплин. Чем больше раскрывалось содержание *существования* Мироздания, тем больше становилось сторонников выделения из живой материи ее разумного состояния.

§ 38. Современная философия дает три определения понятия «жизнь». 1. Жизнь – это термин классической философии, фиксирующий способ бытия наделенных внутренней активностью сущностей, в отличие от нуждающихся во внешнем источнике движения и эволюции неживых предметов. 2. Жизнь – это понятие неклассической философии, фундирующее собой философию «жизненного мира». Оно обозначает интуитивно постигаемую целостность реальности бытия: живое как естественное в противоположность сконструированному как искусственному (Ф. Ницше); «жизненный порыв» как формотворчество космической силы жизни (А. Бергсон); жизнь, как непосредственное внутреннее переживание, уникальное по своему содержанию и раскрывающееся в сфере духовно-коммуникативного или духовно-исторического опыта (В. Дильтей). 3. Жизнь – это термин естествознания, обозначающий такой способ существования систем, который предполагает обмен веществ, раздражимость, способность к саморегуляции, росту, размножению и адаптации к условиям среды [281].

За каждым определением стоят конкретные люди, научные традиции, методология. Мы не будем углубляться в детали, и проводить полный анализ каждого определения. Для нас интересно философское и естественнонаучное понимание *феномена жизни* с точки зрения современного уровня развития знания. При этом в содержание термина «феномен жизни» я вкладываю понимание неразрывной связи *существования* живой материи и его *сущностных* воплощений. С такой позиции основное, что настораживает в определении понятия «жизнь» как в классической, так и в неклассической философии, есть связь «жизни» и «бытия». «*Жизнь, как способ бытия…*». Насколько мы правомочны связывать «жизнь» с «бытием»? В «Письме о гуманизме» Хайдеггер, как один из найвесомейших авторитетов анализа проблемы «бытия», недвусмыслен-

но связывает «бытие» с человеком: «Но бытие – что такое бытие? Оно есть Оно само. Испытать и высказать это должно научиться будущее мышление. «Бытие» – это не Бог и не основа мира. Бытие шире, чем все сущее, и все равно оно ближе человеку, чем любое сущее, будь то скала, зверь, художественное произведение, машина, будь то ангел или Бог. Бытие – это ближайшее…» [413, с. 202]. Связь бытия с человеком априорно подразумевает связь жизни с человеком. Но «жизнь» и «жизнь человека», общи ли эти понятия?

В докладе «Время и бытие» зрелый Хайдеггер дает более углубленную историко-философскую характеристику понятия «бытия»: «Прежде философия, отправляясь от сущего, мыслила бытие как *идею*, как *энергию*, как *акт*, как волю, а теперь – можно было бы подумать – как событие…» [413, с. 404]. Хайдеггеровское «очеловеченное бытие» всего лишь продолжение традиции рассмотрения бытия через призму человеческого существования. В бытии классической и неклассической философии просматривается, в той или иной степени, «человеческий фактор» – бытие, как нечто присущее человеку, или бытие, в котором присутствует нечто от человеческого существования. Однако, причем же здесь «жизнь»? Откуда взяло начало понимание «жизни» как «способа *бытия*»? *Насколько давно* понятие «жизнь» начали рассматривать через призму человеческого фактора?

Историко-философский анализ приводит нас к выводу: начиная от древних греков (от истоков философского знания), «жизнь» интерпретировалась как совокупность биологических организмов (от простейших до высших животных) и человека, т. е. изначально в понятие «жизнь» закладывался человеческий фактор. Поэтому тезис «жизнь как способ бытия» корнями уходит в историю философии. Нам проще изменить поставленную историко-философскую задачу и спросить: «С какого времени *из* понятия «жизнь» начали вычленять человеческий фактор, или иначе, «человеческое»? В контексте нашего исследования этот вопрос более актуален. Здесь мы можем проследить ретроспективу. Предварительно, еще раз подчеркнем: все философы, начиная от Фалеса и заканчивая Дильтеем, говоря о феномене жизни, подразумевали под «*жизнью*» совокупность биологического и человеческого существования, в нашей терминологии, совокупность существования живой и разумной материи. Человеческое существование в понимании философов являлось высшей формой существования жизни. Все знания до

начала XX в., практически вся пятитысячелетняя культура человечества, сводилась к одному: к рассмотрению существования живой и разумной материи внутри феномена жизни. В понятии «жизнь» мир природы и мир человека принципиально не расчленялись. Именно поэтому «жизнь» и «бытие» как понятия имеют и природные, и человеческие корни.

Попробуем разобраться, когда же из феномена жизни начали *принципиально* вычленять человеческое начало? С какого времени «бытие», понятие, несущее в себе человеческие корни, стали противопоставлять существованию живой материи, знаково обозначенному термином «жизнь»? В чем философия увидела принципиальную разницу между существованием жизни и человека?

§ 39. Одним из пионеров в вычленении человеческого существования из понятия «жизнь» явился немецкий философ Фр. Ницше [275 – 280]. По поводу творческого вклада Ницше в философию до сих пор нет однозначного мнения. В начале шестидесятых годов усилиями таких исследователей творчества Ницше, как Шлехта, Колли и Монтинари, была обнаружена фальсификация многих произведений Ницше, и особенно его главной работы «Воля к власти», якобы в корыстных целях произведенная его сестрой фрау Фёрстер-Ницше. По мнению некоторых исследователей, практически все то, что в начале XX в. составляло основу ницшеанства, должно быть отвергнуто как фальсификация. По мнению этих авторов, вновь восстановленные произведения Ницше указали на раздвоенность, можно сказать *болезнь его мысли*. В настоящее время некоторыми исследователями ставится под сомнение сам факт существования *философии* Ницше.

Но для нашего исследования важен другой неоспоримый результат его новаторства: именно Ницше внес многие революционные изменения в понимание феномена жизни. Я бы хотел остановиться на рассмотрении двух, на мой взгляд, основных. Первое изменение связано с тезисом Ницше «Бог умер!»: «После того как Будда умер, в течение столетий показывали еще его тень в одной пещере – чудовищную страшную тень. Бог мертв: но такова природа людей, что еще тысячелетиями, возможно, будут существовать пещеры, в которых показывают его тень. – И мы – мы должны победить еще и его тень!» [276, с. 582]. А еще более впечатляюще и эмоциональнее он пишет в работе «Веселая наука»: «Слышали ли вы о том безумном человеке, который в светлый полдень зажег фо-

нарь, выбежал на рынок и все время кричал: «Я ищу Бога! Я ищу Бога! … Где Бог? – воскликнул он. – Я хочу сказать вам это! *Мы его убили* – вы и я! Мы все его убийцы! … Разве мы не слышим еще шума могильщиков, погребающих Бога? Разве не доносится до нас запах божественного тления? – и Боги истлевают! Бог умер! Бог не воскреснет! И мы его убили!…» [276, с. 592].

Своим «Бог умер!» Ницше поставил точку в традиционном понимании феномена жизни. Не только все шопенгауэровское и кьеркегоровское, но и впитавшееся в культуру человечества святое, ранее неприкосновенное библейское («Бог создал Землю, тварей и человека») было низвергнуто и опорочено. Ницше позарился на Бога, который являлся основанием, оплотом всего мировоззрения. Вокруг Бога, божественного практически тысячелетие человек строил здание своего миропонимания. Бог являлся той фундирующей силой, которая объединяла в целое все накопившееся знание о мироустройстве, о земном существовании. Бог связывал не только жизнь с космосом, но и внутри феномена жизни он связывал «жизнь» и «человеческое»! Ведь еще для Кьеркегора жизнь и спасение человека, возможно, было только в религии! Своим «Бог умер!» Ницше подорвал основание миропонимания. Все то многое, что считалось «истиной», и в своем роде «нравственной ценностью», вдруг превратилось в предрассудок. Актуальное практически пять тысячелетий единство «человеческого» и «живого» как божественное волеизъявление, с низвержением Бога, потеряло органичность, целостность и аксиоматичность. Единство «жизни» и «человеческого» уже не воспринималось как должное, оно было поставлено под сомнение и «зависло в воздухе» как ужас, страх перед бездной, ужасом нового, неизведанного. Слишком радикальным должен был быть этот шаг – отказаться от того, на чем практически основывалась вся история человечества. Этот шаг мог сделать только безумец. Его и сделал безумец – Ницше. Шаг в пустоту неизведанного, в одновременно захватывающие и отталкивающие объятия мрака неопознанного: «Величайшее из новых событий – что «Бог умер» и что вера в христианского Бога стала чем-то заслуживающим доверия – начинает уже бросать на Европу свои первые тени. По крайней мере, тем немногим, чьи глаза и *подозрения* в глазах достаточно сильны и зорки для этого зрелища, кажется, будто закатилось какое-то солнце, будто обернулось сомнением какое-то старое глубокое доверие: с каждым днем наш старый мир

должен выглядеть для них все более закатывающимся, более подозрительным, более чуждым, «более дряхлым». Но в главном можно сказать: само событие слишком еще велико, слишком отдалено, слишком недоступно восприятию большинства, чтобы сами слухи о нем можно было считать уже *дошедшими*, – не говоря о том, сколь немногие ведают еще, *что*, собственно, тут случилось и что впредь с погребением этой веры должно рухнуть все воздвигнутое на ней, опиравшееся на нее, вросшее в нее, – к примеру, вся наша европейская мораль. Предстоит длительное изобилие и череда обвалов, разрушений, погибелей, крахов: кто бы нынче угадал все это настолько, чтобы рискнуть войти в роль учителя и глашатая этой чудовищной логики ужаса, пророка помрачения и солнечного затмения, равных которым, по-видимому, не было еще на земле?..» [276, с. 662].

Своим «Бог умер!» Ницше разрушил основание единства «жизни» и «человеческого». Феномен жизни как понятие утратил свою целостность и монолитность. В нем все четче начали просматриваться части: 1) «жизнь» как жизнь вообще, в былом емком, *целостном* понимании; 2) «жизнь» как совокупность биологических организмов, начиная от простейших и заканчивая высшими животными; 3) «жизнь», как человеческое существование. Сам Ницше не рассматривал эти части, даже не выделял их. Для него жизнь оставалась целостной и неделимой. Его историческая миссия заключалась в другом – в *разрушении* основания единства содержания феномена жизни, в низвержении действительно вековых истин. Ницше в истории – разрушитель, демон, низвергнувший все привычное и устоявшееся, открывший перед идущими следом поколениями новый мир (без Бога).

Вторая важнейшая, на мой взгляд, заслуга Ницше в понимании феномена жизни заключается в том, что в отличие от традиционного понимания «жизни» того периода времени Ницше наполнил его органичной целостностью, здоровьем. «Жизнь» Ницше – сильная, крепкая, дышащая гармонией и плохо скрываемой мощью. Она в чем-то очеловечена, но на удивление лишена человеческой слабости, немощи. Это уже не робкая, слабая и пессимистичная «жизнь» Кьеркегора. Она не пассивна, немощна и слабовольна. Ницше органично противна слабость и дряхлость человеческого. В книге «Так говорил Заратустра» он с резкостью высказывается о проповедниках смерти: «Есть проповедники смерти; и земля полна теми,

кому нужно проповедовать отвращение к жизни. Земля полна лишними, жизнь испорчена чрезмерным множеством людей. О, если б можно было «вечной жизнью» сманить их из этой жизни!» [277, с. 32]. «Жизнь» Ницше сильна своими корнями, уходящими в природное естество. Именно из этого наследуемого естества природной мощи, по всей видимости, и получил начало известный тезис Ницше «жизнь – это воля к власти». «…Везде, где находил я живое, находил я и волю к власти; и даже в воле служащего находил я волю быть господином. Чтобы сильнейшему служил более слабый – к этому побуждает его воля , которая хочет быть господином над еще более слабым: лишь без этой радости не может он обойтись. И как меньший отдает себя большему, чтобы тот радовался и власть имел над меньшим, – так приносит себя в жертву и больший и из-за власти ставит на доску – жизнь свою» [277, с. 82].

Ницше пробудил увядающее в пессимизме общество. Своими крайностями, наводящими священный ужас словами и действиями Ницше развеял сонливую томность людей. Он вновь обратил веру людей в себя, в свои силы. Уход от реальности – это не решение проблемы. Только сильные достигают успеха! Только сильные могут проявить себя и достичь вершин! Жизнь прекрасна не в робком романтическом порыве. Жизнь прекрасна в борьбе, в борьбе за власть. Тезис Ницше «жизнь – это воля к власти» показывал путь к вершинам успеха, указывал *где* и *как* можно найти, обрести себя. Сам Ницше следующим образом раскрывает свое понимание «жизни» и тезиса «жизнь, как воля к власти»: «…И вот какую тайну поведала мне сама жизнь. «Смотри, – говорила она, – я *всегда должна преодолевать сама себя*. Конечно, вы называете это волей к творению или стремлением к цели, к высшему, дальнему, более сложному – но все это образует единую тайну: лучше погибну я, чем отрекусь от этого; и поистине, где есть закат и опадение листьев, там жизнь жертвует собою – из-за власти! Мне надо быть борьбою, и становлением, и целью, и противоречием целей: ах, кто угадывает мою волю, угадывает также, какими кривыми путями она должна идти! Что бы ни создавала я и как бы ни любила я созданное – скоро должна я стать противницей ему и моей любви: так хочет моя воля. И даже ты, познающий, ты только тропа и след моей воли: поистине, моя воля к власти ходит по следам твоей воли к истине! Конечно, не попал в истину тот, кто запустил в нее словом о «воле к существованию»: такой воли – не существует! Ибо то,

чего нет, не может хотеть; а что существует, как могло бы оно еще хотеть существования! Только там, где есть жизнь, есть и воля; но это не воля к жизни, но – так учу я тебя – воля к власти! Многое ценится живущим выше, чем сама жизнь; но и в самой оценке говорит – воля к власти!» [277, с. 82 – 83].

Таким образом, благодаря творчеству Ф. Ницше феномен жизни в конце XIX в. получил новую интерпретацию, новое в чем-то агрессивное «играющее мышцами» содержание. Тезисом «Бог умер!» Ницше освободил «жизнь» от сковывающего религиозного покрова и неприкосновенности, и «жизнь» предстала в своей первозданной красоте, в своем природном естестве. Он освободил ее от предрассудочных толкований и дал возможность следом идущим поколениям более трезво, взвешенно приступить к ее анализу, рассмотрению. Вторым тезисом «жизнь как воля к власти» Ницше вдохнул в феномен жизни силу и мощь природного, естественного. «Жизнь» Шопенгауэра и Кьеркегора отступила перед натиском «жизни» Ницше. «Жизнь» Ницше была жизнью уже нового поколения! Ее здоровье, сила, зов естественного, природного, было созвучно не столько поколению конца XIX ст., сколько поколению XX в., прошедшего через две мировые войны, *борющегося* за свое существование, *живущего* на пределе сил и возможностей. Ницше был малопонятен для своего поколения, которое *существовало* в пессимистическом и романтическом восприятии действительности. Но Ницше стал созвучен следующим поколениям, которых пробудили мировые войны и рефлексы самосохранения. Жизнь Ницше осуждала слабых. В книге «К генеалогии морали» он ясно высказался: «…смерть принадлежит к условиям действительного progressus, каковой всегда является в гештальте воли и на пути к *большей власти,* и всегда осуществляется за счет многочисленных меньших сил. Величина «прогресса» *измеряется* даже количеством отведенных ему жертв; человечество пожертвованное в массе процветанию отдельного *более сильного* человеческого экземпляра, – вот что *было бы* прогрессом…» [277, с. 456]. Философия Ницше была философией сильных!

§ 40. Следующим крупным предвестником вычленения человеческого существования из феномена жизни явился немецкий профессор В. Дильтей [198 – 200]. В отличие от эмоциональной категоричности «бунтаря» Ницше рассуждения Дильтея обладали основательностью и последовательностью, присущей философским

школам Германии того периода времени. Философия Дильтея аккумулировала в себе достижения трех важнейших направлений: немецкой классической философии: неокантианство баденской школы (противопоставление естественнонаучного и культурно-исторического познания); немецкого идеализма и романтизма (внимание к миру субъекта и интерес к культуре и истории); англо-французского позитивизма, объединяющего в себе исследования Дж. Милля и Конта, признающего антиметафизические установки и метод психологизма как анализа непосредственных данных сознания. В силу основательности и последовательности рассуждений В. Дильтей считается не только достойным представителем «философии жизни», но и основоположником понимающей психологии, которая видела в «понимании», или интуитивном постижении некоторой духовной целостности, специфический метод «наук о духе». Этот аспект творчества Дильтея оказал значительное влияние на представителей экзистенциализма (Ясперса, Хайдеггера, Ортега-и-Гассет), на формирование понимающей социологии М. Вебера, а также герменевтики Гадамера и Рикера.

Значимость философского наследия Дильтея, практически не получившего признания в свое время, заключается в двух основных достижениях. Во-первых, в первой тщательной попытке провести структурный анализ понятия «жизнь» и на уровне философского обобщения систематизировать накопившиеся знания о жизни. Во-вторых, в определении человеческого существования как значимой, самостоятельной силы. Для Дильтея в понятии «жизнь» по-прежнему аккумулировалось совокупное существование биологических структур и человека. Но в отличие от остальных авторов, придерживающихся этой точки зрения, человеческое существование в «жизни» Дильтея проявляло самостоятельную активность, раскрывалось, скорее, не как часть целого, а как само *целое*. Еще не выделяя это *целое*, Дильтей уже начинает рассматривать его как самостоятельное понятие, через него анализируя даже саму «жизнь»: жизнь – как *способ бытия человека*.

В общем в философии Дильтея условно можно выделить четыре интерпретации феномена жизни: «жизнь – структура», «жизнь – действие», «жизнь – реальность», «жизнь – переживание». Дильтей сам не проводит такого показательного разделения. Они схематичны и условны, но их явность в творческом наследии Дильтея позволяет нам понять желание автора более глубоко и ка-

чественно осмыслить феномен жизни, рассмотреть его под различным углом зрения. Разберем вышеназванные интерпретации феномена жизни.

Первая интерпретация «жизнь – это структура». Интересна сама эволюция понятия «структура» в творчестве Дильтея. Ее проанализировал Н. С. Плотников в исследовании «Жизнь и история: философская программа Вильгельма Дильтея» [309]. Это понятие Дильтей начинает употреблять уже во «Введении в науки о духе», в первом своем крупном произведении. Первоначально он вкладывал в него два смысла. Первый исходил из медицины, из понимания структуры в распространенном значении анатомического строения организма, мозга, нервной системы и т. д. Второй был связан с политическими науками: структура, как строение государственных устройств, внешней организации общества и т. п. Только позднее (впервые в статье «Поэтическое воображение и безумие») понятие структуры Дильтей начинает использовать для обозначения жизненной взаимосвязи в двуединстве континуальности и различенности. От этого определения структуры, развернутого Дильтеем в концепцию «структурной психологии», исходят многообразные импульсы развития понятия структуры в немецкой философии XX в. [309].

Интерпретация «жизнь – структура» содержит определения практического отношения: «структурная взаимосвязь», «цели и средства», «ценности жизни» и т. п. Структура жизни, по Дильтею, имеет характер отношения потребностей, целей и средств их реализации: из потребности возникает тенденция к целенаправленному воздействию на вещи. Различаются цели и средства. Предусматривается будущее. Складываются жизненные понятия, каковые обнаруживают себя в праве и религии. Фундамент всей совокупности человеческой деятельности от элементарных практических операций до высших достижений духа в науке, искусстве, религии заложен в *структуре* жизненной взаимосвязи, в активном взаимодействии человека и окружающего его мира (будь то природы или культуры), организованном в соответствии с инструментальной рациональностью и направленном на сохранение и расширение жизни [309].

Вторая интерпретация «жизнь – действие» включает в себя, прежде всего, динамику, «взаимосвязь», «континуальность», «изменение». Эти ключевые понятия, воздавая должное Дильтею, в

тот исторический период времени мало использовались по отношению к жизни. В додильтеевский промежуток времени, жизнь, главным образом, рассматривалась как стационарное неделимое целое, данное извне сверхъестественными силами. Напротив, через все творчество Дильтея понятие «жизнь» проходит как динамичное существование, реализуемое и проявляющее себя в истории. В понимании Дильтея история – это не статистическая наука, отображающая трансформацию жизни во времени, а определяющий способ осуществления жизни, которая проявляет себя в модусах времени. Действие, как вторая сторона феномена жизни, проявляет себя в истории, реализуясь в конкретных проявлениях, воплощаясь в различных материальных формах. Человек по Дильтею не имеет истории, *он сам есть история*, которая только и раскрывает, *что он такое*.

Рассмотрение жизни под углом зрения ее историко-культурных и практических определенностей позволяет говорить о Дильтее, как о самодостаточной фигуре в истории философии, внесшей значительный вклад в развитие научной мысли. Дильтей не согласен с биологизацией терминологии, используемой при рассмотрении феномена жизни, и одновременно критикует и «сенсуалистские представления утилитаризма, фиксирующего в понятии жизни лишь «стремление к удовольствию и неизбежанию неудовольствия» [309, с. 132]. Среди остальных представителей «философии жизни» Дильтей единственный, кто именно так в рамках трансцендентально-философского воззрения трактовал жизнь: «жизнь в качестве жизнеосуществления является первичным условием всяких эпистемологических конструкций, а не их результатом» [309, с. 133].

Третья интерпретация феномена жизни в философии Дильтея «жизнь – реальность». «Жизнь как реальность» – этот тезис занимает в творчестве Дильтея важное место. В предисловии к «Введению в науки о духе» он пишет: «Здесь, по-видимому, находит себе разрешение упрямейшая из загадок, связанных с искомым обоснованием, – вопрос об источнике и правомерности нашего убеждения в реальности внешнего мира. Для чистого представления внешний мир всегда остается лишь феноменом; напротив, в нашем цельном воляще-чувствующе-представляющем существе наряду с нашей самостью нам одновременно и с ничуть не меньшей достоверностью дана заодно и внешняя действительность (т. е. независимое от

нас «другое», в полном отвлечении от своих пространственных определений) – дана в качестве жизни, а не в качестве чистого представления. Мы знаем об этом внешнем мире не благодаря умозаключению от следствий к причинам и не в силу соответствующего мыслительного процесса; наоборот, сами эти представления о следствии и причине лишь результат абстрагирующего подхода к жизни нашей воли. Так расширяется горизонт опыта, который, как казалось при первом приближении, дает нам сведения лишь о наших собственных внутренних представлениях; вместе с нашим жизненным единством нам сразу дан и целый внешний мир, даны и другие жизненные единства…» [198, с. 274 – 275]. У Дильтея «внешняя действительность» дана в «качестве жизни», а не чистого представления. В этой сформулированной философской позиции просматривается задача научного исследования Дильтея – преодолеть абстрактный когнитивизм философии Декарта. По Дильтею, реальность внешнего мира – не предмет доказательства, а «предпосылка всякого суждения о мире» [309, с. 134].

Рассматривая жизнь как реальность, Дильтей, прежде всего, понимает ее как способ существования человека в культурно-исторической реальности. К этому выводу в то время Дильтей приходит, опираясь на развитие философии и науки в целом. Доминирование картезиантства и своеобразный культ «разума», по мнению Дильтея, привел к отстраненности от конкретного человека, к непониманию первооснов его существования. С первых научных работ Дильтей подвергает резкой критике метафизику, которая, по его мнению, уже пережила себя, осталась умозрительной, абстрактной и оторванной от человека наукой. «Великий принцип» достаточного основания (как его часто называл Лейбниц), эта последняя формула метафизического познания, не есть, однако, мыслительный закон, тяготеющий над нашим интеллектом подобно року. Выдвигая этим положением притязание на познание субъекта мирового процесса до самых последних его предпосылок, метафизика доказывает свою собственную невозможность» [198, с. 691]. Четвертую главу второй книги «Введения в науки о духе» Дильтей так и назвал: «Заключительные размышления о невозможности метафизической позиции для познания».

По мнению Дильтея объектом философии должна оставаться жизнь – «всеобъемлющая, творящая из себя все новые формы духа, нуждающаяся в понимании себя и продуктов своей деятельности»

[281, с. 219]. Философия должна отойти от абстракций и повернуться к человеку, к его реальному миру, естественно, в культурно-историческом контексте. По мнению Дильтея, человек – это не абстрактное, аморфное существо, это реальность, *воплощенная* в истории, *творящая* историю, и в этой истории *развивающаяся*.

Четвертая интерпретация феномена жизни («жизнь – переживание»). Первоначально в своих работах Дильтей использует термин «осознавание» (Innewerden), который является центральным понятием во «Введении в науки о духе» Т. 2. И лишь позднее в трудах по эстетике и особенно по методологии гуманитарных наук, он разрабатывает термин «переживание» (Erleben, Erlebnis).

По мнению Дильтея, основу философского знания о жизни должен составить так называемый «жизненный опыт». В этой связи мы не должны забывать о том, что творческие интересы Дильтея граничили на стыке двух наук: философии и психологии. Именно в этом симбиозе Дильтей осуществлял свои научные исследования. Поэтому с его «жизненным опытом» в философию входит психологический аспект: осмысление и представление мира происходит через переживание. Это чисто психологическое «переживание» помогает Дильтею глубже рассмотреть его философскую установку «жизнь – переживание». Жизнь, по Дильтею, – это переживание, прежде всего человеческая жизнь. Дильтей был не первым, кто для более глубокого осмысления философских категорий использовал достижения науки. Но он стоял у истоков научных исследований, которые впервые брали нечто глубокое и проверенное из психологии и вносили в философию, а не наоборот. Ведь культурно-исторический контекст периода жизни Дильтея предполагал обратное: развитие психологии через доминирующее влияние философских идей. При этом «психологическое» в творчестве Дильтея «растворялось» в более масштабных и глубоких философских размышлениях, больше экстраполировало к философской глубине. Поэтому чисто психологическое «переживание», «жизненный опыт», в какой-то мере сама «жизнь», которые мы встречаем в творчестве Дильтея, указывают не на единичные жизни, и даже не на эмпирическую множественность отдельных жизней, а на некое философское «биопсиполе», как его назвал белорусский профессор А. Манеев [334]. Это манеевское «биопсиполе» своей емкостью тождественно пониманию «жизни» Дильтеем. Это не просто совокупность жизней человека, это совокупность и культуры, и дея-

тельности целых поколений, т. е. это интеграция прошлого, настоящего и будущего человечества.

С точки зрения современной философии, по мнению И. Михайлова, в творчестве Дильтея можно выделить следующие основные идеи [262]:

1. Дильтей попытался четко разделить естественнонаучное и гуманитарное знания, освободить последнее от влияния со стороны естественнонаучных дисциплин;

2. Впервые, именно благодаря творчеству Дильтея, *жизнь человека* стала центром самостоятельного философского интереса;

3. Дильтей добился весомых результатов в понимании роли истории в жизни человека;

4. Дильтей значительно расширил применимость герменевтики, включив в ее круг не только понимание текстов, но и человеческой жизни;

5. Многие понятия и категории, находившиеся в центре философских интересов Дильтея, со временем начали самостоятельную жизнь в философских дискуссиях XX в. Они были использованы в качестве важнейших категорий в философии Хайдеггера, Ясперса, Сартра и др.;

6. Огромное влияние на развитие немецкой педагогической науки оказали проблемы понимания, которые красной нитью проходят через творчество Дильтея:

7. Переосмысление Дильтеем «природы» человека и философии, создали условия для возникновения новых категорий, которые должны были более адекватно выразить новый философский опыт.

§ 41. Следующей знаковой фигурой в вычленении из понятия «жизни» человеческого существования явился немецкий классик философии Э. Гуссерль [186 – 188]. Творчество Э. Гуссерля сопутствовало, а во многом и определяло значимый для философии период конца XIX – начала XX вв. Именно в этот период философия совместно с другими естественнонаучными дисциплинами испытала социальные потрясения, вызванные мировой войной, революциями, а также последовавшими изменениями в материальной и духовной жизни людей. Глубокие социальные потрясения стимулировали отход от эмпиризма (ставки на данные чувственного опыта), релятивизма и скептицизма и переход к поиску абсолютной аподиктической (несомненной) основы как научного, так и внена-

учного знания. Именно поиску аподиктической основы знания и посвятил свою жизнь Э. Гуссерль.

§ 42. Конец XIX – начало XX вв. – период значительных социальных потрясений, который, с одной стороны, был обусловлен достижениями точных наук, с другой – привел к кризису научного мировоззрения, определяемого, прежде всего, философией. Философия – это область самоосуществления разума, так начинают считать уже и философы. Э. Гуссерль в «Кризисе европейских наук и трансцендентальная феноменология» пишет: «Подлинные духовные битвы европейского человечества как такового разыгрываются как *битвы философий*, а именно как борьба между скептическими философиями или, скорее, «нефилософиями», сохранившими только название философии, но не поставленную перед ней задачу, – и действительными, все еще живыми философиями. Живы они, однако, потому, что борются за свой подлинный и истинный смысл и тем самым за смысл подлинного человечества» [187, с. 31].

В сравнении с точными науками, с «научностью» их методов и их достижений, философия того периода времени выделялась своей «ненаучностью». Гуссерль пишет: «Ведь кризис какой-либо науки по меньшей мере означает, что под вопросом оказалась ее подлинная научность, весь тот способ, каким она ставила перед собой задачу и вырабатывала для нее свою методику. Это может относиться к философии, которой в наше время и впрямь грозит гибель от скепсиса, иррационализма и мистицизма» [187, с. 17]. Все творчество Гуссерля – это возврат к научным методам, это *философствование* (т. е. размышление об онтологическом, определяющем) на основе строгой научности. Как математик, Гуссерль стремится вернуть философии «научность», или рассуждения, построенные на фактах. Он избегает математизации философии и даже борется с ее последствиями, считая, что все беды современной философии как раз и произошли от математизации вошедшей в философию в период философии Нового времени. Но критикуя математизацию, он, одновременно, не признает и эмпиризм, иррациональность философии. Гуссерль против так называемого физикалистского объективизма, под которым он понимал философию признающую, что только то, что допускает возможность своего исследования научными методами, существует реально и объективно, все остальное – плод чисто субъективных и наивных человеческих мнений и верований. Но Гуссерль также против и трансценден-

тального субъективизма, суть которого заключается в тезисе, что все наше знание о мире сводится к непосредственным данным чувственного восприятия. Взамен Гуссерль предложил свою трансцендентальную феноменологию.

Гуссерля не устраивало то, что философия того периода времени мало того, что руководствовалось в своих исследованиях чувственным опытом, но и проповедовала отсутствие абсолютных и несомненных истин, утверждала, что всякая истина относительна, всякое утверждение может быть оспорено. В первом томе «Логических исследований», вышедшем в 1900 г., Гуссерль подвергает критике так называемый «психологизм», под которым он понимает крайний эмпиризм, соединенный с субъективизмом, тогда господствовавшим. «Он назвал его так за то, что его сторонники сводили все виды знания к чувственным данным, как своему первоисточнику. Чувственные же данные трактовались как часть человеческой психики, и, таким образом, все науки и все вненаучное знание сводилось, в конечном счете, к психологии, понимаемой при этом как наука чисто эмпирическая», – пишет Я. Слинин в своей статье «Эдмунд Гуссерль и его «Картезианские размышления» [188, с. 10].

Но психология не является чисто эмпирической наукой. Во втором томе «Логических исследований» Гуссерль разрабатывает ее эйдетическую часть. Впервые с философских позиций осуществляется выявление и описание универсальных структур человеческого сознания. Если до Гуссерля апогеем философской мысли была разработка «феномена жизни» и его содержательных основ, в которые составными частями входили: 1) жизнь как существование живой материи и 2) «человеческое» как существование разума, то после «Логических исследований» Гуссерля тема «феномена жизни» начала восприниматься в ином свете. Наука от обобщенных рассуждений на тему о «*жизни вообще*» подошла к более конкретному пониманию «человеческого»: 1) *сознанию* как определяющему (фундаментальному) пространству эволюционирующего человечества и 2) *бытию* как пространству существования разума. «Жизнь вообще», как результат догуссерлевского развития философской мысли и «феномен жизни», как детище философии периода «философии жизни», утратили свою актуальность и не могли уже использоваться в том контексте, в котором использовались до исследований Гуссерля. Гуссерль первым выделил пространство

существования разумной материи и определил его фундаментальный уровень – сознание. Причем сознание у Гуссерля получило научное обоснование, что значительно способствовало дальнейшим масштабным и, одновременно, предметным исследованиям в области существования «человеческого». «Человеческое» впервые приобрело научные очертания, что еще больше отдалило его от понятия «жизнь». О «человеческом» впервые заговорили как о чем-то самодостаточном и вне контекста терминов «жизни», «живого».

Какие же универсальные структуры сознания определил Гуссерль? Первое, *принцип интенциональности сознания*. «Принцип интенциональности сознания говорит о том, что всякий акт сознания направлен на какой-то объект; при этом важно то, что объект, на который направлен тот или иной акт сознания сам является составной частью этого акта» [188, с. 12]. Таким образом, по Гуссерлю, наше сознание как бы двуслойно: один слой – это сама направленность его актов, их интенция, а другой – это содержание данной направленности: объекты, на которые направлены акты сознания, т. е. чисто интенциональные – в гуссерлевской терминологии – объекты. При этом мы должны подчеркнуть: если сама интенциональность сознания уже была известна до Гуссерля и его заслуга заключалась лишь в более глубоком и методическом ее исследовании, то существование мира интенциональных объектов до Гуссерля никто не замечал. Интенциональные объекты – это те объекты, на которые направлено сознание как «сознание *о*». Это то, что сознание выделило из внешнего мира и зафиксировало. Если реальные объекты трансцендентны сознанию и существуют сами по себе, то интенциональные объекты суть части сознания, целиком и полностью зависят от него и вне сознания не существуют. Зато, по Гуссерлю, «существование реальных объектов сомнительно, проблематично, а существование интенциональных объектов несомненно, аподиктично», – пишет Я. Слинин в своем анализе «Кризиса европейского человечества», его состава и средств, предлагаемых Э. Гуссерлем для его преодоления [187, с. 378]. Для Гуссерля существование интенциональных объектов *несомненно*, так как несомненно существование сознания как «сознания *о*». Именно в акте взаимодействия интенциональности сознания и интенциональных объектов, взаимодействия «сознания *о*» и тех объектов, которые заполняют открытость сознания, и заключается основа существования «человеческого». Гуссерль не говорит об этом открыто, но эта

мысль следует из анализа работ Гуссерля. Его поиск аподиктического знания привел к открытию первооснов человеческого существования. Для Гуссерля эта первооснова во взаимодействии интенциональности сознания с интенциональными объектами.

Вторая универсальная структура сознания связана с положением о том, что в реальной жизни сознания все многообразие его актов упорядочивается *во внутреннем времени субъекта*. Открытие существования внутреннего времени субъекта – это тоже шаг к новому качественному пониманию первооснов существования «человеческого». Пространство существования разума обладает *своим временем*! Не человек, как физиологический объект, как внешнее, видимое, обладает *своим* временем, а его внутренний мир, его психика! Феномен жизни, как термин, объединяющий «живое» и «человеческое», получил сокрушительный удар. Как теперь могли уживаться в одном термине «жизнь» и «человеческое», если в «человеческом» уже была определена первооснова и даже внутреннее, присущее только ему время! «Человеческое» стало самодостаточным и никак не вписывалось в строгие рамки научного понимания «живого».

Но несмотря на открытие внутреннего времени субъекта, Гуссерль так и не сказал о существовании самодостаточного *пространства-времени* человеческого (разумного). Впервые об этом заговорил его ученик Хайдеггер! Поэтому открытие пространства-времени разумной материи принадлежит Хайдеггеру, хотя Гуссерль подготовил почву для этого открытия.

Эти две основные универсальные структуры сознания Гуссерль возвел в принципы феноменологии. Феноменология Гуссерля впервые подошла к *научному* пониманию первооснов существования «человеческого».

§ 43. После выхода «Логических исследований» в Европе возникло так называемое «феноменологическое движение», из рядов которого вышли такие самостоятельные философы, как М. Шелер, Н. Гартман, М. Хайдеггер и др. Но самого Гуссерля, поставившего перед собой задачу найти аподиктическую основу философии, всех наук и знания вообще, результаты «Логических исследований» не совсем удовлетворили. Если вначале он считал, что аподиктической основой может стать эйдетическое знание, то впоследствии Гуссерль понял, что область абсолютных аподиктических истин может быть найдена только на пути трансцендентальной феноме-

нологии. Переход к трансцендентальной феноменологии Гуссерль совершил в «Идеях чистой феноменологии».

Ядром трансцендентальной феноменологии является новый метод получения аподиктического знания – *метод феноменологической редукции*. Этот метод состоит в том, чтобы осуществить воздержание от суждения о существовании всего того, в чем можно усомниться – «эпохе» (έποχή). «Гуссерлевское έποχή состоит в том, чтобы поочередно «вынести за скобки» все классы предметов, существование которых может быть подвергнуто сомнению. Затем нужно посмотреть, не осталось ли чего-либо «в скобках», т. е. не обнаружилось ли чего-либо такого, в существовании чего усомниться невозможно» [188, с. 26]. «Только благодаря универсальности έποχή мы впервые открываем в качестве своего тематического поля то, что, собственно, есть жизнь Я…» [187, с. 324].

Осуществление феноменологической редукции означает переход от обычной естественной установки сознания к феноменологической. В «Идеях чистой феноменологии» Гуссерль в первую очередь выносит за скобки данные чувственного восприятия, при этом не отрицая их существования, а утверждая, что они не аподиктичны, а проблематичны. Во вторую очередь за скобки выносится «Трансценденция Бога». После этого подвергается сомнению все эйдетическое знание, оставшееся в скобках. Каков же итог феноменологической редукции? Неподвластным сомнению остались только само осуществляемое мною сомнение и я сам, осуществляющий его! «Только себя самого, как чистое *ego* своих *cogitationes*, удерживает размышляющий как сущее абсолютно несомненно, как неустранимое, даже если бы не было этого мира» [188, с. 52]. «Можно также сказать, что έποχή представляет собой радикальный и универсальный метод, посредством которого я в чистоте схватываю себя как Я вместе с чистой жизнью собственного сознания, в которой и благодаря которой весь объективный мир есть для меня, и так, как он есть именно для меня» [188, с. 77].

Гуссерль впервые правильно расставляет акценты в существовании «человеческого»: «…в действительности естественному бытию мира – того, о котором я только и веду и могу вести речь, – в качестве самого по себе более первичного бытия предшествует бытие чистого *ego* и его *cogitationes*» [188, с. 78]. Т. е. все, что раскрывается *нам* в своем существовании, для *нас* вторично, потому что, воспринимаясь *нами* (людьми), становясь *нашим*, оно прохо-

дит через качественно иное: определяющее и фундаментальное, а именно существование чистого *ego*, существование аподиктического основания (сознания). При этом сознание уже не эмпирическое: воспринятое и обоснованное *чувственно*. Оно эйдетическое, как рациональное, научно обоснованное основание человеческого существования. Это важно: для Гуссерля аподиктическая основа философии и науки рациональна. В конце творческого пути он четко формулирует свою мысль: «Ибо я снова хочу подчеркнуть: истинная и подлинная философия, или наука, и истинный и подлинный рационализм – это одно и то же» [187, с. 263]. Поэтому, рассматривая сознание как определяющее пространство существования человеческого, Гуссерль делает ставку на рациональное знание, на преодоление субъективного и иррационального в обосновании его универсалий. Трансцендентальная феноменология – это наука о первоосновах существования «человеческого». С максимальной степенью научности она анализирует глубины человеческого существования, определяя главное и несомненное в них. Впервые в научной мысли наряду с науками, изучающими «жизнь», появилась наука, изучающая чисто «человеческое», – трансцендентальная феноменология. Чем глубже и масштабнее были открытия феноменологии, тем четче выделялась самодостаточность «человеческого начала» в феномене жизни, самодостаточное существование разумной материи.

§ 44. Трансцендентальная феноменология Гуссерля представляет собой один из вариантов построения трансцендентальной философии вообще. История философии знает много примеров построения трансцендентальной философии. Это философии Декарта, Канта и др. Но несмотря на то, что все эти философии изучали основы «человеческого», само «человеческое» в них не было самодостаточным. Оно еще было привязано к Богу, к сверхъестественным силам. И это лишало его самостоятельности, позволяло объединять с понятием «жизнь», в лучшем случае становясь только высшей формой «жизни», «живого». Только трансцендентальная феноменология Гуссерля выделила «человеческое» как самодостаточное пространство, к тому же обладающее собственным временем! Отпали все оговорки и «человеческое» предстало в независимом, самостоятельном существовании. Было определено даже основание «человеческого», объяснено существование определяющего пространства «человеческого».

§ 45. Следующим важным этапом в вычленении из понятия «жизнь» «человеческого» явилось творчество З. Фрейда [392 – 394]. Фрейд в отличие от остальных приведенных в данной работе авторов не был философом. Он – профессиональный врач, психолог, но, как и Гуссерль, внес в психологию и в философию малоиспользуемое в них *научное* основание. И если Гуссерль попытался научно обосновать работу сознания, то Фрейд открыл и обосновал другую сторону психики – бессознательное. Благодаря Гуссерлю и Фрейду наука начала XX ст. с раскрытым содержанием основания «человеческого». Была установлена *дуальная* основа психики: подсознание (бессознательное) и сознание (сознательное). Прежде всего, благодаря этим двум ученым бессознательное и сознательное перестало быть непостижимым. А к тому же усилиями Фрейда, по мнению Ст. Цвейга, психология превратилась в «подлинную науку о душе человеческой, применимую практически и даже несущую исцеление» [425, с. 194].

Как врач, Фрейд постоянно сталкивался со многими диагнозами, указывающими на существование внутреннего психического мира, отличного от мира сознания. В человеке жило то, что ускользало от взора осмысления и понимания. Но оно действительно существовало и проявляло себя в различных патологиях психики: истерии, речевых оговорок и т. п. Это был мир бессознательного, который заявлял о себе при помощи иных знаков и символов, чем язык сознания. И Фрейд приступил к его изучению.

Изучение бессознательного связано с новой наукой, созданной Фрейдом и названной психоанализом. Как феноменология Гуссерля изучала основы сознания, так психоанализ Фрейда стремился раскрыть основы бессознательного. Для раскрытия глубин бессознательного Фрейд пользовался тремя методами: 1) принудительным, когда психоаналитик насильственно заставляет заговорить бессознательное, подавляя волю гипнотическим внушением; 2) аналитическим, когда психоаналитик путем различных сопоставлений угадывает скрытое в глубинах подсознания пациента, и 3) назовем его выжидательным, когда в состоянии ослабленной настороженности пациент выскажет то, что скрывается даже от его внутреннего взора. Все эти методы психоанализ использует и до настоящего времени, совершенствуя технику и приемы их применения.

Что же открылось перед Фрейдом в результате использования этих методов? Во-первых, в каждом ошибочном действии, на первый взгляд случайном и нелепом, проявляется какое-то тайное намерение. Во-вторых, в области сознательной воли наблюдается явное сопротивление этому проявлению бессознательного. Но почему сознание блокирует проявление бессознательного? Фрейд на большом фактическом материале пытается найти ответ на этот вопрос. Он обращает внимание на сновидения, он анализирует детство пациентов, В результате обнаруживает, что в бессознательном часто скрыто то, что когда-то имело место, но в чем мы не хотим себе признаваться, всячески задвигая *это* в глубины памяти подальше от взора сознания. Но задвинутая от сознания проблема продолжает жить, беспокоить и проявляться в различных моментах, в которых контроль сознания значительно ослабевает. Но что это за проблемы, которые спустя десятилетия выливаются в различные патологии психики? К своему удивлению Фрейд обнаружил, что эти проблемы главным образом связаны с областью пола, с теми или иными проявлениями ранней сексуальности, которые идут в разрез с общепринятыми нормами поведения и поэтому сознательно подавляются. «Не вечности хочет человек, не жизни в духе жаждет, как высшего блага, душа; она жаждет слепо инстинктивно. Беспредельное вожделение – это начало и основа всякой психической жизни. Так же как тело к пище, стремится душа к наслаждению; libido, этот извечный позыв к сладострастию, этот неутолимый душевный голод, гонит ее в мир. Но – в этом, собственно, основа фрейдовского открытия в сексуальной науке – libido не имеет поначалу никакого определенного содержания, ее смысл только в том, чтобы исходить влечением и влечением растекаться», – таким поэтическим языком описывает открытие Фрейда Стефан Цвейг [425, с. 217]. Практика Фрейда показала, что многие болезни психики были как раз и вызваны подавлением сексуальности раннего детства и даже более позднего периода. Замещаясь инстинктом самоосознания, инстинкт сладострастия отходит в глубины бессознательного. Но этот отход принудительный. Жажда сладострастия пытается вырваться наружу, но сталкивается с сопротивлением более актуальных правил морали и нравственности. В результате происходит *подавление* естественного, подавление, которое со временем может привести к деструктивности в работе всей психики.

Итак, по Фрейду всякое расстройство психики основано на каком-либо большей частью эротически обусловленном личном переживании, зарубцевавшемся в нервной системе благодаря переживаниям последующим, но тем не менее проявляющемся в те или иные моменты, но уже в качестве, недоступном осознанному пониманию.

Заслуга Фрейда заключается в том, что бессознательное, как «темная» сторона основания «человеческого», не только была актуализирована и научно обоснована, но и оказалась доступной терапевтическому влиянию! Основание «человеческого» оказалось не только самодостаточным, но и подверженным лечению, которое не могло, в свою очередь, быть примененным к остальному «живому». Понятие «человеческое» становилось все более несовместимым с понятием «жизнь», «живое».

§ 46. Первым, кто провел окончательное разделение «жизни вообще» на «жизнь» и «человеческое», был Макс Шелер [437; 438]. Философия Макса Шелера, на мой взгляд, еще не получила должной оценки. Его преждевременная смерть не дала ему возможности до конца сформулировать собственную систему взглядов. Но даже в своей незаконченности это начатое интересно и емко.

В своей философии Шелер попытался вернуть единство «жизни», вычленив из него человеческое. Он понял, что именно человеческое вносит сумятицу в фундаментальное понятие жизни. Для Шелера «Пропасть, которую Декарт вырыл между телом и душой… сомкнулась почти до осязаемого *единства жизни*» [437, с. 178]. Шелер утверждает: «В полную противоположность ко всем этим теориям[1] мы имеем теперь право сказать: физиологический и психический процессы жизни онтологически строго тождественны, как предполагал уже Кант. Они различны лишь феноменально, но и феноменально строго тождественны по структурным законам и по ритмике их протекания: оба процесса немеханичны, как физиологический, так и психический; оба целенаправленны и ориентированы на целостность… Оба процесса – это лишь две стороны *единого* – как по своей структуре, так и по взаимодействию своих функций – надмеханического жизненного процесса. Таким образом, то, что мы называем «физиологическим» и «психическим», это лишь *две*

[1] Шелер имеет в виду теории жизни эпохи естествознания, а также исследования Декарта.

стороны рассмотрения одного и того же жизненного процесса» [437, с. 177].

Убежденность Шелера в единстве жизни, в единстве психического и физиологического строилась на получивших резонанс в обществе опытах И. Павлова над собаками. Критикуя Декарта за его попытку физико-химического объяснения жизненных явлений, Шелер примерами опытов над собаками пытается актуализировать мысль о присущности жизни влечений и аффектов, а также утвердить, подвести прочную доказательную базу под главную свою идею – *единства* жизни.

Единство психического и физиологического проявляется у Шелера и в тех моментах, в которых он рассматривает эволюцию жизни, этапы ее становления. Он выделяет пять ступеней жизни: чувственный порыв, инстинкт, ассоциативную память, интеллект и выбор. Все они рассмотрены в его работе «Положение человека в космосе» [437]. И что самое интересное, эти ступени, по Шелеру, как раз и раскрывают переход живой материи (жизни) из одного качественного состояния в другое. Т. е. содержательно этапы развития простейших одноклеточных организмов в многоклеточные соответствуют переходу чувственного порыва в инстинкт, инстинкта в ассоциативную память и т. д. Шелеровская «жизнь», исходя из используемой им терминологии, «очеловечивается», при этом, в действительности, не имея к человеку никакого отношения, принципиально не соприкасаясь с пространством существования человека. Таким образом, по Шелеру жизнь – это совокупность психического и физиологического.

Другое дело дух. Для Шелера дух – это новый принцип, «делающий человека человеком» [437, с. 153]. Все «человеческое», вычлененное Шелером из «жизни», заключено в духе. Дух лежит «*вне того*, что в самом широком смысле, с внутреннепсихической или внешневитальной стороны мы можем назвать жизнью. То, что делает человека человеком, есть принцип, *противоположный всей жизни вообще*» [437, с. 153]. Шелер противопоставляет дух жизни, подчеркивая их содержательную несовместимость. Для Шелера именно в духе скрыта та принципиальная основа, возможно субстанция, которая выделяет человека из мира жизни, ставит его *над* жизнью.

Шелер не согласен с тем, что человека из жизни выделяет разум, как это понимали еще древние греки. По его мнению, разум,

как знаковое (герменевтическое) обозначение не вмещает в себе той содержательной полноты, которая в действительности выделяет пространство существования *разумной* материи из пространства существования *живой* материи. Понятие «дух» более емкое и растяжимое, поэтому и подходит больше. По Шелеру, дух включает в себя и понятие разума, и определенный род созерцания, и, кроме того, определенный класс эмоциональных и волевых актов: доброту, любовь, раскаяние, почитание и т. п.

Для Шелера дух имеет не только «*сверхпространственный*, но и *сверхвременный* характер» [437, с. 182]. «Если главным в понятии духа сделать особую познавательную функцию, род знания, которое может дать только он, то тогда основным определением «духовного» существа станет его *экзистенциальная несвязанность, свобода, отрешенность его* – или его центра существования – *от принуждения, от давления, от зависимости от органического*, от «жизни» и ото *всего*, что относится к «жизни», то есть в том числе и от его собственного, связанного с влечениями интеллекта. Такое духовное существо больше не привязано к влечениям и окружающему миру, но «свободно от окружающего мира» и, как мы будем это называть, «открыто миру». У такого существа есть «мир»…» [437, с. 153].

По Шелеру, дух есть «*предметность, способность определяться так-бытием самих вещей*» [437, с. 154]. Поэтому и «носителем» духа является такое существо, «у которого принципиальное обращение с действительностью вне него динамически *прямо-таки перевернуто* по сравнению с животным» [437, с. 154]. У Шелера дух «все «опредмечивающий», но сам никогда не становящийся предметом» [437, с. 182].

Принципиальное разделение «жизни» и «духа», своеобразное «поглощение» духом жизни – это новая плоскость в развитии философской мысли. Этим шагом Шелер пытается выделить пространство существования человека из мира жизни, показать радикальную несводимость данных пространств. Шелер не отрицает, что жизнь приводит в действие дух, но на этом ее роль практически завершается. Дальше дух существует и развивается самостоятельно, по своим законам! Человек – это продукт духа. «…фактически мы прежде всего живем со всею полнотой нашего духа в вещах, в мире…» – пишет Шелер в «Ordo amoris» [437, с. 363].

§ 47. Таким образом, в конце XIX – начале XX вв. благодаря активным и всесторонним философским исследованиям наука подошла к пониманию *необходимости* вычленения существования человека из понятия «жизнь». «Жизни» оставили биологические рамки и подчинили «человеческому», социальному. Если раньше человеческое рассматривалось в рамках жизни, то с начала XX ст. сама жизнь начала рассматриваться в рамках человеческого существования.

Глава V. Сущностные воплощения существования биокосной материи, известные современной науке

§ 48. Детальное рассмотрение сущностных воплощений существования биокосной материи не входит в план нашей книги. Рассмотрим лишь основное. О биокосной материи мы знаем следующее. Первое. Существование биокосной материи постулировал В. Вернадский. К этому шагу он был вынужден прибегнуть для обоснования перехода от косной материи к живой без нарушения принципа Реди-Вернадского. По Вернадскому, биокосная материя – это «вещество, которое создается одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя динамическое равновесие системы тех и других. Таковы вся океаническая и почти вся другая вода биосферы, нефть, почва, кора выветривания и т. д.» [155, с. 51].

Второе. Биокосная материя – это переходное состояние материи, которое включает в себя: характеристики косной материи, а также параметры, *не характерные* для данного состояния материи. Формирование и развитие биокосных структур *предопределено* эволюцией Мироздания. Все структуры биокосной материи возникли *закономерно* в результате изменений предшествующих иерархий Мироздания. Активное участие в этом процессе принимали условия внешней материальной среды (рис. 13).

Эволюция Вселенной

↓

Эволюция звезд и элементов

↓

Образование органоэлементов из первых простых молекул (CH_4, NH_3, CO, H_2CO, HCN, H_2O и др.) в межзвездных облаках

↓

Конденсация межзвездных газопылевых облаков (газы простые, первичная атмосфера) с образованием Солнечной системы

↓

Формирование примитивной Земли

↓

Образование вторичной атмосферы вулканического происхождения

↓

Образование больших количеств молекул мономеров при действии энергий различных видов (тепловой, электрических разрядов, радиационной) на компоненты земной атмосферы и гидросферы

↓

Образование макромолекул путем конденсации молекул мономеров

Рис. 13. Этапы формирования системы косной материи, предшествующие появлению биокосной материи [385].

На возможность существования биокосной материи указывают работы С. Фокса о микросферах, А. Опарина о коацерватных каплях и других авторов о подобных структурах, предшествующих организации жизни [386, с. 213, 289 – 290].

Третье. Образование биокосной материи связано с масштабными изменениями в системе косной материи. Речь не идет о рядовом переходе одной иерархии в другую под действием закона Хазена. По всей видимости, система косной материи из детерминистического состояния переходит в состояние динамического хаоса. Формируется множество параметров, *не характерных* для косной материи. Я допускаю, что биокосная материя – это все сущностные воплощения существования косной материи в промежутке от состояния детерминистического хаоса к точке бифуркации. Рассматривая существование биокосной материи, мы покидаем масштабы открытого космоса и переходим к масштабам отдельных (локальных) материальных объектов. Формирование и развитие биокосных структур, как я предполагаю, возможно, связано с образованием тяжелых (или даже легких) химических элементов, принимающих участие в организации различного рода материальных объектов.

Четвертое. В период формирования и развития биокосной материи гораздо большее влияние приобретает активность внешней материальной среды. Я предполагаю, что это связано с переходом косной материи как самоорганизующейся системы в состояние динамического хаоса.

Пятое. Биокосная материя представлена спектром более сложных химических элементов. Возможно, уже с них начинается отсчет *существования* структур биокосной материи. Долевое участие химических элементов в организации биокосной материи качественно иное, чем в косной материи. Например, несмотря на прежнее явное преобладание водорода в организациях биокосной материи, вместо гелия значительную часть стали занимать атомы углерода и кислорода. В книге «Ядерная астрофизика» обосновано закономерное рождение химических элементов, впоследствии составивших основу биокосной материи [463]. Речь идет о восьми ядерных процессах: горение водорода, горение гелия, α-процесс, e-процесс, s-процесс, r-процесс, p-процесс и x-процесс, где x означает «неизвестный». Этот последний процесс был нужен для образования особенно трудного изотопа – дейтерия, а также лития, бериллия и бора.

Шестое. Как я предполагаю, в связи с введением в обращение новых химических элементов, изменением условий взаимодействия в существовании биокосной материи начали проявлять себя физико-химические законы, обусловливающие процессы в пространстве молекул мономеров и макромолекулярных соединений. Данная группа законов легла в основу формирующегося определяющего пространства биокосной материи и привела к организации нового качественного физико-химического свойства материи – функциональности.

Седьмое. Благодаря эмпирическим обобщениям В. Вернадского, физико-химическим исследованиям Г. Стеймана, Д. Кеньона и др. в настоящее время признан факт не единичного рождения биокосной материи (впрочем, как и любого другого состояния материи), а комплексного (точнее – космологического). Биокосная и впоследствии и живая материя возникают не единично, а в совокупности разнообразных форм, находящихся в сложных отношениях друг к другу и к окружающей среде. Этот факт обосновывается фундаментальными законами материального мира.

§ 49. Проанализируем *необходимость существования* и потенциальные *возможности* переходного состояния материи. Рассмотрим сходство и отличие основных характеристик *глобальных* и *переходных* состояний материи.

Безусловно, любое переходное состояние материи является сущностным воплощением *существования* Мироздания. В этом плане оно *присутствует* в Мироздании и носит явно космологический характер. Кроме этого, на основе исследований биокосной и биоразумной материи, мы не можем отрицать и факта *существования* переходного состояния материи. Современной наукой обнаружена довольно стройная и мощная *система* биокосной материи, которая подтверждает факт *существования* переходного состояния материи. Выходит переходное состояние материи тоже является существующей сущностью?

На поставленный вопрос я не могу ответить положительно. Да, переходное состояние материи является одновременно и сущностным воплощением *существования* Мироздания, и *существованием* для своей системы. Все, казалось бы, как и у глобальных состояний материи. Но между переходными и глобальными состояниями материи существует важное различие – *масштабность* существующих систем! Масштабы переходных состояний материи, а, соот-

ветственно, и степень их влияния на процессы Мироздания существующих систем, несоизмеримо меньше масштабов и степени влияния систем глобальных состояний материи. Именно *несоизмеримость* масштабов, несмотря на необходимость присутствия переходных состояний материи, делает зависимыми их системы от существования систем материнского и дочернего состояния материи. На фоне этих «глыб» система переходного состояния материи микроскопична. Создается видимость ее ассимиляции или с материнским, или с дочерним состояниями материи, возможно, даже аннигиляции в них. До этого, на самом деле, дело не доходит. Но несоизмеримо различный масштаб существующих систем не позволяет нам отнести переходные состояния материи к существующим сущностям. Они есть, они актуальны, через них осуществляется двухстороннее взаимодействие между материнским и дочерним состояниями материи. Но их присутствие в Мироздании на фоне присутствия глобальных состояний материи слишком незаметно, возможно, второстепенно. Это связующий элемент между звеньями, но не само звено. Именно поэтому, подчеркиваю, говоря о переходных состояниях материи, мы не ведем речь о существующих сущностях. Мы говорим о проявляющем себя существовании системы, актуальность и масштабность которой не дотягивает до глобальных состояний материи, но является необходимым компонентом в существовании целостной картины Мироздания.

§ 50. В своих предшествующих исследованиях я склонялся к мысли, что переходные состояния материи ассимилировались в материнской или дочерней системе. Но дополнительный анализ данного вопроса убедил меня в том, что без переходного состояния материи невозможен не только переход одного глобального состояния материи к другому, но и *существование* данных состояний. Несмотря на то, что каждое последующее глобальное состояние материи *вложено* в предшествующее, сам факт *вложенности* не означает прямой последовательности. Взаимодействие между *вложенными* глобальными системами осуществляется не напрямую, а через системы переходных состояний материи, которые не исчезают (не аннигилируют) и не ассимилируются, а продолжают свое *присутствие* в Мироздании на скромных второстепенных ролях. Хотя именно их «скромная второстепенность» на самом деле и образует целостность Мироздания, взаимосвязь между системами глобальных состояний материи.

Образование переходного состояния материи, как я допускаю, происходит на второй стадии эволюции материнского состояния материи. В этот период на основе сформировавшихся первичных структур материнского состояния материи формируется его система: определенное множество последовательно вложенных фрактальных пространств, тождественных по основным характеристикам, но различающихся по частным. Именно в этот период в эволюционирующей материи под действием фундаментальных законов Мироздания закономерно образуются новые качественные характеристики, не соответствующие содержательной основе материнского состояния материи. Совокупность новых характеристик с течением времени закрепляется в эволюционирующем Мироздании и начинает самостоятельно развиваться. На их основе образуются последующие фрактальные пространства, которые в совокупности формируют самодостаточную «мутационную» систему – систему переходного состояния материи.

§ 51. Рассмотрим наиболее важные, на мой взгляд, характеристики биокосной материи, которые содержательно раскрыты современной наукой. Первое, на чем хотелось бы остановиться, это на асимметрии молекул. Асимметричные молекулы в химии называют стереоизомерами, а само свойство зеркальной асимметрии – киральностью или хиральностью (от греческого «кир» – рука). Современной наукой установлено, что в Мироздании хиральностью обладают структуры как косной, так и живой материи. Структуры косной материи могут быть как хиральными, так и симметричными. Причем в хиральном состоянии структуры косной материи равновероятно встречаются как в левом, так и в правом вариантах. Совсем другое мы наблюдаем в существовании живой материи. Структуры живой материи всегда *только* хиральны. Эту особенность жизни впервые определили Л. Пастер, а потом В. Вернадский. К тому же, молекулы живых организмов всегда хирально чисты, наблюдаются только или в левом, или в правом варианте. Например, ориентация ДНК-спирали всегда только правая.

Из этой достоверно установленной информации многие авторы заключают, что у истоков формирования и развития живой материи лежит способность живых организмов извлекать и конструировать из симметричных и хирально нечистых молекул окружающей среды хирально чистые молекулы, необходимые для живого организма. Это положение, как правило, очень часто иллюстриру-

ется следующим примером: извлечение растениями из симметричных молекул воды и углекислого газа в процессе фотосинтеза асимметричных молекул крахмала и сахара. На мой взгляд, в этом обобщении упускается одно важное звено – существование биокосной материи. Что современная наука понимает под «окружающей средой для живых организмов»? Косную материю? Но это не совсем правильно. Согласно закону Хазена, окружающая среда для первичных структур живой материи – это предшествующее в иерархической эволюции Мироздания пространство молекул и макромолекул. Вода и углекислый газ – это сложные молекулярные соединения, множество которых мы обозначили как биокосная материя. Отсюда структуры живой материи взаимодействуют, главным образом, со структурами биокосной материи. Именно биокосная материя служит тем звеном, которое соединяет огромный потенциал косной материи с существованием жизни. И говоря о *взаимодействии* живой материи с окружающей средой, мы, прежде всего, должны понимать взаимодействие живой материи с биокосной материей, которая структурно приближена к организациям жизни. Как таковые структуры косной материи не принимают участия в метаболизме живой материи. Они отторгаются живым организмом или приводят его к гибели.

§ 52. Современная наука связывает особенности симметрии с энтропией. Согласно закону Хазена, иерархическая эволюция это и есть переход системы с низкой энтропией к системе с высокой энтропией. До недавнего времени для науки было очевидным, что уменьшение энтропии связано с увеличением асимметрии живых организмов. Предполагалось, чем выше уровень организации материи, тем меньше энтропия и симметрия.

Я придерживаюсь другой точки зрения. Словосочетание «уменьшение энтропии» я считаю не совсем корректным. Если рассматривать это словосочетание в масштабах существования Мироздания, то, безусловно, ни о каком уменьшении энтропии не может идти и речи. Второе начало термодинамики и закон Хазена – это фундаментальные законы Мироздания, их действие не заканчивается на существовании живой материи. По всей видимости, объяснение связи энтропии с симметрией другое. Я допускаю, что оно связано скорее с качественно новой формой упорядоченности материи, вызванной ростом энтропии. Этот вопрос, если я не ошибаюсь, впервые поднимается в исследованиях А. Хазена. Косная,

биокосная и живая материи – это новые уровни упорядоченности структуры материи, возникающие как частные случаи закона Хазена. Но при этом, естественно, ни о каком уменьшении энтропии не может идти и речи. Наоборот, энтропия возрастает! Возникновение из косной материи биокосной, из биокосной – живой и т. п. – это, с одной стороны, различные уровни упорядоченности материи, с другой – их возникновение *предопределено* и *закономерно* (в связи с тем, что данные уровни упорядоченности повышают энтропию в системе). В эволюционирующем Мироздании закрепляются только те системы, упорядоченность в которых стимулирует повышение энтропии. Системы, в которых внутренняя упорядоченность структуры снижает энтропию, гибнут.

§ 53. Установлено, что для структур косной материи при небольших отклонениях от равновесия даже для нестационарных процессов в рамках классической термодинамики между потоками вещества и силами, вызывающими движение этих потоков, существуют линейные связи. В науке их обозначили как соотношение Онзагера:

$$J_i = \Sigma L_{ij} X_j \ , \qquad (9)$$

где J_i – поток, X_j – термодинамическая сила, L_i – линейный коэффициент.

Оказалось, что для сложных самоорганизующихся объектов биокосной и живой материи процессы обмена веществом и энергией с окружающей средой не подчиняются соотношению (9). Они неравновесны макроскопически, идут при наличии большого градиента концентраций химических веществ, температуры, электрических потенциалов, давления. Коэффициенты L_i становятся нелинейными, поэтому и сама самоорганизация структур биокосной материи является нелинейным процессом. В. Горбачев предполагает, что возникновение нелинейности связано с усилением флуктуаций процессов, изменением пороговой чувствительности к управляющим параметрам, появлением бифуркаций и неожиданностью изменений направления течения процессов при дискретности возможных путей эволюции [180]. Такие представления полностью вписываются в теории самоорганизующихся систем биокосной и живой материи.

Таким образом, неустойчивость становится одним из главных факторов самоорганизующихся биокосных и живых систем. В. Горбачев считает, что она началась из хаотического состояния, но законы неравновесной термодинамики привели ее к направленному ходу. Становление новых форм происходит тогда, когда система в ходе своих внутренних перестроек и усложнений приобретает признаки неустойчивости. Это приводит к качественным изменениям через точки бифуркации, и характер этого механизма именно нелинейный. Причем под неустойчивостью можно понимать и возникновение режимов сверхбыстрого нарастания развития («режимы с обострением») процессов с нелинейной положительной связью, а не просто попадание системы в точки бифуркации. По мнению В. Горбачева, понятие бифуркаций вводит в физико-химическую основу биологических явлений представление об истории и памяти.

§ 54. Мы перечислили наиболее важное из известного о биокосной материи. Переходы косной материи через биокосную в живую материю изложены в масштабных, фундаментальных исследованиях А. Опарина, С. Фокса, Р. Фокса, Дж. Бернала, М. Кальвина, М. Руттена и многих других. В этих работах авторы не упоминают термина «биокосная материя», но многое из того, о чем они пишут раскрывает его содержание. Система косной материи, как я думаю, заканчивается пространством простых молекул мономеров, структуру которых составляет не более десятка атомов. В свою очередь, система живой материи, ее определяющее молекулярно-генетическое пространство начинается со сложнейших биополимерных соединений. В состав биополимеров входит больше 10 млн атомов. Образовавшаяся ниша между косной и живой материями принадлежит биокосной материи. Все, что современной науке известно о количестве и составе молекул мономеров и макромолекул, о содержании и условиях их взаимодействия, как раз и составляет содержание биокосной материи. Весь этот огромный материал, труд многих ученых, мы не будем повторять. Такая задача не стоит перед нами. В нашем исследовании биокосную материю мы рассмотрели в контексте *существования* Мироздания. Я хотел подчеркнуть основное: *существование* Мироздания, его иерархическая структура, возможна только при существовании переходных состояний материи.

Глава VI. Модель *формирования* живой материи в условиях отдельного материального объекта

§ 55. Значительный вклад в понимание феномена жизни внесли исследования Владимира Ивановича Вернадского [152 – 159]. В. Вернадский одним из первых в истории науки начал рассматривать жизнь как *существование*, к тому же обладающее собственным временем. В работах Вернадского жизнь приобрела строго научное содержание – учение о живом веществе. «В геологии жизнь проявляется только в виде живого вещества. Необходимо в точной научной геологической работе с этим считаться. В религиозном, философском и даже в обыденном языке понятия – жизнь и живое вещество – не совпадают, иногда резко. С этим мы не будем считаться и в геологии будем говорить только о живом веществе в том понимании, которое здесь дано» [155, с. 52 – 53]. К концу жизни, потратив более сорока лет на разработку своего учения, Вернадский констатирует: «…я ввел вместо понятия «жизнь» понятие «живого вещества», сейчас, мне кажется, прочно утвердившееся в науке. «Живое вещество» есть совокупность живых организмов. Это ничто иное, как научное, эмпирическое обобщение всем известных и легко и точно наблюдаемых бесчисленных, эмпирически бесспорных фактов. Понятие «жизнь» всегда выходит за пределы понятия «живое вещество» в области философии, фольклора, религии, художественного творчества. Это все отпало в «живом веществе» [155, с. 299].

Какое содержание вкладывал В. Вернадский в понятие «живое вещество»? *Во-первых*, *космологическое*. Рассматривая живое вещество как функцию биосферы, Вернадский пишет: «Биосфера и ее приближенный синоним – Лик Земли … ярко определяют основные черты поверхности нашей планеты: близость к космосу, не повторяющуюся на нашей Земле и существование исключительно на ней живого вещества…

Живые организмы являются *функцией биосферы* и теснейшим образом материально и энергетически с ней связаны, являются огромной *геологической силой, ее определяющей*. Для того чтобы в этом убедиться, мы должны выразить живые организмы как нечто целое и единое. Так выраженные организмы представляют живое вещество, т. е. совокупность всех живых организмов, в данный момент существующих, численно выраженное в элементарном хими-

ческом составе, в весе, в энергии. Оно связано с окружающей средой биогенным током атомов: своим дыханием, питанием и размножением.

Так выраженные явления жизни изучаются в биогеохимии и выявляются как огромный *геологический процесс*, геологическая сила *планетного характера*.

Основным определяющим началом для них является астрономическое положение планеты – расстояние ее от Солнца и наклон ее оси к эклиптике… Указанные астрономические элементы Земли определяют климат, а климат определяет жизнь, покрывающую нашу планету. Годовой цикл – полный оборот Земли вокруг Солнца – не только является мерилом нашего (и геологического) времени, но и выявляется естественным мерилом *цикла жизни на планете*. Цикл жизни связан с круговоротом химических элементов, создающим, как увидим, земную атмосферу (тропосферу), непрерывно закономерно выделяющих в нее жизненными процессами газы – O_2, N_2, CO_2, H_2O и т. д.» [155, с. 45 – 46].

В исследованиях Вернадского живое вещество представлено в виде целостного организма, который напрямую связан с космосом. Причем эта связь больше односторонняя: главным образом, космос влияет на живое вещество, тогда как влияние живого вещества отдельного материального объекта на процессы Вселенной несравненно меньше. Особенности влияния космоса на развитие живого вещества Земли подробно рассмотрены Вернадским в целом ряде работ. Этот вопрос был положен в центр исследований двух крупных научно-исследовательских коллективов, у истоков организации которых стоял В. Вернадский: Биогеохимической лаборатории (ныне Институт геохимии и аналитической химии РАН им. В. Вернадского) и Радиевого института, организатором и директором которого Вернадский был с 1922 по 1939 г.

Во-вторых, для Вернадского живое вещество – это качественно новая *ступень существования Мироздания*, содержательно отличная от предшествующего косного состояния: «Это реальное пространство-время, которое выявляется симметрией живого вещества, резко отличной от симметрии косных природных тел» [155, с. 178 – 179]. В монографии «Размышления натуралиста» (Книга 2) В. Вернадский установил, по крайней мере, двенадцать содержательных отличий живого вещества от косного [153].

В-третьих, для Вернадского живое вещество – это также и *планетарное явление*, обусловливающее мощный геологический процесс в масштабах отдельного материального объекта. Живое вещество, как совокупность живых организмов, своей деятельностью формирует биосферу – сферу существования живого вещества в масштабах Земли. Вернадский всесторонне исследовал как особенности биосферы, так и проявления живого вещества в биосфере: «…мы можем уже в настоящее время определенно утверждать, что живое вещество в биосфере играет основную активную роль и по своей мощности ни с чем, ни с какой геологической силой не может даже быть сравниваемо по своей интенсивности и непрерывности во времени. В сущности, оно определяет все основные химические закономерности в биосфере» [155, с. 220].

В масштабах отдельного материального объекта живое вещество проявляет себя через биогеохимические функции. Вернадский пишет, что биогеохимические функции живого вещества «…определяют в планетном масштабе основные химические проявления жизни и являются основными химическими реакциями живого вещества, поскольку они химически отражаются на окружающей организм внешней среде. Они являются результатом закономерного проявления миллиардов живых неделимых, выявляющихся взятых в совокупности в определенных химических процессах. Такие функции могут быть разделены на пять групп: 1) газовые функции; 2) концентрационные функции; 3) окислительно-восстановительные функции; 4) биохимические функции и 5) биогеохимические функции человека – Homo Sapiens. Вместе взятые они определяют основные химические проявления живого вещества в биосфере» [155, с. 221 – 222]. Вернадский подробно раскрывает вышеперечисленные функции, тем самым на научной основе объясняя многие проявления и особенности функционирования жизни в условиях отдельно взятого материального объекта.

Взаимодействие живого вещества с внешней и с собственной внутренней средой, по Вернадскому, осуществляется за счет биогенной миграции атомов. Вернадский различает: 1) биогенную миграцию атомов для микробов и одноклеточных организмов; 2) биогенную миграцию атомов многоклеточных организмов.

В. Вернадский установил и обосновал существование биогеохимической энергии роста и размножения живого вещества. Она состоит из двух резко выраженных компонентов: «С одной сторо-

ны, *роста*, который в конце концов останавливается, когда организм достигает зрелости и старости и может быть выражен в среднем весе (массе) взрослого организма. С другой стороны, количества неделимых, которые создаются размножением в течение каждого поколения. Существование поколений, неизменных для всех живых веществ, является характерной чертой, отличающей живое вещество от косной материи» [155, с. 270 – 271].

В-четвертых, в учении о живом веществе Вернадский обозначил и исследовал сферу существования жизни на отдельном материальном объекте – *биосферу*, допустимую в масштабах существования косной материи сферу проявления живого вещества. За пределами этой сферы проявления жизни не возможны. Вернадский разделил биосферу на пять отдельных геосфер, ее составляющих: стратосферу биосферы, тропосферу, гидросферу, область геохор с наземной жизнью и стратисферу с подземной жизнью. Он дал глубокий анализ особенностям формирования и развития биосферы, раскрыл целый ряд важных процессов, образующих функциональную целостность сферы жизни.

В-пятых, живое вещество, по мнению Вернадского, эволюционирует. Эволюцию живого вещества Вернадский привязал к установленным им биогеохимическим принципам. Первый принцип: биогенная миграция атомов химических элементов в биосфере всегда стремится к максимальному своему проявлению. Второй принцип: эволюция видов в ходе геологического времени, приводящая к созданию форм жизни, устойчивых в биосфере, идет в направлении, увеличивающем биогенную миграцию атомов биосферы. По мнению Вернадского, в ходе эволюции живое вещество «…перерабатывает на нашей планете три различных формы энергии: 1) космическую лучистую энергию Солнца, тепловую и световую; 2) космическую атомную энергию радиоактивного распада, причина которого неизвестна, но который охватывает, повидимому, все элементы (α, β и γ-излучений) и 3) космическую, исходящую из нашей галаксии (Млечного Пути), энергию рассеянных элементов» [155, с. 262].

§ 56. Отдавая должное исследованиям Вернадского, хочется подчеркнуть следующее. Во-первых, после появления цикла работ Вернадского о живом веществе прошло чуть менее 80 лет. За этот промежуток времени наука сделала значительный шаг вперед в раскрытии содержания многих сущностных воплощений сущест-

вования живой материи. Во-вторых, многие заключения Вернадского носили эмпирический характер и были выполнены на интуитивном уровне. Для их доказательства требовались более масштабные исследования, а также использование строгого физико-математического и физико-химического анализов.

И действительно, многое из намеченного и определенного Вернадским современной наукой было «опредмечено» и раскрыто в содержании. Некоторые заключения Вернадского были опровергнуты, некоторые – уточнены. Мы попробуем систематизировать уже достоверно известные науки, раскрытые в содержании сущностные воплощения существования живой материи, и на их основании построить модель *существования жизни* в масштабах отдельного материального объекта.

§ 57. Рассмотрим первый этап существования живой материи в условиях отдельного материального объекта – этап *формирования* нового состояния материи. Этап *формирования* нового состояния материи мы будем рассматривать на примере *формирования* живой материи в условиях материального объекта Земля. Как уже отмечалось ранее, я допускаю экстраполяцию полученных результатов на Мироздание в целом. Я не считаю Землю, как отдельный материальный объект (как планету), неким исключением из правил. Земля – заурядная планета Вселенной. Поэтому все процессы, происходящие на Земле, имеют единое содержание, распространяющееся на Мироздание в целом.

На Земле этап *формирования* начался примерно 4 млрд. лет назад и продолжался до отметки 2 млрд лет до нашей эры (рис. 9). Он включает примерно 1 млрд лет формирования и развития биокосной материи, и около 1 млрд лет *первичного* существования живой материи в условиях Земли. Разница между этапом *формирования* живой материи в Мироздании (в «точке» Мироздания нам не известной) и формированием живой материи в условиях Земли, расположение в Мироздании которой мы с трудом (с большими допущениями), но можем определить, как я допускаю, составляет примерно 7 млрд лет (рис. 11).

Согласно современным представлениям, появлению первых структур живой материи предшествовали этапы организации системы биокосной материи (рис. 13). Шепли (H. Shapley) выделил пять основных требований, необходимых для возникновения живой материи на отдельном материальном объекте [335, с. 376]:

1. Наличие жидкой воды – растворителя, необходимого для всех жизненных процессов; жизнь такая, как мы ее себе представляем, не может существовать в неконденсированном паре или в нетающем льду; поэтому основное требование состоит в том, чтобы планета, несущая на себе жизнь, находилась на подходящем расстоянии от своего солнца – в зоне, где вода может оставаться жидкой;

2. Планета должна иметь подходящий период вращения, чтобы ее поверхность не успевала слишком остыть за ночь или перегреться за день;

3. Эксцентриситет орбиты должен быть небольшим, чтобы разница между поступлением солнечной энергии в афелии и в перигелии была незначительной;

4. Химический состав воздуха, океана и поверхности суши должен быть благоприятным для жизни и не содержать значительных количеств веществ, вредных для биологических процессов;

5. Светимость центральной звезды не должна отклоняться от среднего значения более чем на 4 – 5%.

М. Руттен выделяет три главные стадии в истории жизни: 1) преджизнь; 2) ранняя жизнь – жизнь, существующая в условиях бескислородной атмосферы; 3) позднейшая жизнь, связанная с кислородной атмосферой [335]. Проводя параллели с предлагаемой мною дифференциацией этапов развития живой материи, можно сказать, что преджизнь Руттена соответствует первому этапу развития жизни, а ранняя и позднейшая жизнь – второму этапу.

Раскрытие этапов, предшествующих появлению живой материи, а также исследования, посвященные непосредственно проблемам происхождения жизни, связаны с фамилиями многих ученых, и особенно биохимиков, биофизиков и геологов. В своем анализе первого этапа существования живой материи на отдельном материальном объекте (в частности, Земля) я опирался, прежде всего, на исследования А. Опарина, Дж. Холдейна, Дж. Бернала. Очень серьезное влияние на меня оказали исследования М. Руттена, М. Кальвина, Р. Фокса, Д. Кеньона, Г. Стейнмана, С. Фокса, К. Дозе, В. Горбачева, А. Хазена и др. Отдельные их мысли я перенес в данную работу, но многие, и особенно доказательная база, осталась мною неиспользованной. Поэтому тех, кто интересуется проблемой происхождения жизни, я отсылаю к монографиям вышеназванных

ученых, а также к работам других исследователей, оставшихся за полем моего анализа.

§ 58. Содержание первого этапа существования живой материи раскрывают целый ряд важных физико-математических и физико-химических исследований. Перечислим некоторые из них.

Для понимания содержания существования живой материи важны исследования фон Берталанфи. Берталанфи не только ввел в научный лексикон термин «открытые системы». Его главная заслуга заключается в том, что он на основе физических, в частности термодинамических, представлений разработал теорию биологических организмов, в которой рассматривал организм как целостную сложную иерархическую систему. Он первым в биологии применил метод системного анализа, высказав, что системная организация является основой точной биологии. Организм, по Берталанфи, – это пространственное целое, проявляющееся во взаимодействии частей и частных процессов. Процессы в живом организме обусловливаются целостной пространственной системой, подчиненной жесткой иерархии.

Математическим обоснованием гармонического соотношения частей организма, его соразмерности, порядка и необходимого хаоса является метод Фибоначчи. По существу, математический ряд, установленный Фибоначчи становится системообразующим фактором гармонической саморегуляции живого организма. В этом смысле эволюция – это не просто адаптация организма к внешним условиям, а стремление его к гармонии, соразмерности развития всего организма как целого и функционирования его внутренних органов как частей.

В. Горбачев отмечает, что с гармонией развития организма (как целого, так и его частей) хорошо согласуется известный универсальный для всего естествознания принцип дополнительности Бора. Применительно к рассматриваемой проблеме он отвергает возможность понимания жизни и ее эволюции путем вычленения и рассмотрения отдельных частей организма: определяя более точно одну сторону живого объекта, мы теряем определенность в понимании другой.

§ 59. Мы уже отмечали, что в отличие от В. Вернадского, который рассматривал содержание эволюции живой материи исходя из установленных им биогеохимических принципов, современная наука все больше склоняется к иному, более фундаментальному

пониманию содержания этого процесса. Многочисленные исследования в этой области, несмотря на продолжающуюся критику оппонентов, на мой взгляд, неопровержимо указывают на тот факт, что в основе эволюции живой материи лежит второе начало термодинамики в его классическом понимании. Доказательству этого положения многие годы посвятил профессор Г. Гладышев [176]. Анализируя его с разных точек зрения, Г. Гладышев показал, что в отличие от ранее распространенной в науке точки зрения о неприменимости второго начала термодинамики к живым системам, фактически, как и в своей классической форме, оно в полной мере объясняет эволюцию живой материи.

В своих заключениях Г. Гладышев не одинок. К тем же выводам пришли А. Хазен, Д. Денбиг и многие другие ученые. На мой взгляд, допустимость применения второго начала термодинамики к анализу эволюции живой материи является уже неопровержимым фактом. Именно универсальность Второго начала и следствий, из него вытекающих, позволяет вести речь не просто об эволюции косной, живой, разумной или любой другой материи, а об ее эволюции в *Мироздании*! Именно Второе начало компонует эволюционирующую материю в Мироздании в единую иерархию. Второе начало термодинамики, как мы уже отмечали, это основа содержания *существования* Мироздания.

§ 60. И. Пригожину и И. Стенгерс принадлежит большая заслуга в физико-химическом изучении первооснов существования живой материи. Ими, а также некоторыми другими авторами была создана неравновесная термодинамика, претендующая на *полное* описание процессов существования живой материи. В конце XX ст. исследования в этом направлении получили широкий резонанс в научных кругах. Правда, как отмечает Г. Гладышев, в последние годы многие положения неравновесной термодинамики были подвергнуты сомнению. Исследования Пригожина были раскритикованы, а его выводы и обобщения по многим положениям опровергнуты. Многие ученые в настоящее время приходят к выводу, что значение неравновесной термодинамики несравнимо ниже, чем это думалось ранее, что классическая термодинамика полнее и точнее описывает содержание эволюции живой материи. В научных кругах стали более взвешенно относиться к возможностям неравновесной термодинамики.

И. Пригожин и И. Стенгерс первыми отметили, что различие в процессах самоорганизации косной и живой материи заключается в том, что молекулы неорганического мира, участвующие в сложных химических реакциях, просты, а в самоорганизации живой материи реакции достаточно просты, а молекулы становятся макромолекулами: укрупняются и усложняются. По их мнению, это обусловлено тем, что происходит переход структуры реакций (процессов) в структуру элементов (молекул), т. е. процесс закрепляется в структуре. Взаимоотношение между структурой и процессами отражают, например, закон единства и борьбы противоположностей, закон единства сохранения и изменения, который составляет суть развития самоорганизующихся систем. И здесь третий член золотой пропорции Фибоначчи снимает противоречие между сохранением (устойчивостью) и изменением через развитие, которое включает и то и другое состояние и процесс [180].

§ 61. И. Пригожиным в 1946 г. был предложен и сформулирован принцип минимума производства энтропии: если допустимо не единственное состояние системы (процесса), а целая совокупность состояний, то реализуется то состояние, которому отвечает минимальный рост энтропии. На первый взгляд принцип Пригожина противоречит принципу максимума способности превращений, установленному А. Хазеном (принцип Хазена): развитие в Мироздании происходит путем иерархического роста действия-энтропии-информации как физической переменной, сопровождающегося сменой признаков, выражаемых размерным множителем при действии-энтропии-информации (адиабатическим инвариантом системы) на основе цепочки случайность-условия-запоминание. При этом запоминание реализуется в виде динамической или статической устойчивости объектов и процессов данного уровня иерархии. Переход на следующие уровни иерархии задает принцип максимума способности превращений в форме критерия устойчивости (запоминания) при формировании адиабатического инварианта каждого следующего уровня иерархии. На самом деле, принципы Пригожина и Хазена *со*существуют, дополняя друг друга и глубже раскрывая содержание существования живой материи, или физико-химических процессов в открытых системах. Рассмотрим этот вопрос подробнее[1].

---

[1] Содержание этого параграфа проверено и дополнено А. Хазеном.

Рис. 14. Возможные с точки зрения физики варианты развития открытых систем (действие установленной А. Хазеном последовательности Случайность – Условия – Запоминание (в виде устойчивости) [405]

Существует идеализация – замкнутая система. Для нее предельное состояние есть тупик статического равновесия составляющих ее элементов, которому соответствует максимум энтропии. Хотя «тепловая смерть Вселенной» Клаузиуса критикуется, а эйнштейновские (скорее, Фридмана и сомневающегося Эйнштейна) представления о начале в Большом Взрыве и возможных вариантах конца Вселенной широко распространены, философия и физика по-прежнему рассматривают вариант замкнутой Вселенной. В частных «практических» случаях замкнутых систем их развитие возможно только при подводе энергии, то есть при их «открывании». Отсюда понятие *открытых* систем. Обследованные в тысячах статьях и сотнях книг критерии 1 – 4, систематически показанные на рис. 14, объясняют, что и как получится в результате стремления систем с подводом энергии (открытых) назад к равновесию. Может быть, результатом этого во множестве случаев и является *динамическое равновесие*. Оно и есть максимально возможное развитие, которое Пригожин назвал «возникающим» (в отличие от существующего – статического равновесия при максимуме энтропии). Частный случай такого «возникающего» описывает его принцип *минимума* производства энтропии.

А. Хазен в своих работах утверждает новые представления, в частности:

1. Устойчивость, которую описывают известные критерии 1 – 4, в общем случае есть синоним запоминания;
2. Существует два ранее не используемых при описании природы критерия устойчивости 5 – 6, которые дополняют и принципиально изменяют все известное о критериях 1 – 4;
3. Критерий 5 позволяет установить, как, где и когда действуют критерии 1 – 3, а когда и в какой степени количественно их дополняет устойчивость в смысле минимума энергии взаимодействия;
4. Критерий 6 *максимума* способности превращений (максимума производства энтропии) утверждает существование процессов, которые принципиально отличаются от регулируемых принципом минимума производства энтропии Пригожина. Согласно условию критерия 6, возникают новые элементы систем с принципиально новыми признаками;
5. Поэтому принцип минимума производства энтропии Пригожина ни в коей мере не противоречит (и не конкурирует) с принципом максимума способности превращений Хазена, объясняющим то, чего нет у Пригожина, – переход систем через фактически предзаданные тупики равновесия, то есть истинное развитие, зависящее от прошлого, но не имеющее предзаданной цели в будущем. Такого до этого не было ни в науке, ни в философии.

Принцип *минимума* производства энтропии Пригожина описывает «возникающее» как остановки на пути к *предзаданному тупику равновесия*, существовавшему в каком-то из вариантов раньше, до подвода энергии. Принцип *максимума* способности превращений Хазена не конкурирует с принципом Пригожина, не противоречит ему, а позволяет описать *истинно возникающее вновь*, *не имеющее* предзаданной цели в виде *прошлого тупика равновесия*, разрушенного подводом энергии извне!

§ 62. Для анализа *существования* живой материи в последнее время стали использовать представления фазового пространства в нелинейной динамике. Предполагают, что эволюционный процесс математически может быть описан векторным полем в фазовом пространстве. А понимание странного аттрактора как особого состояния хаоса, из которого может возникнуть упорядоченная ие-

рархическая структура живого организма, считают, подтверждает борьбу организма за отрицательную энтропию. В исследовании В. Горбачева «Концепции современного естествознания» этот вопрос рассмотрен более подробно [180]. Насколько правильны и обоснованы такие подходы, покажет время. Важно не забывать о целях использования данных подходов. Математика – это язык науки. Обязательно придет время, когда многие аспекты существования живой материи буду описаны физико-математическим языком. Это необходимая основа аналитики существования жизни. Но важно также, чтобы математика «не заблудилась» в своем формализме, как это произошло внутри самой математики.

§ 63. Согласно современным естественнонаучным представлениям, первые структуры живой материи возникли на Земле около 3 млрд лет назад. Заметим, что это произошло спустя чуть меньше 2 млрд лет после становления Земли как отдельного материального объекта и спустя примерно 1 млрд лет после начала эволюции биокосной материи. По данным Д. Кеньона и Г. Стейнмана, ископаемые организмы, обнаруженные в формации Фиг-Три, датируемой 3,1 млрд лет назад, могут являться самыми первыми структурами жизни на Земле[1] [223]. Они назвали их *E. isolatum*. Средние размеры этих ископаемых организмов составляют 0,56 х 0,24 мкм, что примерно соответствует нижнему пределу размеров современных палочковидных бактерий. Следующие структуры живой материи (микросферы) обнаружены в формации Соуден, возраст которой 2,7 млрд лет. Эти цифры не являются окончательными, так как сами авторы не исключают вероятности того, что обнаруженные химические ископаемые представляют собой «просто-напросто коллоидальные органические артефакты» [223, с. 94].

Естественной средой для первых структур живой материи выступил «водный» раствор. «Водный» я беру в кавычки по той причине, что химический состав «воды» в тот промежуток времени существенно отличался от общепринятого H_2O. Этот вопрос мы рассмотрим позднее. Сейчас для нас важно другое: определенные физико-химические условия эволюционирующей Земли и окружающего космического пространства создали предпосылки для принципиальных изменений в существовании биокосной материи.

---

[1] Согласно исследованиям М. Руттена возраст формации Фиг-Три более 3,2 млрд. лет [335].

Эволюционируя и являясь своеобразной точкой бифуркации на пути от существования косной к живой материи, биокосная материя выступила основанием для образования на Земле первичных структур жизни.

§ 64. Какие установленные факты и научные обобщения (сущностные воплощения существования) мы можем использовать при построении модели *формирования* живой материи в условиях материального объекта Земля? Перечислим их и постараемся дать общую характеристику каждого. При этом мы должны понимать, что со временем, по мере совершенства научного знания, многие перечисленные ниже факты утратят свое научное значение, а многие, возможно, и не выдержав испытание временем, будут опровергнуты. Но их место займут другие факты, более фундаментальные и определяющие. Возможно, они внесут большую ясность в модель *формирования* живой материи.

Во-первых, эволюционируя, согласно второму началу термодинамики, материя *предопределенно* и *закономерно* достигла новой формы упорядоченности. Геометрия живой материи – это геометрия *открытой системы*. Только в открытых системах скорость реакции в одном направлении закономерно больше, чем в другом. Сложнофункциональность первых структур живой материи объясняется тем фактом, что для того, чтобы сохранить свои свойства во времени, открытая система должна активно взаимодействовать с внешней средой. Речь идет о непрерывном поступлении веществ (свободной энергии) из внешней среды и удалении возникающих химических веществ («обесцененной энергии») обратно в среду. Происходит так называемая диссипация (рассеивание) энергии. Возможность подобного шага связана с изменением первооснов. Если для косной материи определяющие процессы связаны с изменениями в пространствах космического вакуума и элементарных частиц, то для живой материи – это процессы в сложных макромолекулярных соединениях. Основой формирующихся макромолекул выступил атом углерода, который, с одной стороны, создал прецедент открытости системы (наличием на внешней оболочке четырех пустых мест для электронов), с другой – диссимметрию: нарушение (точнее, разрушение) симметрии в геометрических конструкциях живой материи.

Во-вторых, при построении модели формирования живой материи в условиях отдельного материального объекта, мы обяза-

тельно должны учитывать космологический фактор. Факт появления живой материи (сложнофункциональности) на Земле –не столько факт «исключительности» Земли, сколько совокупность предопределенных, закономерно возникших физико-химических условий на данном материальном объекте и в близлежащем космическом окружении. На мой взгляд, все процессы, характерные для Земли, универсальны для Мироздания. Земля, является следствием предопределенного и закономерного развития Мироздания. Ее рассмотрение в отрыве от *существования* Мироздания – глубочайшая ошибка.

В-третьих, какие физико-химические условия стимулируют формирование живой материи на отдельном материальном объекте? Я допускаю, что это водная среда, или так называемый «первичный бульон»! Там, где есть вода, как физико-химическое пространство существования биокосной материи, там есть условия для возникновения первых структур живой материи. Я рассматриваю воду не как совокупность физических и химических характеристик стимулирующих образование макромолекулярных соединений, а как иерархию (уровень упорядоченности) эволюционирующей биокосной материи.

Какие характеристики, важные для формирования структур живой материи, можно выделить в водной среде? 1. Вода выполняет защитные функции, предохраняя возникающие сложные молекулярные структуры от деструктивного влияния внешней среды. Водный слой толщиной 10 – 12 м образует экран, защитные функции которого практически эквивалентны аналогичным функциям озонового слоя. Защитные функции воды дали возможность макромолекулярным соединениям эволюционировать в относительно стабильной среде, что, в конечном итоге, привело к образованию двухуровневой атомной организации живой материи. Глубинная водная среда – это качественно новые физико-химические условия, в которых эволюционирующая материя приобретает свое новое качественное состояние – состояние жизни. 2. Вода является биологическим растворителем, обладающим следующими важными для формирования и развития жизни свойствами: а) амфотерностью и способностью к самодиссоциации на катион (H^+) и анион (OH^-); б) высоким дипольным моментом и диэлектрической постоянной; в) малой вязкостью; г) высокой удельной теплоемкостью и скрытой теплотой превращения, предохраняющими организмы от быстрых изменений температуры.

3. Роль воды в биологических системах включает те факторы стабилизации макромолекул, которые обеспечиваются общими структурными особенностями воды [297].

Ретроспективный анализ иерархической эволюции живой материи указывает на то, что ее первичные структуры, сформировавшиеся в воде, впоследствии от водной стихии не отделились. Совершенствуясь, они водную среду включили в себя. Начиная от клетки и заканчивая многоклеточными организмами, вода является основной средой, в которой осуществляется *сложнофункционирование* как новое свойство материи. Вне водной среды существование жизни невозможно.

В-четвертых, живая материя – это *многоатомные* геометрические конструкции. В работе «Гомо Сапенс – вершина или этап?» М. Нусинов и В. Марон провели анализ количества атомов, участвующих в химической и биологической стадиях эволюции [172]. Они установили, что наиболее сложные молекулы, обнаруженные в межзвездной среде, состоят всего из 13 атомов. В ходе эволюции материи и по мере уменьшения температуры в космическом пространстве, количество атомов, участвующих в построениях косной материи увеличивается. Так, уже в структурах твердотельного кластера, которые приняли активное участие в процессе звездообразования, число атомов достигает 100. Это как раз и есть то минимальное количество атомов, при котором начинают проявляться макроскопические свойства вещества (теплопроводность, электропроводность и т. п.). Нусинов и Марон считают, что время появления кластеров – около 12,8 млрд лет от Большого Взрыва.

Структуры биокосной материи – микро- и макромолекулярные соединения, насчитывают уже от нескольких сотен до миллиона атомов. А структуры живой материи за счет многоуровневой организации превосходят это количество в несколько раз. Я считаю, что сложнофункциональность, как свойство живой материи, возможно, вызвано огромным количеством атомов в одной организации. Во много раз увеличившееся количество атомов стимулирует новые качественные (геометрические) построения, формы упорядоченности атомов. Та форма упорядоченности, которая способствует дальнейшему росту энтропии, согласно второму началу термодинамики и закону Хазена, закрепляется в Мироздании. Каждая последующая иерархия Мироздания – это количественное увеличение атомов, стимулирующее совершенство форм их упорядоченности.

В-пятых, при построении модели *формирования* живой материи мы должны учесть, что речь идет о построении *многоуровневой атомной организации*. Достоверно установлено, что при переходе к пространству-времени жизни простые «одноуровневые» «вещественные» структуры косной материи в водной среде существенно обогащаются. Они приобретают развернутую дифференцированную форму: известные ныне структуры органического мира связаны, по крайней мере, с двумя коррелированными друг с другом уровнями атомистической организации. Один из них «вещественный» уровень скрученных аминокислотных цепочек (белки) – действительных материальных носителей известных сегодня явлений жизни. Другой уровень имеет информационную потенциальную природу. Он содержит особым образом закодированное дискретное описание всех возможных «будущих» состояний «вещественного» белкового уровня. Это уровень возможного, точнее, потенциального будущего. Он кодирует своими нуклеотидными структурами точные «чертежи» – последовательности аминокислот – во всех тех конкретных белках, которые когда-либо может изготовить определенный организм (и которые полностью определяют всю совокупность его возможных реакций на самые различные внешние воздействия, начиная с вторжения «чужих» микробов или вирусов и кончая механическими повреждениями). При этом второй информационный уровень живой материи также имеет ярко выраженную атомистическую природу. Нуклеиновые кислоты животных и растений также «выстроены», как спиралеобразно закрученные линейные последовательности стандартных «строительных» белков [10].

Мы должны понимать, что высокоорганизованная живая система не только выстраивает иерархию своей структуры, но создает и контролирует функциональные действия и процессы в ней. Упорядоченность в структурах косной и живой материи принципиально различается. В косной материи она характеризуется минимумом свободной энергии, или, по выражению В. Горбачева, представляет собой упорядоченность кладбища. В живой материи, по выражению Медникова, – это «упорядоченность автомобильного конвейера», т. е. упорядоченность процесса. «Живой организм – это поток, в котором непрерывно движутся энергия и вещества – элементы для создания структуры и поддержания жизнедеятельности» [180].

В-шестых, важный аспект в содержании молекул ДНК и РНК обнаружил А. Хазен: «…Все прочие молекулы – это энергетически

наиболее выгодные «однозначные упаковки» атомов. Они могут либо участвовать как целое в химических реакциях, либо в других условиях – разрушаться. Молекулы РНК и ДНК принципиально отличаются от такого. Законы их «упаковки» разрешают перестановки кодонов внутри них. При этом детали реакций с участием РНК и ДНК становятся новыми, но их глобальные свойства остаются неизменными» [409]. Хазен указывает, что организация сложных молекул ДНК и РНК – это возможность для природы реализовать дополнительный беспорядок за счет произвольных перестановок кодонов и следствий этого для химических реакций. Этот шаг обязательно реализуется, как только возникают геофизические условия, в которых РНК и ДНК могут существовать. По мнению Хазена, благодаря этой сугубо физической и химической особенности молекул РНК и ДНК эволюционный процесс реализует рост беспорядка путем, который невозможен для любых других молекул. Таким образом, эволюция в структурах живой материи увеличивает беспорядок созидательно, а не путем распада.

В-седьмых, к особенностям существования живой материи относится и такое явление, как диссимметрия (асимметричность молекул). Мы говорили о ней в предыдущей главе. Здесь нас интересуют углерод и его соединения как первооснова жизни. И. Адабашев пишет: «Неспроста углерод активен; здесь проявляется строгая объективная необходимость установления определенных химических связей. Его атом имеет всего четыре электрона на внешней оболочке, хотя там достаточно места восьми. Поэтому у него есть «четыре пустых места», которые могут быть заполнены электронами с внешних оболочек четырех других атомов. Получается диссимметричная, то есть несовместимая со своим зеркальным изображением, структура» [2, с. 118].

Мне бы хотелось несколько углубить эмпирические рассуждения по поводу образования диссимметричности. На мой взгляд, определенная близость к относительно постоянному источнику энергии (к звезде) образует новые качественные характеристики в околозвездной среде, что способствует возникновению на отдельных материальных объектах биокосной материи. Этот процесс закономерен и предопределен *существованием* косной материи. Я допускаю, что продолжительная эволюция (порядка миллиарда лет, судя по хронологии эволюции Земли) биокосной материи и создает те первичные физико-химические условия, необходимые для возникновения ново-

го качественного состояния материи жизни. Одним из главных условий появления жизни является формирование «первичного бульона», в глубинах которого, при воздействии различных форм энергии, образуются первичные структуры живой материи. О физико-химических свойствах первичного бульона мы можем только догадываться, хотя в дальнейшем, по мере освоения космоса на других планетах, мы обязательно его обнаружим. Первичный бульон – это физико-химическая среда, образованная в ходе *существования* биокосной материи. Он заполнен различными формами молекулярных и макромолекулярных соединений, подвергающихся непрерывному и разностороннему воздействию различных форм энергии. Данную энергию можно классифицировать по трем группам. Первая группа – формы энергии, поступающие от звезды (здесь очень важны такие показатели: степень активности звезды, расстояние планеты до звезды, а также плотность макромолекул в первичном бульоне). Вторая группа – формы энергии, поступающие из космоса. Третья группа – внутренние источники энергии, поступающие от отдельного материального объекта, на котором происходит эволюция первичного бульона (это энергия вулканов, энергия, образующаяся в результате распада макромолекул и т. п. Все эти показатели во многом зависят от массы планеты).

Нарушение симметрии в ходе существования биокосных структур происходит по целому ряду причин. Современная наука предполагает следующие.

1. Причиной молекулярной асимметричности могли стать такие: изменение электромагнитного поля Земли, вращение Земли, поляризация солнечного и лунного света, асимметрия геофизических и геокосмических факторов, случайные флуктуации в органической среде, слабые взаимодействия. Оценка пороговой энергии, необходимой для таких переходов, и масштабов объемов, где они возможны, по А. Морозову, составляет соответственно 0,1 – 10 пДж и 10 нм, что указывает на принципиально квантовый характер этих процессов [180].

2. В 1980 г. установили, что право- и левосторонние молекулы, помещенные в магнитное поле, по-разному поглощают свет. Это свойство назвали магнитным дихроизмом. Риккен и Раулах (Франция) в 2000 г. показали, что химическая реакция, приводящая к разделению левых и правых молекул, не может осуществляться в магнитном поле Земли, поскольку оно слишком слабое для этого [180].

На мой взгляд, возникновение молекулярной асимметричности связано с изменениями энергетического обмена в иерархически эволюционирующей материи. Диссимметрия – это молекулярные и макромолекулярные соединения, эволюционирующие под воздействием энергии преимущественно третьей группы. Важно понять следующий фрактальный (скачкообразный) переход. Биокосная материя – это молекулярные соединения, функционирующие в энергетической среде первой и второй групп. Но как только активность энергетического воздействия данных групп снижается и приоритет получают формы внутренней энергии (энергия распада самих макромолекул (химическая энергия) и геофизических источников), органические макромолекулы усложняются в структурных образованиях, переходят в новое качественное состояние биополимеров. Появляются аминокислоты, сахар, нуклеотиды, а также формируются рецемические смеси оптических изомеров. И среди этого множества органических соединений, в силу внутренних физико-химических особенностей углерода, о которых мы говорили выше, наиболее приспособленными к изменившейся внешней энергетической и вещественной среде оказываются углеродорганические макромолекулярные соединения, причем с уже нарушенной симметрией[1]! Диссимметрия связана со *сложнофункционированием.* Это воссоздание себе подобной материи, использующей приоритетно третью группу энергии. Это функционирование углеродорганических соединений в относительной изоляции от энергетики косной материи. Диссимметрия – это существование углеродорганических соединений за счет внутренних тождественных физико-химических условий, а также при воздействии относительно стабильных и не столь разрушительных своей энергетической мощью внутренних источников энергии отдельного материального объекта. Раз возникнув, углеродорганическая дисимметричная среда, как штамп, может воссоздавать только себе подобную среду.

В-восьмых, при построении модели формирования живой материи, мы должны принять во внимание особенности строения атома углерода. О его органических наклонностях к нарушению симметрии мы уже говорили. Здесь отметим другие важные свойства углерода, рассмотренные Д. Кеньоном и Г. Стейманом, в

[1] Такое нарушение стимулирует структурная особенность самого углерода, о которой мы говорили несколько ранее.

сравнении с атомами кремния. Дело в том, что в научных кругах довольно активно обсуждался вопрос о возможности зарождения жизни и вокруг атомов кремния, то есть в отсутствии углерода. На мой взгляд, это несостоятельное предположение. С биохимической точки зрения эту несостоятельность Кеньон и Стейман подтверждают следующими фактами: «Атомы углерода обладают тем замечательным свойством, что они способны связываться друг с другом в самых разнообразных комбинациях. Это могут быть различной длины цепи или разнообразные разветвленные соединения. Хотя атомы кремния также способны образовывать такие структуры, их стабильность значительно ниже. Термодинамическая стабильность связи углерод-углерод примерно вдвое выше стабильности связи кремний-кремний. Кремний обладает высоким сродством к кислороду и образует с ним силикаты – кристаллические очень стабильные минералы. Вследствие этого значительная часть свободного кремния становится недоступной. В то же время углерод в соединении с кислородом дает газообразное соединение. Поэтому если на какой-то планете имеются углерод, азот, кислород и другие элементы и находятся они там в тех же (или сходных) химических формах, что и на Земле, то, как можно предположить, живые системы на этой планете (если таковые имеются) используют для своего существования и развития те же классы соединений, что и на Земле» [223, с. 315].

В-девятых, построение модели *формирования* живой материи в условиях отдельного материального объекта вынуждает нас более подробно разобраться в энергетике данного состояния материи. Установлено, что использование энергии живой материей непосредственно связано с ее организацией. Из 111 химических элементов, известных современной науке, в организации структур живой материи участвуют только 22, причем 99% из них – это легкие элементы [180]. Как видим, принцип оптимальной конструкции живой материи выступает как частный случай всеобщих физических принципов оптимальности и наименьшего действия. Чем выше организация, тем эффективнее использует живой организм энергию, получаемую из внешней среды в процессе обмена веществом. Эффективность использования энергии проявляется как в необходимом поддержании и сохранении своей организации, так и в минимизации расхода энергии.

В. Энгельгардт одним из первых установил, что энергетика структур живой материи характеризуется двумя противоположными чертами: а) наличием элементов многообразия; б) наличием элементов унификации. Многообразие состоит в том, что во всех биологических функциях всегда и везде в качестве обязательного звена выступает преобразование энергии. Это и превращение квантов света в потенциальную химическую энергию органических молекул при фотосинтезе, и превращение химической энергии в механическую работу при сокращении мышцы, и образование тепла при процессах дыхания, и возникновение электрических потенциалов при возбуждении нервной клетки, и организация потоков вещества, и кинетика электронов и т. п. Унификация энергетики живой материи заключается в том, что непосредственным источником энергии, обеспечивающим все эти функции и проявления сложнофункциональности (жизнедеятельности) во всех случаях является универсальное химическое соединение аденозитрифосфат (АТФ) [180].

«Для того чтобы на первобытной Земле смогла начаться полимеризация, потребовалась новая форма энергии, в основе которой лежит фосфор. Именно с помощью этой энергии были запущены химические реакции между некоторыми весьма специфическими типами молекул, которые составляют молекулярную основу жизни», – писал Р. Фокс, известный исследователь энергетики живой материи [385, с. 51]. И далее он сообщает: «На примитивной Земле протекали различные химические процессы, в том числе кислотно-щелочные реакции, в которых происходит перенос протона от молекулы одного типа к молекуле другого типа, и окислительно-восстановительные реакции с переносом электрона между молекулами. В ходе некоторых окислительно-восстановительных реакций также осуществляется обмен протоном…

Но особую роль, безусловно, играл другой тип химических процессов, в основе которых лежит фосфор. В конечном счете именно с помощью энергии фосфатной связи появилась возможность направлять энергию геофизических окислительно-восстановительных реакций на инициацию процессов в органическом веществе, существовавшем на ранней Земле. *Благодаря превращению энергии окислительно-восстановительных реакций в энергию фосфатных связей произошла энергетическая инициация полимеризации мономеров*» [385, с. 51]. Процесс превращения энергии в фосфатной связи определяется процессами осмоса и связан с энергией переноса электронов.

По мнению В. Горбачева, фосфагены отличаются от других возможных аккумуляторов энергии, как гликогены, тем, что они способны быстро удовлетворять энергетические потребности структур живой материи. Сами фосфаты являются прямыми продуктами энергетического обмена [180].

Земля, как устоявшийся материальный объект с определенной массой (предопределяющей состав атмосферы и температуру поверхности), находится на определенном расстоянии от звезды и имеет свои характерные физико-химические параметры. Я допускаю, что планеты, типичные по физико-химическим параметрам первичной Земле, есть «питомник» активно эволюционирующей биокосной материи. Одна из причин, благоприятствующих интенсивному развитию биокосной материи, связана с появлением качественно новой формы энергии (химической). В условиях отдельного материального объекта биокосная материя эволюционирует не только под воздействием энергии космоса, но и за счет энергии распадающихся макромолекулярных соединений. Правда, суммарный вес образующейся химической энергии в эволюции биокосной материи столь незначителен, что его порой сложно выделить и определить в проводимых экспериментах. Мы видим, что в табл. 1 авторы его даже и не указывают.

Таблица 1. Доступные формы энергии из различных источников (по С. Фоксу и К. Дозе) [386]

Форма энергии	Количество энергии на современной Земле, кал·год$^{-1}$		Количество энергии на примитивной Земле $4 \cdot 10^9$ – $4{,}5 \cdot 10^9$ лет назад, кал·год$^{-1}$	
	общее	на 1 см^2 поверхности	общее	на 1 см^2 поверхности
Общий поток солнечного излучения в видимой области спектра	$1340000 \cdot 10^{18}$	265000	$850000 \cdot 10^{18}$	170000
Солнечное излучение с длиной волны менее 2000 Å	$380 \cdot 10^{18}$	75	$150 \cdot 10^{18}$	30
Радиация высокой энергии (на глубины коры 35 км)	$79 \cdot 10^{18}$	15,5	$240 \cdot 10^{18}$	47
Теплота вулканических извержений (только породы и лава)	$0{,}75 \cdot 10^{18}$	0,15	$> 0{,}75 \cdot 10^{18}$	> 0,15
Электрические разряды	$20 \cdot 10^{18}$	4	$20 \cdot 10^{18}$	4

Значение химической энергии несоизмеримо возрастает в глубинной водной среде (в «первичном бульоне»), которая локализует воздействие остальных форм энергии. В «первичном бульоне» химическая энергия, а также тепловая, фактически способствовали *формированию* живой материи. В сравнении с жесткими формами энергии (излучение с высокой энергией, коротковолновое ультрафиолетовое излучение, электрические разряды, высокая температура (>800°С) и др.) химическая энергия инициировала полимеризацию, результатом которой явилось образование белковоподобных полимеров (протеиноидов). Протеиноиды наделены всеми или почти всеми важными свойствами некоторых ферментов. Поскольку клетки представляют собой своего рода химические фабрики благодаря присутствию в них катализаторов ферментной природы, необходимо выяснить происхождение этих катализаторов (все современные биологические катализаторы – белки). С. Фоксу и К. Дозе удалось показать, что в абиогенных условиях спонтанно могут образовываться многие ферментоподобные молекулы. Эти продукты обладают рядом весьма специфических свойств, сближающих их с современными ферментами живых организмов[1].

Таблица 2. Эволюция потока энергии по Р. Фоксу [385]

Энергетика	Эволюция	Биохимические признаки
Энергетическое сопряжение и превращение энергии	Протеиноидные микросферы; генетический аппарат отсутствует	Зачатки гликолиза; пирофосфат
Процессы полимеризации, протекающие за счет энергии фосфатной связи	Молекулярная генетика и дарвиновский отбор	АТР, электронтранспортные цепи
Регуляция	Дарвиновский отбор у одноклеточных	cAMP, Ca^{2+}, фосфокиназы
Хранение	Переход к формам, промежуточным между одноклеточными и многоклеточными	Фосфагены, полифосфаты

[1] Более подробно этот вопрос рассмотрен в монографии С.Фокса и К. Дозе [386].

Возбудимые ткани и быстрое использование энергии	Дарвиновский отбор у многоклеточных	Аргининфосфат, мышцы, скелет, нервные ткани
Быстрое моделирование	Эволюция, связанная с эволюцией мозга; обучение, развитие культуры	

В табл. 2 Р. Фокс (сын С. Фокса) показал эволюцию энергетики живой материи. Стоит отметить, что приоритет принадлежит химической форме энергии, которая стала доминировать в энергетике формирующейся живой материи.

В-десятых, при моделировании первых этапов формирования живой материи, мне бы хотелось акцентировать внимание на еще одном открытии, авторство которого принадлежит Д. Кеньону и Г. Стейнману. Свое открытие они назвали *биохимическим предопределением*. Под биохимическим предопределением авторы подразумевают, что «объединение составных компонентов и в конечном счете образование живых клеток определяется физико-химическими свойствами, присущими простым исходным соединениям, из которых развиваются эти системы. Иными словами, это означает, что свойства живой клетки можно проследить до свойств исходных соединений, из которых эта клетка образовалась. Поэтому мы должны рассматривать возникновение и развитие живых клеток не как некое невероятное событие, а как процесс, протекавший определенным путем, обусловленным свойствами тех простых соединений, с которых этот процесс начинался» [223, с. 309].

Из биохимического предопределения Кеньона-Стеймана следует ряд важных выводов. *Следствие первое*: ход реакций, происходящих в условиях геофизически эволюционирующих материальных объектов, тождественных по физико-химическим параметрам Земли, определяется, главным образом, не общими *условиями среды, а природой самих реагирующих молекул*. По Кеньону-Стейману, самим реагирующим молекулам присущи свойства, предопределяющие окончательную природу образующегося полимера. Кроме этого, «очень простые соединения, которые вполне могли существовать на первобытной Земле, проявляют уникальную способность к морфогенезу на надмолекулярном уровне, а

именно способность к образованию *структур, подобным клеткам»* [223, с. 307], т. е. в особенности существования самого эволюционирующего вещества заложена та движущая сила, которая стимулирует вещество на дальнейшее перманентное развитие. Особенности внутренней структуры вещества являются движущей силой в его перманентном развитии.

Следствие второе: поскольку эволюция биокосной материи, а также образование структур жизни это не случайный, а *закономерный* процесс во Вселенной, то жизнь – это широко распространенное, а отнюдь не редкое явление в космосе. Живая материя – это космологическое явление, закономерно связанное с материальными объектами, тождественными по физико-химическим характеристикам Земле.

Следует заметить, что биохимическое предопределение Кеньона-Стеймана является биохимическим доказательством закона Хазена. А именно, эволюционирующее Мироздание есть ничто иное, как иерархическая эволюция материи, как роста энтропии. Биохимическое предопределение – это частный случай фундаментальных законов материального мира: второго начала термодинамики, закона Хазена и законов самоорганизации.

В-одиннадцатых, в модели формирования живой материи в условиях отдельного материального объекта важное место занимает понимание значимости свободного кислорода. В планетарном масштабе свободный кислород появляется в результате активности первичных структур жизни. А так как активность кислорода (и, соответственно, его воздействие как химического элемента) проявляется уже после формирования протоклеток и, главным образом, *на* протоклеточных структурах, то его свойства мы рассмотрим в следующей главе при анализе особенностей второго этапа в развитии жизни на Земле.

В-двенадцатых, В. Вернадский открыл очень важное свойство живой материи – избирательную способность организмов в отношении к изотопам химических элементов. Эволюционируя, углеродорганическая диссимметричная среда опиралась исключительно на те химические элементы, которые окружали ее в первичном бульоне. Установлено, что в основе всего многообразия жизни лежат реакции между первыми 26 химическими элементами таблицы Менделеева. Более того, в базовый набор, из которого могут быть сконструиро-

ваны почти все биологические структуры, входят всего 12 химических элементов: H, C, N, O, Na, Mg, P, S, Cl, K, Ca, и Fe.

Кроме того, число основных мономерных молекул, определяющих биохимическую конституцию любой структуры живой материи, ограничено. Это позволило ряду ученых говорить о существовании своеобразного алфавита мономеров. В «алфавит» биохимии входят: а) глюкоза – основной продукт фотосинтеза и главный источник метаболической энергии и водорода; б) жиры – основная форма консервации энергии; в) фосфатиды с их удивительной способностью к формированию различных структур (как механизм циркуляции липидов в водной среде); г) 20 аминокислот, из которых строятся все белки, в том числе и все ферменты; д) пять азотистых оснований (аденин, гуанин, цитозин, урацил, тимин), которые совместно с рибозой или ее производным дезоксирибозой, а также с фосфорной кислотой образуют все нуклеиновые кислоты РНК и ДНК.

Дж. Бернал констатирует, что, ознакомившись с этими 29 молекулами, ученые получают представление об основных процессах, происходящих в системе жизни: о структуре белков и нуклеиновых кислот, о кодировании генетической информации, о строении ферментов, а также о составе и основных свойствах клеточных структур. Перед ними открывается возможность понимания сложнейших процессов энергетического метаболизма в природе, законов организации и функционирования живой материи. А ведь этот «алфавит» биохимии чуть больше алфавита английского языка [104].

В-тринадцатых, современная наука уже обратила внимание на тот факт, что для обеспечения функциональности и сложнофункциональности биополимеров принципиальное значение имеют не индивидуальные свойства составляющих их атомов углерода, водорода, кислорода, азота и серы, а только вполне определенные *интегральные характеристики* их аминокислотных компонентов, через призму которых должны обязательно «преломиться» все индивидуальные особенности данного атома, если эти особенности имеют какое-то биологическое значение.

В биохимии особую роль играют три класса малых молекул мономеров: аминокислоты, нуклеотиды и моносахариды. Они являются составными частями, из которых впоследствии формируются полимерные биологические макромолекулы. Интересен ана-

лиз сравнения размеров молекул мономеров и макромолекулярных соединений, проведенный В. Горбачевым [180]. Размер мономеров составляет 0,5 – 1 нм, в то время как макромолекулы достигают размеров от 3 до 300 нм. Размер атомов углерода, кислорода, азота и водорода, из которых в основном состоят биологические молекулы, составляет в диаметре около 0,4 нм. Диаметр молекул аминокислоты 0,5 нм. Диаметр небольшого белкового образования 4 нм, а хромосомы около 1 нм.

Все структуры живой материи, независимо от того места, которое они занимают на эволюционной лестнице, содержат следующие типы полимерных биологических макромолекул: а) нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК: ДНК содержит генетическую информацию, необходимую для воспроизведения потомства, а РНК участвует в переносе наследственной информации от генов к белоксинтезирующим системам живых клеток); б) белки, которые в основном служат катализаторами протекающих в организмах химических реакций или структурными компонентами организмов; в) полисахариды и липиды (и те и другие служат источниками энергии и структурными компонентами).

Кроме этих соединений универсальное распространение имеют также многие низкомолекулярные соединения: α-аминокислоты, пурины, пиримидины и органические кофакторы. Еще важнее то, что почти у всех изученных форм жизни вплоть до мельчайших деталей многие последовательности биохимических превращений и метаболические пути идентичны. Это, например, анаэробный гликолиз, цикл лимонной кислоты, биосинтез белка, репликация и транскрипция нуклеиновых кислот и т. д. [Кен].

В-четырнадцатых, основным признаком жизни является *самовоспроизведение, самообновление белковых тел, в основе которого лежит саморепликация,* т. е. удвоение молекулы ДНК с передачей рождающейся клетке генетической информации. В связи с этим В. Гольданский дает следующее определение: «Жизнь есть форма существования биополимерных тел (систем), способных к саморепликации в условиях постоянного обмена веществом и энергией с окружающей средой» [179, с. 25].

В-пятнадцатых, структуры живой материи на этапе *формирования* приобрели следующее важное свойство – *опережающее отражение действительности*. Это свойство установил и исследовал выдающийся русский нейрофизиолог П. Анохин [39]. По его мне-

нию, между последовательными воздействиями внешнего мира и реакциями на эти воздействия со стороны структур живой материи существует принципиальная разница. «Внешние воздействия на организм могли совершаться в самых разнообразных временных интервалах и исходить из самых различных источников (их определял лишь принцип последовательности). Вместе с тем, все эти воздействия конвергировали к одной и той же протоплазме живого существа, вызывая различные по качеству химические реакции, развертывающиеся в пределах одного и того же протоплазматического образования.

… В самом деле, если в небольшом комочке живого вещества, представляющего собой многомолекулярную открытую систему, стали возможными многообразные химические реакции, да еще с весьма большими скоростями, то некоторые последовательно повторявшиеся ряды внешних воздействий, пусть даже разделенных большими интервалами, получили возможность отражать себя в быстрых химических превращениях этого вещества в соответствии с физическим или химическим качеством этих воздействий.

Постепенно складывались такие соотношения, при которых все более и более выявлялось различие временных параметров для событий, протекавших во внешнем неорганическом мире, и для их отражения в химических перестройках живого существа. В результате этих совершенно реальных взаимодействий уже на этой стадии сложилась одна универсальная закономерность в приспособлении организма к внешним условиям, которая в дальнейшем бурно развивалась на протяжении всей эволюции животного мира: в высшей степени *быстрое* (в цепных химических реакциях) отражение *медленно* развертывающихся событий внешнего мира» [39, с. 15 – 16].

«С помощью процесса опережения уже самые начальные живые организмы, отгородившиеся от внешнего мира простейшими мембранами, могли с огромной быстротой своих химических превращений строить цепи химических реакций по первому звену много раз повторявшегося последовательного ряда внешних воздействий. Основой для построений таких цепей химических реакций являлись многомолекулярность и в высшей степени сложная по строению протоплазма первичных живых существ…

Вся история животного мира служит наглядным примером усовершенствования этой универсальной и самой древней законо-

мерности, которую можно было бы назвать *опережающим отражением действительности*, т. е. ускоренным в миллионы раз развитием цепей химических реакций, которые в прошлом отражали последовательные преобразования этой действительности» [39, с. 18].

П. Анохин считает, что опережающее отражение действительности есть «основная форма приспособления живой материи к пространственно-временной структуре неорганического мира, в котором последовательность и повторяемость являются основными временными параметрами» [39, с. 18].

В-шестнадцатых, при построении модели *формирования* живой материи мы должны учесть образование и развитие двух важных процессов: пиноцитоза и эмейоцитоза. Именно эти два процесса, по мнению многих ученых, легли в основу перехода структур «первичного бульона» к протоклетке. Пиноцитоз – это процесс поглощения протоклеткой из окружающей среды необходимых ей специфических продуктов. Это могут быть как простейшие продукты, например, глюкоза или аминокислоты, так и сложные, например, белки. Пиноцитоз, по мнению А. Хазена, это несамопроизвольный активный процесс с большой производительностью. Например, за один цикл пиноцитоза одноклеточная амеба поглощает объем жидкости, составляющий 1 – 10% собственного объема [405, с. 103]. Эмейоцитоз – это селективный процесс, в ходе которого выводятся наружу ненужные протоклетке вторичные продукты. Без организации этих двух процессов формирование протоклетки было бы невозможно. Функционирование протоклетки – это обязательная проницаемость мембран, обеспечивающая взаимодействие внутренних структур протоклетки с внешней средой. Пиноцитоз и эмейоцитоз – это процессы, обеспечивающие проход через мембрану важных для функционирования протоклетки веществ.

В-семнадцатых, фундаментальным законом существования живой материи и, одновременно, частным проявлением закона Хазена выступает закон временных иерархий, установленный профессором Г. Гладышевым. Этот закон объясняет изменение времени индивидуального бытия в существовании живой материи. Профессор Г. Гладышев считает, что «есть все основания полагать, что любая высшая (j) иерархическая структура возникает в результате самосборки – термодинамической самоорганизации структур низшей (j-1) иерархии. При этом выясняется что средние времена

жизни структур – элементов любой низшей временной иерархии в биомассе, как правило, значительно меньше средних времен жизни структур любой высшей временной иерархии» [176, с. 21 – 22]. Это положение он сформулировал как закон временных иерархий: «Исходя из известных представлений можно утверждать, что имеется связь между термодинамической стабильностью структур внутри однотипных и различных иерархий и временами их существования в природных биологических системах» [176, с. 22]. Закон Гладышева в упрощенной форме можно сформулировать иначе: по мере эволюции живой материи время индивидуального бытия возрастает. При переходе биополимеров к протоклетке, протоклеток к клеточным структурам и т. п. отмечается важная закономерность – увеличение времени индивидуального бытия. Структуры живой материи во внутренней организации становились все больше устойчивыми, что позволяло им качественней взаимодействовать с внешней материальной и энергетической средой.

В-восемнадцатых, при построении модели формирования живой материи в условиях отдельного материального объекта необходимо учитывать процесс, который в науке знаково обозначили как «гомеостазис». Гомеостазис как термин в зависимости от научных дисциплин имеет разную интерпретацию. Для меня в этом термине важно содержание, вкладываемое в него академиком Н. Моисеевым: гомеостазис – это не просто внутренняя стабильность, внутреннее равновесие организма, но и *оценка внешних характеристик окружающей среды, их соответствие возможностям функционирования живой системы*. Гомеостазис, как процесс в понимании Н. Моисеева, это определение структурами живой материи параметров внешней среды, благоприятствующих эволюции жизни. В комплексе эти параметры определяют *границы* сферы существования жизни. Выход за эти границы, за область гомеостазиса приводит к гибели организма.

Академик Н. Моисеев считает, что когда мы говорим о тенденции к сохранению гомеостазиса, то мы имеем в виду стремление живого организма или системы организмов расширить границы возможностей своего существования. Моисеев определяет два основных пути этого достижения: «Во-первых, организм может так изменить свои собственные характеристики, что становится способным существовать в более сложных условиях, то есть расширить зону гомеостазиса за счет своих внутренних возможностей.

Во-вторых, он, чтобы отодвинуть опасную границу, сможет изменить саму внешнюю среду, ее параметры» [263, с. 84]. Иначе говоря, биосфера, как сфера существования живой материи (гомеостазис), формировалась двумя основными путями: 1) первые структуры живой материи подстраивались под физико-химические условия косной материи отдельного материального объекта; 2) первичные структуры живой материи своей активностью, *функционированием* изменяли параметры внешней среды!

В-девятнадцатых, расстояние до гомеостатической границы, а также любая другая оценка состояния внешней среды определяется обратными связями. Термин «обратная связь» впервые был использован в кибернетике для объяснения общих принципов воздействия одной системы на другую. Независимо от занимаемой иерархии в *существовании* Мироздания методология управления для структур косной и живой материи едина: управляющий объект, управляемый объект и система обратных связей. Система обратных связей состоит из положительных и отрицательных связей. Отрицательная обратная связь ослабляет внешнее воздействие на систему, стабилизируя ее. Положительная обратная связь увеличивает внешнее воздействие на систему, тем самым развивая ее.

Термин «обратная связь» широко использует в своих работах Н. Моисеев. В его понимании механизмы обратной связи присущи исключительно структурам живой материи. Они «…приводят к таким реакциям организма, которые позволяют ему удалиться от границы гомеостазиса внутрь его области, подальше от критических значений или так перестроить свои собственные характеристики, чтобы расширить эту область» [263, с. 86].

В-двадцатых, одной из важных характеристик формирующихся структур живой материи является способность создавать новую информацию и отбирать наиболее ценную в процессе жизнедеятельности. Чем более ценная информация создается в структуре живой материи и чем выше критерий ее отбора, тем выше стоит эта структура на лестнице биологической эволюции. В современной науке считается, что поскольку информация и энтропия по смыслу противоположны, то отрицательная энтропия (негэнтропия) и есть питательная для структур живой материи информация. А. Хазен даже ввел двойной термин – энтропия-информация, указывая на неделимость в применении к материи терминов энтропия и инфор-

мация. Значение энтропии-информации в формировании живой материи рассмотрено в исследованиях А. Хазена [405 – 410].

Информация обычно выражается в битах. Бит – это единица измерения в двоичной системе счисления. Установлено, что по информативности живой организм значительно превосходит современные ЭВМ (один ЭВМ порядка 10^2 – 10^4 бит), клетка (10^9 бит), а в целом живой организм может содержать до 10^{19} мегабит информации [180].

§ 65. Таким образом, опираясь на вышеизложенные содержательно раскрытые сущностные воплощения существования живой материи, мы можем констатировать, что, по большому счету, в модели *формирования* живой материи должно присутствовать, по крайней мере, два организационных уровня, или две основные программы. Первая программа описывает содержание структур живой материи, вторая – способ их воспроизведения.

Моделирование опирается на аксиоматику. Б. Медников сформулировал четыре аксиомы биологии [180]. *Первая аксиома*: все живые организмы представляют собой единство фенотипа и генотипа. Как единая программа построения, это единство передается из поколения в поколение. Авторство *второй аксиомы*, по мнению Б. Медникова, принадлежит Н. Кольцову (она сформулирована им в 1927 г.): «Наследственные молекулы» синтезируются матричным путем. В качестве матрицы, на которой строится ген будущего поколения, используется ген предыдущего поколения. Кольцов в своей аксиоме, фактически, продолжил цепь рассуждений предшественников: принцип Реди – все живое из живого (Omne vivum ex vivo), Вирхова – каждая клетка из клетки (Omnis cellula ex cellula). У Кольцова это звучит так: каждая «наследственная молекула» из «наследственной молекулы» (Ommnis molecula ex molecula). *Вторая аксиома* биологии, по мнению В. Горбачева, постулирует широкое распространение матричного копирования в жизненных процессах. Так, новая ДНК копируется на матрице старой, мРНК копируется на матрице ДНК, на матрице мРНК копируется полипептидная цепь, образующая белок. Поэтому, по существу, жизнь – это матричное копирование с последующей самосборкой копий.

Третья аксиома биологии, по Медникову, звучит следующим образом: в процессе передачи из поколения в поколение генетические программы в результате многих причин изменяются случайно

и ненаправленно. Лишь случайно эти изменения оказываются приспособительными. Эта аксиома подтверждается биохимическим предопределением Кеньона-Стеймана. В. Горбачев аргументирует третью аксиому следующим: «Биофизики подсчитали, что для единичной мутации, приводящей к изменению генетической программы, необходимо подвести к молекуле ДНК энергию порядка 2,5 – 3 эВ, что, заметим, всего лишь в 100 раз больше средней тепловой энергии при обычной для организма температуре. Поэтому для мутагенеза определяющим является не нагрев тела, а другие физические факторы, имеющие уже квантовую природу. Это, в первую очередь, кванты жесткого внешнего облучения живого организма (g-кванты, нейтроны, высокоэнергетичные частицы, рентгеновское и ультрафиолетовое излучения, быстрые элементарные частицы), а также молекулы и ионы веществ, реагирующие с ДНК, так называемые мутагены» [180]. По мнению Горбачева, в содержании мутагенеза находятся законы квантовой механики. Это, в частности, вероятностное понимание положения квантовой частицы через ее волновую функцию (у) и принцип неопределенности Гейзенберга.

Четвертая аксиома биологии, сформулирована известным русским генетиком Н. Тимофеевым-Ресовским. Она звучит следующим образом: случайные изменения генетических программ при становлении фенотипов многократно усиливаются и подвергаются отбору условиями внешней среды.

К четырем аксиомам Б. Медникова я бы добавил более фундаментальные, на мой взгляд, следующие аксиомы. Первая: в основе эволюции живой материи лежит второе начало термодинамики. Вторая аксиома: живая материя эволюционирует согласно закону Хазена. Третья аксиома: живая материя имеет дуальную основу: с одной стороны – она *сущность* в существовании Мироздания, с другой – она сама есть *существование* и, как существование, присутствует на материальных объектах с соответствующими физико-химическими характеристиками.

Если аксиомы Б. Медникова подчеркивают основные особенности живой материи, то предлагаемые мной аксиомы обеспечивают *со*существование живой материи в Мироздании. Таким образом, на мой взгляд, при построении модели *формирования* живой материи необходимо опираться на семь аксиом.

§ 66. В дополнение к вышеизложенному материалу мы можем привести ряд рисунков, обобщающих информацию о формирова-

нии (возникновении) первичных структур живой материи (биохимических соединений и клеток) в масштабах космоса и отдельного материального объекта (рис. 15, 16).

Рис. 15. Возникновение биохимических соединений и клеток в общем космохимическом аспекте (по С. Фоксу и К. Дозе) [386]

Рис. 16. Схема основных этапов молекулярной эволюции и происхождения жизни (по С. Фоксу и К. Дозе) [386]

§ 67. Достойна отдельного рассмотрения *скорость* распространения первичных структур живой материи в масштабах от-

дельного материального объекта. Это свойство живой материи исследовалось В. Вернадским и его школой [155]. В современной науке выведены соответствующие формулы, составлены таблицы заселения живой материей поверхности планеты в сутках, установлены скорости заселения диких и культурных организмов в см/сек. На основе этого обширного естественнонаучного материала сделаем ряд философских обобщений.

Таблица 3. Скорость размножения некоторых структур живой материи в условиях отдельного материального объекта, где Δ – коэффициент, характеризующий темп размножения (для многих протистов Δ выражает число поколений в сутки); α – суточный прирост делимого при размножении [155, с. 294]

Организм	**Δ**	**α**
Бактерии		
Bacterium coli comm.	61,27	$2{,}78 \cdot 10^{18}$
Vibrio cholerae asiat	61,02-62,47	$2{,}2 \cdot 10^{18}$-$6{,}4 \cdot 10^{18}$
Bacillus ramosus	53,33	$1{,}16 \cdot 10^{16}$
Диатомеи		
Nitzschia putrida	4,8	26,8
Среднее для морских диатомей (планктон)	0,5	0,41

Первое обобщение: возможность *существования* живой материи на отдельном материальном объекте помимо других характеристик обусловлена также высокими скоростями размножения простейших структур жизни, т. е. *количественным* умножением живой материи (табл. 3). Осваивая пространство отдельного материального объекта живая материя на первых этапах делает ставку на *количественном* размножении своих структур, на высокой *скорости* их размножения.

Второе обобщение: *количественный* рост живой материи в масштабах отдельного материального объекта создает условия для *качественной* систематизации накопленного. Речь идет о создании иерархической системы живой материи, в которой каждая последующая структура имеет меньшую скорость размножения.

Третье обобщение: количественное накопление живой материи происходит в водной среде, впоследствии переходя в воздушные, наземные и подземные слоя.

Четвертое обобщение: *качественное* развитие *системы* живой материи происходит на основе непрерывно размножающегося с огромной скоростью основания – ограниченного множества микроскопических организмов. Именно это основание и есть та исходная среда, на фоне которой происходит дальнейшая эволюция живой материи. Для косной материи исходной средой является космический вакуум, для живой материи – размножающиеся с огромной скоростью микроскопические организмы, которые одновременно являются и *дискретными* частицами жизни, и *полем* жизни.

§ 68. В современной научной литературе существует ряд моделей, раскрывающих содержание этапа *формирования* живой материи в условиях отдельного материального объекта. В целом эти модели похожи, отличаясь лишь деталями. На первый взгляд, содержательное единство моделей, создает представление об устоявшемся воззрении науки на проблему происхождения живой материи. Но на самом деле, содержательное единство моделей объясняется, вероятнее всего, их обзорностью, поверхностностью рассматриваемого вопроса. Несмотря на многочисленные исследования, современная наука может рассматривать этап *формирования* живой материи, скорее, на «описательном» уровне. Воссоздавать прошлое, особенно когда речь идет о сотнях миллионов и даже миллиардов лет, трудно. Очень высока степень неопределенности. Но анализ материальных объектов, типичных Земле, возможно, в недалеком будущем значительно расширит наши знания о формировании живой материи, тем самым приблизит создаваемые модели к реальности.

Рассмотрим модель *формирования* живой материи в условиях отдельного материального объекта по Руттену [335]. Систематизируя весь изложенный материал, М. Руттен выделяет следующие стадии биогенеза. *Первая стадия*, образование органических молекул в результате неорганических процессов, идущих в условиях первичной атмосферы. Современная наука экспериментально доказала возможность этого шага. Эволюция материи от неорганической к органической, или иначе, от косной к биокосной – это закономерный процесс, обусловленный фундаментальными законами Мироздания: вторым началом термодинамики, законом Хазена,

законами самоорганизации и т. п. Как утверждает М. Руттен, «… образование органических молекул в те времена было таким же повседневным явлением, как в наши дни образование дождевых капель, кристаллов соли или ржавление железа» [335, с. 126].

Вторая стадия, образование из продуктов неорганических реакций, протекавших на первой стадии, различных полимеров, таких как полипептиды и нуклеиновые кислоты. Этот шаг эволюции материи так же экспериментально доказан. Эксперименты указывают на тот факт, что такие реакции вполне возможны и без участия организмов.

Третья стадия непосредственно связана с образованием живой материи. Это стадия объединения молекулярных и макромолекулярных соединений в дискретные группы с образованием частиц более крупного, но все еще микроскопического размера. Этот процесс голландский химик Бунгенберг де Ионг (Bungenberg de Jong H. G.) назвал коацервацией. Исследованием явления коацервации занимались такие ведущие химики как Пири (Pirie N. W.), Блуа (Blois M. S.), А. Опарин.

Четвертая стадия. Каждый живой организм обладает оболочкой, защищающей его от вредных воздействий внешнего мира. Следующий шаг биогенеза – формирование оболочек, или мембран, вокруг образовавшихся ранее частиц. Современная наука не исключает факта того, что первые мембраны возникли на самых ранних этапах организации структур живой материи. Естественно, их структура была намного проще, чем у современных мембран.

Пятая стадия – появление метаболизма. Как следует из современных исследований, вначале метаболизм мог быть малоэффективным процессом. Лишь постепенно он развивался в современный сложный и эффективный процесс.

Шестая стадия – предбиологический материал, организованный в структурные единицы, покрытые мембранами, начал воспроизводиться. Воспроизведение могло идти и в безмембранных химических системах. Но только в группе молекул, под защитой мембраны, смогла произойти общая координация механизмов воспроизведения в один процесс, направленный к общей цели.

§ 69. Основным достижением этапа *формирования* живой материи в условиях отдельного материального объекта Земля явилось образование *протоклеток*. Именно протоклетки явились тем конечным материальным образованием, в котором воплотились все

особенности *предопределенного* и *закономерного* развития живой материи на первой стадии. Современная наука рассматривает две модели протоклеток: коацерватные капли и протеиноидные микросферы. Их происхождение шло следующим путем:

Аминокислоты → Протеиноиды → Протоклетка

Вышеуказанный путь не случаен. В его основе лежит биохимическое предопределение Кеньона-Стейнмана, обусловленное физико-химическими свойствами простых исходных соединений. Именно физико-химические свойства исходных молекулярных и макромолекулярных соединений, в совокупности с изменяющимися условиями внешней материальной среды определяют путь эволюции живой материи: 1) самоупорядочения при образовании макромолекул; 2) самосборки этих молекул и 3) самовоспроизведения собранной микросистемы. Эти процессы по мнению С. Фокса теоретически не укладываются в рамки случайных явлений, а характеризуются зависимостью от их предшественников [386].

Наряду с биохимическим предопределением важную роль в формировании живой материи играют биохимические законы: формирования, развития и взаимодействия живой материи в масштабах отдельного материального объекта. На рассмотрении этих законов мы остановимся ниже. Здесь же подчеркнем важную роль законов, открытых Ч. Дарвином, в частности закона естественного отбора (выживания и преимущественного размножения тех индивидуальных живых систем, которые были лучше других приспособлены к условиям окружающей среды). Именно дарвиновские законы в широком их понимании способствовали образованию простейших структур жизни максимально приближенных к условиям внешней материальной среды. Если эволюция простейших систем жизни была обусловлена физико-химическими свойствами исходных молекулярных и макромолекулярных соединений, то процесс дарвиновского отбора направлял действие внутримолекулярных сил на максимальную приспособляемость образующихся систем к геофизическим условиям отдельного материального объекта.

Именно этот симбиоз двух действенных сил способствовал непрерывному и направленному развитию живой материи в физико-химических условиях отдельного материального объекта. Каждая последующая система жизни, развивающаяся под действием внут-

римолекулярных сил, была *больше* приспособлена к условиям внешней материальной среды, чем ее предшественница. При этом появление новых систем жизни не означало гибели старых. Вспомним об универсальности «принципа матрешки», вытекающего из закона Хазена: каждая последующая иерархия (упорядоченность) *вложена* в предшествующую! Каждая последующая иерархия – это системы более высокого порядка, не только включающие в себя достижения предшествующих систем, но и опирающиеся на их функционирование. Поэтому когда мы рассматриваем цепочку: аминокислоты → протеиноиды → протоклетка, мы должны видеть не просто взаимовытекающие, усложняющиеся, локальные системы жизни, а уже определенные, последовательно вложенные иерархии жизни. Именно на основе этих иерархий впоследствии и сформируется биосфера – пространство существования живой материи в условиях отдельного материального объекта.

§ 70. Характерной чертой этапа *формирования* живой материи явилось химическое разнообразие и морфологическая простота первичных структур жизни. Эту особенность М. Руттен изобразил в следующей схеме (рис. 17).

Рис. 17. Видоизмененная М. Руттеном схема возникновения и дальнейшей эволюции жизни, предложенная Пири [335].

§ 71. Я бы хотел подробнее рассмотреть закономерность, указанную в предшествующем параграфе: чем больше последовательно вложенных иерархий в системе, тем глубже различие в геометрии структур живой и косной материи.

Эта закономерность в космологическом масштабе объясняется законом, который я назвал законом удаления подобия между двумя состояниями материи (или *закон удаления подобия*). Формулировка этого закона следующая: каждая последующая структура дочернего состояния материи в результате воздействия двух сил: внутренней (обеспечивающей процесс эволюции) и внешней (борьбы за существование), обретает свойства, обеспечивающие ей полноценное существование в физико-химических условиях материнского состояния материи, характерных для данного промежутка времени. По мере количественного и качественного накопления дочерних структур на материальном объекте изменяются его исходные физико-химические показатели, поэтому каждая последующая структура дочернего состояния материи все менее подобна своим предшественникам. Чем больше времени занимает количественное и качественное накопление структур дочернего состояния материи на отдельном материальном объекте, тем они менее подобны структурам материнского состояния.

§ 72. Закон удаления подобия между двумя состояниями материи позволяет нам глубже понять особенности строения и функционирования протоклеток. Мы никогда до конца не будем знать свойств протоклеток (они не дошли до наших дней и не сохранились в геологической летописи), но понимание законов организации дочернего состояния материи позволит нам реконструировать многие аспекты их существования.

О протоклетках современной науке известно следующее:

1. Протоклетка, как геометрическая структура, все менее зависела от физико-химического влияния косной материи. Это проявлялось в усиливающейся независимости протоклетки от внешней среды как в утилизации энергии, так и в передаче информации, определяющей направление синтетических процессов на уровне самих протоклеток.

2. По всей видимости, большинство протоклеток получали энергию гетеротрофным путем. Здесь важную роль сыграл факт, что эволюция протоклеток осуществлялась главным образом под воздействием внутримолекулярных сил, что, с одной стороны, делало протоклетки менее зависимыми от условий внешней среды, а с другой – на порядок зависимыми от предшествующих структур живой материи,

которые своим существованием обеспечивали жизнедеятельность протоклетки.

3. На мой взгляд, протоклетка – это руководимая действием внутримолекулярных сил интеграция протеиноидных систем в единый комплекс. Этот комплекс не исключал функциональные возможности отдельных протеиноидов, а сплачивал и направлял их на более рациональное и продуктивное сосуществование в геофизических условиях материального объекта. Именно поэтому, говоря о протоклетках, мы уже начинаем вести речь о *сложнофункционировании*: когда менее совершенные системы, руководимые особенностями внутренней структуры и действием естественного отбора, объединяются в системы более совершенные, практически не утрачивая своих функциональных свойств. Получаемые многоуровневые геометрические конструкции своим сложнофункционированием более приспособлены к внешним условиям. При этом мы всегда должны помнить, что приспособление каждой последующей многоуровневой геометрической конструкции имеет двойную направленность: к физико-химическим условиям эволюционирующего в масштабах системы косной материи материального объекта; к условиям эволюционирующего дочернего состояния материи – живой материи. Протоклетка в своем существовании учитывала условия и материнского, и дочернего состояния материи.

4. Протоклетка, по мнению ученых, уже имела простейший механизм синтеза протеиноидов. Т. е. она уже не просто формировалась из них, но и включала в себя механизмы, синтезирующие наиболее важные из них. Благодаря ферментативной активности протеиноидов протоклетка постепенно превращалась в своеобразную химическую фабрику, способную к сложнофункционированию в физико-химических условиях отдельного материального объекта; к самостоятельному упорядочиванию макромолекулярных соединений; к самосбиранию из них.

5. Внутриклеточный синтез наиболее важных для протоклетки протеиноидов предполагал их запоминание. Поэтому протоклетка обладала макромолекулами, которые «запоминали» важные для функционирования протоклетки протеиноиды и передавали эту информацию от протоклетки к протоклетке. Исследования М. Кальвина, С. Фокса, К. Дозе и др. показали, что источником информации, необходимой для возникновения первых макромолекул, наделенных биологическими функциями, могли служить образующие их мономеры.

Т. е. речь идет о том, что простейшими предшественниками современной генетической системы были сами возникающие макромолекулы и оперирующий на их уровне процесс внутреннего самоотбора [213, с. 386]. Мы вновь сталкиваемся со сформулированным Кеньоном и Стейманом биохимическим предопределением жизни.

6. Протоклетка – это уже открытая диссимметричная система, которая в силу своего внутреннего строения вынуждена осуществлять обмен веществ с такими же диссимметричными структурами. «Можно представить себе возникновение обмена веществ в результате объединения индивидуальных реакций, катализируемых различными протеиноидами. При таком подходе становится ясно, что обмен веществ и другие функциональные особенности клетки коренятся в соединениях одного типа и от них ведут свое происхождение. Этим исходным материалом послужил какой-то один сильно изменчивый полимер (или полимеры) аминокислот» [386, с. 268].

Протоклетка – это совокупность молекул, обладающих свободными валентными связями, которые связывают молекулы питательных веществ. В результате, с одной стороны, структуры живой материи обнаруживают тенденцию к равновесности, насыщению валентностей, что означает движение их к смерти, а с другой – эта тенденция вызывает выделение энергии, которая производит работу по восстановлению естественного для «живого» неравновесного состояния. Сложнофункциональность протоклетки – это ни что иное, как изменение ее структурных свойств, превращение, по Э. Бауэру, всей своей свободной энергии в работу против ожидаемого равновесия.

7. Современная наука признает существование у протоклеток простейших форм мембран. В результате экспериментов показано, что при определенных условиях в микросферах возникает двойной граничный слой, напоминающий по своей ультраструктуре мембраны современных клеток, который задерживает крупные молекулы и пропускает наружу мелкие молекулы, а также молекулы протеиноида. Эти особенности роднят двойные поверхностные слои микросфер с мембранами. Таким образом, наука располагает экспериментальными данными, показывающими, что возникновение мембран могло быть следствием самосборки протеиноидных микросфер [386].

Глава VII. Модель *существования* живой материи в условиях отдельного материального объекта

§ 73. Рассмотрим второй этап в развитии живой материи. Я назвал его: *существование* живой материи в условиях отдельного материального объекта. Этап *существования* включает в себя, по Руттену, раннюю и позднейшую жизни. В своем содержании он объединяет два важных события. Первое, за время *существования* живой материи происходит становление ее системы. Живая материя становится существующей сущностью. Второе событие указывает на предпосылки зарождения в существовании живой материи структур переходного состояния – биоразумной материи. По времени этап *существования* живой материи на Земле охватывает период от 2 млрд лет до н. э. и практически до настоящего времени. При этом примерно первые 500 млн лет осуществлялся переход от бескислородной к кислородной атмосфере, от прокариотов к эукариотам.

Если этап *формирования* живой материи – это комплекс закономерных процессов, в результате которых произошло формирование протоклеток, то этап *существования* – это эволюция протоклеточных структур в клеточные и многоклеточные организмы. Условно эволюцию живой материи на этапе *существования* можно изобразить следующим образом (рис. 18).

Современная наука допускает, что первые структуры жизни условно можно сгруппировать в три надцарства[1] (рис. 18). Первое – архебактерии, которых прежде объединяли с эубактериями. Архебактерии обитают в бескислородных илах, концентрированных растворах соли, горячих вулканических источниках. Второе надцарство – эубактерии. Из третьего корня развилась ветвь организмов, имеющих оформленное ядро с оболочкой эукариот. Есть обоснованная (но не всеми разделяемая) гипотеза, что эукариоты возникли в результате симбиоза их предков с предками митохондрий и хлоропластов [191].

§ 74. *Существование* живой материи связано, прежде всего, с переходом протоклеток к прокариотам, а от прокариот к эукариотам. Прокариоты (от лат. pro – перед, раньше, вместо и греч. Kάryon – ядро) – организмы, клетки которых не имеют ограниченного мем-

[1] Надцарство – самая высшая систематическая категория, объединяющая царства природы.

браной ядра. Это все бактерии, включая архебактерии и цианобактерии. Аналог ядра у прокариот – структура, состоящая из ДНК, белков и РНК. Прокариоты лишены хлоропластов, митохондрий, аппарата Гольджи, центриолей, имеющихся у эукариот. В целом, различия между прокариотами и эукариотами так существенны, что в системе организмов их выделяют в надцартства. Согласно современным взглядам, прокариоты наряду с предками эукариот (уркариотами) эволюционно относятся к наиболее древним организмам [125].

Рис. 18. Схематичное изображение эволюции живой материи на этапе существования

Эукариоты (от греч. eu – хорошо, полностью и kάryon – ядро) – организмы, клетки которых содержат оформленные ядра (ядерные клетки). К эукариотам относятся все высшие животные и растения, а также одноклеточные водоросли, грибы и простейшие.

Переход от прокариот к эукариотам (от клеток, не имеющих оформленного ядра, к клеткам современного типа) сопровождался, по мнению Н. Моисеева, двумя важнейшими качественными переходами. Первый переход связан с уменьшением стабильности отдельного организма и появлением индивидуальной смертности, как генетического свойства этой формы жизни. Второй переход связан с возникновением специальной формы памяти, обеспечивающей реализацию принципа наследственности. Моисеев считает, что в ходе эволюции живой материи возникали и определенное время существовали несколько форм передачи наследственности. Но именно генетический код наиболее полно обеспечил количественную и качественную передачу наследственности. Становление генетической памяти резко интенсифицировало весь эволюционный процесс живой материи [263].

Одновременно, качественный переход от прокариотов к эукариотам, сопровождающийся уменьшением стабильности отдельного организма и появлением индивидуальной смертности как генетического свойства этой формы жизни, сопровождался «увеличением эффективности (во много раз) в использовании внешней энергии» [263, с. 82]. В результате этого качественного перехода, живая материя, по мнению Н. Моисеева, получила совершенно новые возможности для своего развития [263].

§75. Этап *существования* живой материи на Земле прошел под знаком развития клетки, клеточных структур и клеточных объединений. Рис. 18 наглядно подтверждает этот тезис. В конце предшествующей главы мы изложили материал, известный о протоклетке. Здесь изложим наиболее важное о структуре и функционировании клетки.

Клетка – это исходная функциональная единица в организации живой материи, способная к самостоятельному и устойчивому воспроизведению себя как единого целого. И. Акчурин замечает, что ни огромные белковые молекулы, ни длиннейшие цепи нуклеиновых кислот, не могут сами по себе, взятые отдельно, образовать структуру, способную к независимому самовоспроизведению. Таким свойством обладают только их достаточно сложно интегриро-

ванные комплексы – органические клетки [10]. Клетка может существовать как отдельный организм (бактерии, простейшие, некоторые водоросли и грибы), так и в составе тканей многоклеточных животных, растений, грибов. Лишь вирусы представляют собой неклеточные формы жизни. В общебиологическом эволюционном аспекте клетка представляет собой исторически возникшую, нерасчленимую, преемственно развивающуюся, самую элементарную и одновременно наиболее сложную живую систему [125, с. 267].

В состав клетки входят ядро (с кариоплазмой и ядрышками) и цитоплазма, окруженные оболочками. В цитоплазме располагаются эндоплазматическая сеть, рибосомы, пластичный комплекс (Гольджи), митохондрии, лизосомы. Ядро и содержащиеся в нем хромосомы являются материальными носителями наследственной информации. Митохондрии обеспечивают клетку энергией. Рибосомы – место синтеза белковых веществ. Лизосомы своими ферментами обеспечивают внутриклеточное пищеварение и защиту клетки, осуществляют санитарные функции [267].

В структуру растительной клетки дополнительно входят пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Хлоропласт – это органелла размером 5 – 10 мкм в диаметре, состоящая из комплекса мембран, двойной наружной и внутренних в виде стопок дисков, содержащих компоненты фотосинтезирующего аппарата. В нем имеется хлорофилл, который преобразует внешнюю световую энергию в химическую АТФ, которая дальше идет на образование углерода из углекислого газа. Хромопласт содержит различные пигменты, а лейкопласты – крахмал. Все эти органеллы вместе с цитоплазмой клетки отделяются друг от друга и внешней среды плазматической мембраной, которая представляет собой полупроницаемый молекулярный барьер, контролирующий движение молекул и ионов в клетку и из клетки [180].

Эволюционные изменения на клеточном уровне привели к возникновению многообразия клеточных структур. В настоящее время установлено, что клетки различаются размерами, формой, наличием отростков, внутренним содержимым (рис. 19). Чтобы дать представление о жизнедеятельности клетки, в журнале Newsweek приводится следующая иллюстрация: «Каждая из этих ста триллионов клеток функционирует, как окруженный стеной город. Электростанции вырабатывают для клетки энергию. Фабрики производят белки – необходимые для химического товарообмена про-

дукты. Сложные транспортные системы перевозят определенные химикалии внутри клетки от одного места к другому, а также за ее пределы. На пограничных пунктах стражи проверяют экспорт и импорт, контролируя внешний мир относительно признаков опасности. Дисциплинированные биологические вооруженные силы стоят наготове, чтобы принять необходимые меры против захватчиков. Центральное генетическое правительство поддерживает порядок» [201, с. 48].

Рис. 19. Полиморфизм строения клеток: 1 – мегакариоцит костного мозга; 2 – нейтрофильный лейкоцит (вверху) и эритроцит (внизу); 3 – клетка мерцательного эпителия; 4 – плазматическая клетка; 5 – гладкомышечная клетка; 6 – жировая клетка; 7 – нервная клетка; 8 – гепариноцит [267].

В общей сложности, гипотетическая минимальная органическая система, способная к самовоспроизведению в неживой среде, должна иметь, по крайней мере, 50 – 100 различных типов белковых молекул с молекулярным весом в несколько десятков, а то и сотен тысяч каждая. Они должны быть скомпонованы так, чтобы

соответствующие биохимические реакции не «мешали» друг другу. Интересно то, что самые маленькие из открытых в настоящее время клеток, способных самостоятельно расти в неживой природе, так называемые микробы из группы микроплазмов, имеют размеры всего лишь в 2 раза превышающие диаметр расчетной минимальной белково-нуклеотидной системы. Они, однако, в 10 раз мельче средней бактерии, в 100 раз меньше тканевой клетки млекопитающего и в 1000 раз меньше такого простейшего, как амеба. Таким образом, большинство живых клеток имеет линейные геометрические размеры на несколько порядков превышающие те, которые минимально необходимы для размещения в них всех механизмов самовоспроизведения [10].

У всех клеток одного организма геном не отличается по объему потенциальной информации от генома оплодотворенной яйцеклетки. Различия в свойствах клетки многоклеточного организма обусловлены неодинаковой активностью генов, что обусловливает различную дифференцировку клетки, в результате которой одни клетки становятся возбудимыми (нервные), другие приобретают сократимые белки, образующие миофибриллы (мышечные), третьи начинают синтезировать пищеварительные ферменты или гормоны (железистые) и т. д. Многие клетки полифункциональны, например клетки печени синтезируют различные белки плазмы крови и желчь, накапливают гликоген и превращают его в глюкозу, окисляют чужеродные вещества (в том числе и многие лекарства). Во всех клетках активны гены общеклеточных функций. Таким образом, сходных признаков в разных клетках значительно больше, чем признаков специальных. Клетки близкого происхождения и сходных функций образуют ткани [125].

Наряду с клетками в организме существуют и неклеточные структуры – аморфное межклеточное вещество и волокна. Клеточные структуры могут иметь упрощенное (эритроциты, кровяные пластинки) или усложненное (поперечно-полосатое мышечное волокно, нейрон) строение [267].

§ 76. Эволюция клетки и клеточных объединений на этапе *существования* непосредственно связана с развитием систем метаболизма, который включает в себя следующие основные этапы: поглощение веществ из окружающей среды, их усвоение, разложение и удаление продуктов распада. Обмен веществ в организмах осуществляется при помощи ферментов, которые, воздействуя на по-

ступающее вещество, изменяют его (разлагают или, наоборот, соединяют друг с другом), при этом оставаясь совершенно невредимыми. Живая клетка представляет собой сложный химический реактор, в котором осуществляется более 1000 независимых катализируемых ферментами реакций. А. Лабори в результате многолетних исследований выделил три типа метаболических систем[1]:

1. Тип А, или положительный пентозный тип. Он характеризуется тем, что в нем пентозный путь метаболизма лучше снабжен ферментами. Трикарбоновый цикл в нем недеятелен или вовсе отсутствует. Этот тип обеспечивает фосфорилирование путем анаэробного гликолиза. Эта система, естественно, мало чувствительна к анаксии. Такому типу метаболизма присущи две особенности:

а) катехоламины в клетках с этим типом обмена вызывают не стимуляцию, а подавление пути Эмбдена-Мейергофа-Кребса. В результате восстанавливается НАДФ, понижается окислительно-восстановительный потенциал, увеличивается поступление в клетку калия, снижается тонус;

б) клетке с этим типом метаболизма присущи спонтанные ритмические движения. Обычно это филогенетически древние структуры, сохраняющие эмбриональный тип, что свидетельствует о сравнительно позднем появлении окислительных процессов в ходе эволюции живых существ на земном шаре. Отсутствие активного окислительного фосфорилирования делает эти структуры менее чувствительными к воздействиям внешней среды, по крайней мере, воздействия ее не могут нарушить их функциональную автоматическую ритмику.

2. Тип Б, или положительный тип циклов Эмбдена-Мейергофа-Кребса. Характеризуется мощным оснащением специфическими ферментами и отсутствием ферментов, активирующих пентозный путь. Клетки, в которых преобладает этот тип обмена, возбуждаются катехоламинами, богаты митохондриями, бедны жировыми включениями, очень чувствительны к аноксии. Такой тип метаболизма выполняет функцию освобождения энергии в форме работы и тепла. Этим типом метаболизма характеризуются поперечнополосатая мускулатура, волокна миокарда, гладкие мышцы многих сосудов, нейроны. В большинстве органов этот тип метаболизма

[1] Материал взят из книги Г. Акинщиковой «Соматическая и психофизиологическая организация человека» [7].

связан с клетками, в которых преобладает пентозный тип метаболизма, фактически функциональный метаболический симбиоз.

Существенное влияние на метаболизм оказывает деятельность желез внутренней секреции. Гормональная регуляция процессов жизнедеятельности осуществляется на всех уровнях организации и является одной из основ целостности живого организма.

3. Тип В, или сбалансированный тип, характеризуется гармоническим соотношением ферментов обоих типов метаболизма. К этому типу относятся клетки печени, лейкоциты, фибробласты.

Рассмотрим важность и эффективность метаболизма на примере метаболической активности бактерий *E. coli*[1]. В богатой питательными веществами среде эти клетки делятся каждые 20 мин.

Таблица 4. Биосинтетическая активность в процессе 20-минутного цикла деления клеток *E. coli* [2]

Химический компонент	Содержание (в расчете на массу сухого вещества), %	Ориентировочная молекулярная масса	Число молекул в 1 клетке
ДНК	5	2 000 000 000	1
РНК	10	1 000 000	15 000
Белки	70	60 000	1 700 000
Липиды	10	1 000	15 000 000
Полисахариды	5	200 000	39 000
Химический компонент	**Число молекул, синтезируемых в 1 с**	**Число молекул АТР, необходимых для синтеза соответствующего компонента в 1 с**	**Относительное количество необходимой биосинтетической энергии, %**
ДНК	0,00083	60 000	2,5
РНК	12,5	75 000	3,1
Белки	1400	2 120 000	88,0
Липиды	12 500	87 500	3,7
Полисахариды	32,5	65 000	2,7

Приведенные в таблице данные показывают, что в среднем в клетке синтезируется 1400 белков в секунду. За такую огромную

[1] Материал взят из книги Дж. Бейли, Д. Оллис «Основы биохимической инженерии». Ч. 1 [85].

[2] Lehninger A. L. Bioenergetics, 2d ed., p. 123; Benjamin W. A. Inc., Palo Alto, Ca., 1965.

скорость синтеза белков живой клетке приходится расплачиваться существенной частью образующейся в процессе метаболизма химической энергии. Почти всю свою энергию бактерия вкладывает в биосинтез, причем около 88 % ее расходуется на синтез белков. Из данных табл. 4 следует, что на цели биосинтеза расходуется около 2,5 млн молекул АТР в секунду. Поскольку всего в клетке *E. coli* содержится приблизительно 5 млн молекул АТР, то этого запаса хватит клетке всего лишь на две секунды жизнедеятельности. Этот факт дает возможность оценить те огромные скорости регенерации АТР, которые необходимы для нормального функционирования клетки, а также важность регуляции скорости образования АТР в соответствии с потребностями клетки.

§ 77. Перечислим наиболее важные характеристики этапа *существования* живой материи в условиях отдельного материального объекта.

Во-первых, на этапе *существования* произошло закрепление и развитие многоуровневой геометрической конструкции структур жизни. Мы рассматривали этот вопрос в предыдущей главе. Здесь отметим следующее: становление системы жизни стало возможным только после формирования фундаментального пространства живой материи – молекулярно-генетического. Молекулярно-генетическое пространство выступило в роли *исходного и определяющего* пространства. Под воздействием закона Хазена и ряда других фундаментальных законов в течение последних 2 млрд лет сформировалось энное множество последовательно вложенных фрактальных пространств – иерархий живой материи. В своем множестве эволюционирующие иерархии образовали *систему* живой материи, взаимодействующую с косной и другими состояниями материи на уровне вещества и поля.

Во-вторых, в системе живой материи условно можно выделить восемь фрактальных пространств, расположенных в иерархическом соподчинении (рис. 5), исходное из которых молекулярно-генетическое. Оно объединяет функционирование биологически активных крупных молекул: белков, нуклеиновых кислот, углеводов. Молекулярно-генетическое пространство определяет свойства, характерные исключительно для живой материи: обмен веществ, протекающий при превращении лучистой и химической энергии, передачу наследственных признаков с помощью кодированных

структур (ДНК, РНК). Этому пространству свойственна устойчивость структур в поколениях.

Второе пространство – пространство клетки, в котором биологически активные молекулы сочетаются в единой системе. В отношении клеточной организации все организмы делятся на одноклеточные и многоклеточные.

Третье пространство – тканевый уровень, на котором сочетание однородных клеток образует ткань. Это совокупность клеток, объединенных общностью происхождения и функций.

Четвертое пространство – органный уровень, на котором несколько типов тканей функционально взаимодействуют и образуют определенный орган.

Пятое пространство – онтогенетический (организменный) уровень, на котором взаимодействие ряда органов сводится в единую систему индивидуального организма. Онтогенетический уровень представлен определенными видами организмов.

Шестое – пространство популяционно-эволюционное (популяционно-видовое), где существует совокупность определенных однородных организмов, связанных единством происхождения, образом жизни и местом обитания. Основной элементарной структурой этого пространства является популяция. В основе процессов, происходящих в популяционно-эволюционном пространстве, лежат устойчивые изменения генетического состава популяции.

Седьмое – пространство биоценозов и биогеоценозов, объединяющее разные по видовому составу организмы. В биогеоценозе они взаимодействуют друг с другом на определенном уровне земной поверхности с однородными абиотическими факторами (биотоп). Основные элементарные явления – переход биогеоценоза из одного устойчивого состояния к другому.

Восьмое – пространство биосферы, на котором сформировалась природная система наиболее высокого ранга, охватывающая все явления жизни в пределах нашей планеты. В пространстве биосферы происходят все круговороты вещества в общепланетарном масштабе, связанные с жизнедеятельностью организмов.

В-третьих, рассматривая этап *существования* живой материи, мы вновь вынуждены вернуться к рассмотрению мира энергии. Энергия, как таковая, является следствием химических преобразований на атомном и молекулярно-генетическом уровнях. По мнению Г. Одум и Э. Одум существование мира жизни – это различ-

ные по масштабам энергетические переходы. Этот вопрос они детально исследовали в монографии «Энергетический базис человека и природы» [285].

Согласно Станье (Stanier R.) и его сотрудников можно выделить следующие основные типы микробного энергетического круговорота (метаболизма):

1. С использованием лучистой энергии (солнечного света) – *органический фотосинтез*;

2. С использованием окислительно-восстановительных реакций, дающих энергию (так называемые «темновые» реакции): а) *дыхание* (конечный акцептор электрона – свободный кислород); б) *анаэробное дыхание* (конечный акцептор электрона – другое неорганическое вещество); в) *брожение* (конечный акцептор электрона – органическое вещество).

Согласно П. Кемпу и К. Армсу, структуры живой материи условно делятся на фотосинтезирующие и хемосинтезирующие [222]. Фотосинтезирующие бактерии используют энергию солнечных лучей, хемосинтезирующие – энергию, высвобождающуюся при различных химических реакциях, например, реакции окисления сероводорода. Структуры живой материи либо сами синтезируют себе пищу, используя в качестве сырья двуокись углерода, либо потребляют вещества, поставляемые другими организмами.

Свойственное микроорганизмам разнообразие метаболических процессов приводит к «размазанности» зоны перехода между кислородной и бескислородной жизнью. Вместо двух четко разграниченных групп организмов, неспособных жить без кислорода (облигатные аэробы) и неспособных жить в присутствии кислорода (облигатные анаэробы), среди микроорганизмов существует множество форм, способных жить и в кислородной, и в бескислородной среде (факультативные анаэробы). К факультативным анаэробам принадлежат дрожжи и огромное большинство бактерий. При падении содержания кислорода ниже 0,01 его содержания в современной атмосфере (эту отметку называют точкой Пастера) они переходят на брожение, выше этого уровня существуют за счет дыхания [335].

При давлении кислорода, соответствующем точке Пастера, организмы, способные к факультативному дыханию, получают значительные преимущества перед облигатными аэробами, потому что процесс дыхания дает гораздо больше энергии, чем брожение.

Это объясняется тем, что конечный продукт брожения – органическое вещество, принявшее электрон, тогда как при дыхании акцептором электрона служит свободный кислород. Как видно из приведенных уравнений, энергетический выход дыхания более чем в десять раз превышает выход энергии при брожении [335].

Брожение: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3CH_2OH$ (этиловый спирт) + $2CO_2$ + 50 кал/моль

Дыхание: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$ + 686 кал/моль

В-четвертых, полученная клеткой энергия обычно хранится и транспортируется (внутри клетки) в виде удобных высокоэнергетических промежуточных соединений типа АТФ (аденозитрифосфат). АТФ состоит из: 1) трех фосфатных групп; 2) остатков азотистого основания (аденина) и 3) остатка сахара (рибозы). Каждая из фосфатных групп может быть отщеплена путем растворения в воде (гидролиза) и образования ортофосфата или неорганического фосфата Фн и аденозиндифосфата АДФ:

$$АТФ \rightarrow АДФ + Ф_н + энергия.$$

Процесс идет постадийно с выделением свободной энергии:

$АТФ + H_2O \rightarrow АДФ + Ф_н + H + \Delta G$ = -30 кДж/моль;

$АДФ + H_2O \rightarrow АМФ + Ф_н + H + \Delta G$ = -30 кДж/моль;

$АМФ + H_2O \rightarrow$ аденозин $+ Ф_н + H + \Delta G$ = -13 кДж/моль,

где H – положительный ион водорода, ΔG – изменение свободной энергии, выделяемой при отрыве концевой фосфатной группы. Обычно клетки извлекают энергию из АТФ во время клеточного дыхания, отщепляя от его молекулы только одну фосфатную группу.

Клетка использует энергию АТФ для выполнения следующих трех функций: 1) химического синтеза больших или сложных молекул (т. е. для роста); 2) транспорта ионных и нейтральных веществ в клетку, из клетки, а также в клеточные органоиды и из них; 3) механической работы, связанной с делением и передвижением клеток. Эффективность использования свободной энергии в биосинтезе довольно высока и обычно превышает 20% [85].

Прямое превращение химической свободной энергии в механическую работу без участия таких посредников, как электричество или горячие газы, представляет собой еще одно уникальное свойство живых систем.

В-пятых, второй этап в развитии живой материи – это переход от бескислородной атмосферы к кислородной (рис. 20). Бескислородная атмосфера существовала определенный период (более1,8 млрд лет назад), а кислородная – сформировалась около 1,4 млрд лет назад.

Рис. 20. Схема истории жизни в целом, в которой выделен период перехода от бескислородной атмосферы к кислородной [335].

На рис. 21 изображены графики, которые показывают, как с накоплением кислорода в атмосфере для ранней жизни открывались новые местообитания. М. Руттен предполагает, что важнейшие сдвиги происходили при повышении содержания кислорода до 0,01 и 0,1 его содержания в современной атмосфере.

Рис. 21. Глубина проникновения солнечного ультрафиолета в жидкую воду в различных атмосферах (с содержанием свободного кислорода 0,001; 0,01; 0,1; 1 и 10 PAL) [335].

Руттен высказывает по этому поводу следующие соображения. Если бы в атмосфере не происходило поглощения, то ультрафиолет с длиной волны 180 нм проникал в воду менее чем на 1 см, свет с длиной волны около 280 нм – почти на 10 м, а красный свет конца

видимой части спектра – примерно на 100 м. В примитивной атмосфере, в которой содержание кислорода поддерживается за счет автоматического регуляторного механизма Юри на уровне около 0,001 современного, картина мало изменится. Но уже при содержании кислорода 0,01 от современного должны произойти большие изменения. Смертоносное излучение с длинами волн от 230 до 275 нм задерживается уже в атмосфере, а ультрафиолет с меньшей длиной волны проникает в воду всего на 1 м. При содержании кислорода в 10 раз ниже современного уровня все летальное излучение с длиной волны менее 290 нм поглощается в атмосфере и жизнь может выйти на сушу [335].

Весь кислород, содержащийся в атмосфере Земли, имеет биогенную природу, т. е. создан живыми организмами в процессе органического фотосинтеза.

В-шестых, важнейшим достижением второй стадии эволюции живой материи явилось появление процесса фотосинтеза – образование клетками высших растений, водорослей и некоторыми бактериями органических веществ при участии энергии света.

Фотосинтез – единственный процесс в биосфере, ведущий к увеличению свободной энергии биосферы за счет внешнего источника (Солнца) и обеспечивающий существование как растений, так и всех гетеротрофных организмов. Ежегодно в результате фотосинтеза на Земле образуется 150 млрд тонн органического вещества и выделяется около 200 млрд тонн свободного кислорода. Кругооборот кислорода, углерода и других элементов, вовлекаемых в фотосинтез, создал и поддерживает современный состав атмосферы, необходимый для жизни на Земле. Фотосинтез препятствует увеличению концентрации CO_2 в атмосфере, предотвращая перегрев Земли (вследствие так называемого парникового эффекта). Кислород фотосинтеза необходим не только для жизнедеятельности организмов, но и для защиты живого от губительного коротковолнового ультрафиолетового излучения (кислородно-озоновый экран атмосферы) [125].

Происходит фотосинтез с помощью пигментов (хлорофиллов и некоторых других), присутствующих в хлоропластах и хроматофорах клеток. В основе фотосинтеза лежит окислительно-восстановительный процесс, в котором электроны переносятся от донора восстановителя (вода, водород и др.) к акцептору (CO_2, ацетат) с образованием восстановительных соединений (углеводы) и выделением кислорода, если окисляется вода (фотосинтезирующие бактерии,

использующие иные, чем вода, доноры, кислород не выделяют). Продукты первичных стадий фотосинтеза высших растений и водорослей, в которых запасена энергия света, используются в дальнейшем в цикле фиксации CO_2 и превращении углерода в углеводы (так называемый цикл Кальвина).

В-седьмых, важным событием этапа *существования* является разделение структур живой материи на два пола. Установлено, что X- и Y-хромосомы появились более 250 млн лет назад, вскоре после отделения млекопитающих от рептилий. В. Бердников объясняет этот шаг возможностью снизить мутационный генетический груз популяциями [99]. Расчеты А. Кондрашова показывают, что половой процесс, резко увеличивая размах изменчивости особей по числу вредных мутаций, позволяет популяции гораздо эффективнее освобождаться от последних [99].

В-восьмых, все без исключения структуры живой материи Земли обладают раздражимостью. Раздражимость – это способность живых клеток, тканей или целого организма реагировать на внешние или внутренние воздействия – раздражители. В общих чертах она проявляется в следующем: внешние и внутренние воздействия вызывают в организме своеобразные разряды, побуждающие его к деятельности. При этом проявляется количественное несоответствие между той энергией, которую нужно затратить, чтобы провести раздражение и той работой, которая является ответом со стороны организма на данное раздражение. Например, достаточно ничтожного прикосновения для того, чтобы заставить организм переползти, изменить свое положение. Необходимую для этого энергию организм черпает внутри себя.

Раздражимость у растений обусловлена структурными и функциональными изменениями мембран и лежит в основе их регуляторной системы. У представителей фауны реакции на раздражения охватывают всю протоплазму и выражаются главным образом в форме двигательных реакций (таксисов). Структуры живой материи не имеют нервной системы. Раздражимость – это единственное свойство, связывающее биохимическое предопределение исходных реагентов живой материи с условиями внешней среды. Живые системы, обладающие нейронами и нейронными объединениями, – это структуры, относящиеся к переходному биоразумному состоянию материи.

В-девятых, мы всегда должны учитывать, каким образом существующая сущность, живая материя, по всей видимости, *вторична* и *вложена* в существование косной материи. Из вторичности и вложенности существования живой материи вытекают три важных следствия. Первое следствие связано с ограничением площади распространения живой материи на отдельном материальном объекте и в Мироздании. Так, условия отдельного материального объекта лишь в определенных (узких) диапазонах допускают развертывание *существования* живой материи: максимально до 5 – 6 км вглубь литосферы и до 6 – 7 км над поверхностью Земли. Эта гегемония существования косной материи отслеживается на всех этапах эволюции жизни, делает жизнь вечно зависимой и вероятностной.

Второе следствие: ограничение существования живой материи фактом *вложенности* в существование косной материи вводит и другой предел – количественный. Масса живой материи (ее количество) на отдельном материальном объекте строго ограничена и, по всей видимости, есть величина постоянная. В научной литературе приводятся разные цифры, но все они нуждаются в коррекции, так как в них сведены воедино биомассы живой и биоразумной материи.

Третье следствие: живая материя по основным физико-химическим параметрам едина. При всем разнообразии живых организмов они настолько сходны в физико-химическом аспекте, что вредное для одних из них не может быть абсолютно безразлично для других (может быть различна степень выносливости к рассматриваемому агенту).

В-десятых, следующей важной особенностью стадии *существования* явилась организация видового многообразия структур жизни. До настоящего времени не существует строгого определения вида. Обычно под видом современная наука понимает совокупность популяций особей, способных к скрещиванию с образованием плодовитого потомства, населяющих определенный ареал, обладающих рядом общих морфофизиологических признаков и типов взаимоотношений с абиотической и биотической средой и отделенных от других таких же групп особей практически полным отсутствием гибридных форм. Видообразование, как установлено, зависит от стабильности условий внешней среды. Обнаружено, что численность видов большинства групп растений и животных растет в направлении от полюсов к экватору. Чем стабильнее климат, тем выше видообразование.

Но, на мой взгляд, это поверхностное понимание видообразования. Это видение видового многообразия как *формообразования*. Но каково содержание этого формообразования? Я думаю, что речь идет о новом физико-химическом состоянии живой материи: о выходе ее из состояния динамического равновесия и переходе в состояние динамического хаоса. Как атомное многообразие в системе косной материи (вспомним нехарактерные для косной материи твердотельные кластеры), так и видовое многообразие в системе живой материи (что тоже не характерно для нее) – это все следствия одного процесса: перехода системы в состояние динамического хаоса. В этом состоянии в определяющих пространствах начинаются интенсивные флуктуации, поиск новых форм упорядоченности, которые и проявляются на последующих иерархиях в виде многообразия формообразования.

По всей видимости, в дальнейшем, пройдя точку бифуркации (закономерно предопределенную) и став материнским состоянием, живая материя вновь возвращается в состояние динамического равновесия. Возможно, больше в состояние динамического хаоса она не переходит. Стабилизирующим фактором, вероятно, являются: с одной стороны, *со*существование с косной материей, с другой – *со*существование с дочерним состоянием (разумной материей).

Этот вопрос еще далек от полного понимания. Требуется более качественная информация для его анализа. Этой информацией современная наука не обладает.

§ 78. Мы уже отмечали, что живая материя структурно состоит из двух видов: живого вещества и поля жизни. Рассмотрим более подробно первый вид живой материи – живое вещество.

Живое вещество согласно концепции В. Вернадского разделяется на три основные части. В 1860-х гг. немецкий физиолог В. Пфеффер выделил две основные части живого вещества: автотрофные организмы и гетеротрофные. Автотрофные организмы – это организмы, синтезирующие из неорганических соединений органическое вещество с использованием энергии Солнца (гелиотрофы) или энергии, освобождающейся при химических реакциях (хемотрофы). О них Пфеффер писал, что «часть живого вещества не зависит в своем питании, т. е. в построении своих тканей, своего вещества, от других организмов и может существовать и развиваться на земной поверхности или в океане в отсутствии каких бы то ни было других организмов [155, с. 217]. Гетеротрофы – это организмы, которые используют для питания преимущественно органические вещества,

произведенные другими видами и, как правило, неспособные синтезировать вещества своего тела из неорганических веществ. К гетеротрофным организмам относятся все животные, паразитные растения, грибы и подавляющее большинство микроорганизмов [323]. Третью группу живого вещества выделил В. Вернадский – это промежуточная группа, так называемые миксотрофные организмы, «которые используют для пищи готовые соединения хлорофильных растений или с ними неразрывно связанных животных и в то же самое время обладают способностью синтезировать независимо от зеленой растительности сложные органические соединения» [155, с. 218]. К миксотрофам относятся имеющие хлорофилл жгутиковые, способные в сильно загрязненных водоемах питаться органическими веществами, а также растения, полупаразиты, насекомоядные растения и др.

§ 79. Второй вид живой материи – это поле жизни. В настоящее время установлено, что живые организмы существуют в незримом многообразии физических полей, как внешних, так и вырабатываемых самим организмом. В этом плане заслуживают внимание исследования В. Вернадского, который рассматривал поле жизни через биогеохимические функции, а также исследования Л. Чижевского, который рассматривал влияние изменений естественных фоновых полей и излучений на существование живой материи [152 – 159; 436].

Современная наука признает, что любая структура живой материи в процессе своей жизнедеятельности генерирует излучения различной природы, которые, взаимодействуя с физическими полями внешней среды, обеспечивают живой материи необходимый обмен информацией. В современной медицине уже используется визуализация полей и излучений из организма, позволяющая проследить динамику различных физиологических процессов и отследить нарушения в их работе. Это рентгеновские, ультразвуковые и томографические методы, электрокардиография, электроэнцефалография и т. п.

Несмотря на определенные достижения современной науки в понимании *поля* жизни, на мой взгляд, этот вопрос далек от разрешения. То, что биосфера – это не только совокупность живого *вещества*, но и единое *поле* жизни, еще представить можно. Но как поле жизни отдельного материального объекта связано с другими полями жизни в Мироздании, и есть ли эта связь вообще? В современной науке нет общего понимания *поля жизни отдельного материального объекта*, есть понимание частностей (и то, далеко не всех). На каком *основании* эти частности формируются и интегрируются, наука не

знает. А это важно. Хотя бы общее представление об основании поля жизни позволит увидеть предшествующие иерархии Мироздания, понять действительную роль поля жизни в космологии.

§ 80. Достижениями этапа *существования* являются. Первое, образование клетки. Мы уже отмечали, что живые клетки обладают сложными системами управления, обеспечивающими высокую эффективность использования материальных и энергетических ресурсов. Упрощенно, бактерии – это изолированные, самостоятельно существующие клетки. В отдельности, они практически не влияют на внешнее окружение. Отсюда следует, что бактерии должны обладать очень высокой способностью к адаптации, возможностью эффективно функционировать в самых различных условиях существования, т. е. синтезировать ферментативные системы, способные эффективно утилизировать самые различные питательные вещества. В книге Д. Бейли и Л. Оллис в подтверждении высокой приспособляемости бактерий рассмотрена бактерия *Pseudomonas multivorans* [85]. В качестве единственного источника углерода *Pseudomonas multivorans* может использовать более 90 различных соединений, в том числе углеводы и их производные, жирные кислоты, дикарбоновые и другие органические кислоты, первичные спирты, аминокислоты и другие азотсодержащие соединения и даже циклические соединения, например фенол. Обычно для усвоения каждого питательного вещества необходим свой фермент. Следовательно, в генотипе данной бактерии заложена информация о структуре всех необходимых ферментов.

Однако такой бактерии не нужны одновременно все ферменты, способные усваивать любые питательные вещества. А синтез лишних белков связан с непроизвольными затратами энергии и промежуточных метаболитов. Поэтому в данной среде в целях максимальной эффективности в бактериях претерпевает экспрессию (т. е. выражается в синтезе конкретных белков) только часть всей генетической информации. Речь идет о том, что сочетание генотипа бактерии и условий ее существования определяют ее внешний облик, особенность активности бактерии в конкретных условиях (фенотип). В ходе исследований установлено, что синтезируемый клеткой набор белков и связанные с этим биологические и каталитические активности могут изменяться и действительно изменяются в ответ на изменения состава и условий среды [85].

§ 81. Второе достижение этапа *существования* – формирование и развитие адгезии клеток. Адгезия клеток открыла новые просторы

для эволюции живой материи, привела к образованию многоклеточных организмов. Адгезия (от лат. adhaesio – прилипание), это способность клеток слипаться друг с другом и с различными субстратами. В. Бурень считает, что клетки эволюционировали в двух направлениях: 1) развитие клеток, которые не адгезируют; 2) развитие клеток, которые адгезируют (рис. 22).

Рис. 22. Типы адгезии клеток у различных организмов, согласно исследованиям В. Буреня [149]

Механизм адгезии клеток до сих пор не расшифрован. Установлено только, что если агрегаты клеток растений и животных

культивировать в среде без кальция, клетки диссоциируют и живут как одноклеточные. По всей видимости, адгезируют только эукариотические клетки.

Адгезирование клеток – это качественно новый шаг в развитии системы живой материи. Клетки получили возможность кооперироваться, создавать своеобразные популяции. По мере накопления клеток часть их оказывалась внутри популяции, и приток к ним метаболитов стал всецело зависеть от контактирующих клеток, расположенных к периферии. В популяциях начала происходить специализация клеток, их функциональная дифференциация. В. Бурень предполагает, что «в популяции сами клетки, их число, порядок и форма расположения создают дифференцирующие факторы: локальные градиенты и активацию ферментов. Отдельная клетка не несет в себе причин локальной дифференциации» [149, с. 85]. При организации тканей идет процесс, аналогичный самосборке, только не на уровне молекул, а на уровне клеток и клеточных группировок. Это положение подтверждают исследования генетиков. В. Бердников по этому поводу сообщает, что «Повышенная мобильность надклеточных структур, по-видимому, определяет макроэволюционную тенденцию к переходу генов из сферы клеточного домашнего хозяйства в сферу межклеточных взаимодействий» [99, с. 179].

Адгезия клеток – это новый этап в эволюции системы живой материи. Прослеживается закономерная направленность эволюции: а) формирование пространства молекул и генов; б) затем, формирование и развитие клетки и ее внутренней структуры (протоклетка → прокариоты → эукариоты); в) наконец, возникновение адгезии клеток, повлекшей организацию тканей, органов, систем органов и наконец многоклеточных организмов.

§ 82. Третье достижение этапа *существования* – формирование и развитие многоклеточных организмов. Организм (франц. organisme – устраиваю, придаю стройный вид) в широком смысле – это любая биологическая целостная система, состоящая из взаимозависимых и соподчиненных элементов, взаимоотношения которых и особенности строения детерминированы их функционированием как целого. В этом смысле в понятие организма входят не только особи (индивиды), но и колонии (колониальные организмы), семьи, популяции, биогеоценозы и т. п.

Многоклеточные организмы – это высшие структуры живой материи. Как формы реализации определяющего молекулярно-генетического пространства, они начинают характеризовать систему жизни, как систему, вошедшую в состояние динамического хаоса. Данное состояние увеличивает вариации форм, расширяет список новых нехарактерных для данного состояния материи свойств. Именно на основании многоклеточных организаций стало возможным формирование нейронов и нейронных комплексов, а соответственно, биоразумной материи – переходного состояния от живой к разумной материи.

Мы не должны забывать, что, говоря о многоклеточных организмах, мы ведем речь о представителях флоры до высших растений и фауны до позвоночных. Все многоклеточные организмы, обладающие нервной системой, – это структуры биоразумной материи. На мой взгляд, видовое многообразие многоклеточных организмов до позвоночных (включая класс насекомых) подтверждает, что система живой материи приближается к точке бифуркации. Видовое многообразие многоклеточных (на фоне типичности одноклеточных) мы можем объяснить поиском эволюционирующего содержания живой материи новых форм упорядоченности.

§ 83. Эволюция живой материи, как и любого другого состояния материи, что мы уже неоднократно отмечали, *предопределена*. Предопределенность просматривается с первых структур жизни. Этот факт на огромном исследовательском материале установили Д. Кеньон и Г. Стейман, назвав его *биохимическим предопределением*. С первых своих шагов структуры живой материи развивались закономерно и направленно, с учетом фактора *вложенности* в *существование* косной материи. Мы можем изобразить последовательную иерархическую эволюцию самодостаточных множеств структур жизни:

аминокислоты → протеиноиды → протоклетки → прокариоты → эукариоты → адгезирующие клетки → ткани → органы → системы органов → организмы → популяции → виды → и т. п.

Каждое последующее множество структур жизни, безусловно, оказывает влияние на предшествующее. Но следует также признать, что каждое последующее множество есть всего лишь *форма* предшествующего множества структур живой материи. Чем дальше от молеку-

лярно-генетического пространства (аминокислоты → протеиноиды) расположены множества структур жизни, тем прерывистей характер их формообразования. Биохимически предопределенные изменения в пространстве молекул и генов превращаются в прерывистые масштабные изменения во всех последующих пространствах. В свою очередь, изменения внешней среды, даже несмотря на свою значимость, редко вызывают изменения в определяющих пространствах живой материи.

§ 84. Вновь подчеркнем роль воды в организации и функционировании живой материи. Выше мы уже отметили, что «водный» раствор явился той средой, в которой стало возможным формирование и развитие первичной жизни. В дальнейшем эволюция живой материи пошла двумя путями: 1) вышедшие из первичного «водного» бульона структуры живой материи продолжали аккумулировать в себе водную среду и развивать ее физические и химические показатели (существенную часть протоплазмы современной клетки составляет вода), а также на основе этих показателей совершенствовать свои функциональные способности; 2) вода осталась внешней средой и, как внешняя среда, взаимодействовала со структурами живой материи.

Первое направление мы рассмотрели выше. Рассмотрим второе направление: вода как *среда* существования живой материи. Если сравнивать воду с воздухом, то при одних и тех же условиях диапазон изменений физических параметров воды меньше и изменяются они медленнее. Это свойство делает воду, как среду существования жизни, более благоприятной и стимулирующей.

Согласно Ю. Одума, водный мир можно разделить на три большие группы: 1) воды морей и океанов; 2) воды лиманов; 3) пресноводные воды [286]. Основываясь на исследованиях Ю. Одума, мы можем заключить, что основная концентрация живой материи заключена в водах морей и океанов. Характеристики данных вод, а также анализ экологии моря говорят о том, что воды морей и океанов – это автономный мир жизни равнозначный, а возможно, и более масштабный, чем мир жизни суши. Данный вопрос довольно полно рассмотрен в книге Ю. Одума «Основы экологии» [286].

Следующая группа – воды лиманов. Лиманы, согласно измененному определению Притчарда (Pritchard), – это «полузамкнутый прибрежный водоем, свободно соединяющийся с открытым морем; таким образом, он сильно подвержен действию приливов, морская вода в нем смешана с пресной водой материкового стока (и обычно заметно опреснена)» [286, *455*]. Физические условия лиманов довольно напряже-

ны, что ограничивает видовое разнообразие живой материи. Зато трофические условия настолько благоприятны, что лиманы превращаются в своеобразный питомник, в котором откармливается молодь прибрежного нектона. Здесь молодые растущие животные успешно развиваются, находя укрытие и обилие пищи. Ю. Одум считает, что «лиманы как класс местообитания стоят в одном ряду с такими естественными экосистемами, как дождевые тропические леса и коралловые рифы. *Для лиманов характерна тенденция быть более продуктивными, чем море, с одной стороны, и пресноводные бассейны – с другой*» [286, с. 462].

И последняя группа – это пресноводные воды. Как показывают исследования, значимость пресноводных вод для живой материи несоизмеримо меньше, чем значимость вод морей и океанов, а также вод лиманов. В сравнении с первыми двумя группами вод, пресноводные воды уступают и по продуктивности, и по видовому многообразию. Зато пресноводные бассейны неоценимо важны для биоразумной и разумной материи. Этот вопрос мало исследован, но даже поверхностного взгляда достаточно для того, чтобы увидеть, что весь мир биоразумной материи формируется вокруг пресноводных бассейнов. Поэтому можно предположить, что для биоразумной материи пресноводная вода является таким же необходимым условием существования, как для живой материи воды морей и океанов, а также воды лиманов.

§ 85. Предопределенно и закономерно эволюционируя, живая материя являет эти изменения в различных формах. Мир природы – это и есть многообразие *форм* живой материи, в которых четко прослеживается иерархическая эволюция исходного, определяющего молекулярно-генетического пространства. Леса, вода, почва, многообразие флоры (до высших растений) и фауны (до позвоночных) – это и есть *формы*, за которыми скрыта содержательная эволюция молекулярно-генетического пространства, причем в контексте иерархической эволюции Мироздания. Мы вновь возвращаемся к пониманию живой материи как существующей сущности. В настоящем исследовании мы не будем рассматривать содержание формообразования. Условно выделенные пространства (популяционно-эволюционное и биогеоценозов), в которых представлены *все формы* являющего себя молекулярно-генетического пространства, достаточно полно исследованы современной наукой. В монографиях Ю. Одума, И. Шмальгаузена, Н. Тимофеева-Ресовского, Л. Бауэра, А. Яблокова и многих других рассмотрены особенности формирования, развития и взаимодействия данных пространств. Их иерархическая эволюция составной частью входит в эво-

люцию Мироздания, и обеспечивает предопределенное и закономерное развитие материи. Именно эти пространства создают условия для формирования и развития переходного биоразумного состояния материи, а впоследствии и разумной материи.

Рис. 23. Схема строения биосферы [323].

§ 86. Живая материя, как совокупность живого вещества и поля жизни, по ходу иерархической эволюции образует *систему* – область *существования* живой материи в условиях отдельного материального объекта. Синонимом термина «система живой материи отдельного материального объекта» является термин «биосфера». Понятие «биосферы»,

т. е. «области жизни», было введено в биологию Ж. Ламарком, а в геологию – австрийским геологом Э. Зюссом в 1875 г. Учение о биосфере – учение об активной оболочке Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как глобальный геохимический фактор, – в 1926 г. создал В. Вернадский. Биосфера – это *существование* живой материи в условиях отдельного материального объекта.

Биосфера, как область существования и функционирования ныне живущих организмов, охватывает нижнюю часть атмосферы (аэробиосферу), всю гидросферу (гидробиосфера), поверхность суши (террабиосфера) и верхние слои литосферы (литобиосфера) (рис. 23).

На фоне существующих геологических оболочек и геосфер Земли биосфера в процентном отношении занимает незначительное положение. Но эта «незначительность», тем не менее, в корне изменяет облик планеты, а главное, ее структурное содержание (рис. 24).

В. Вернадский выделяет в биосфере пять отдельных геосфер:

1. Стратосферу биосферы, в которую, по его словам, «живое вещество попадает случайно» [155, с. 190]. Поэтому на рис. 24 стратосфера, как составляющая биосферы, не выделена.

2. Тропосферу – богатый молекулярным кислородом воздух, который окружает систему жизни. На рис. 24 в тропосфере выделена аэробиосфера, приземной слой тропосферы, в котором постоянно присутствуют живые организмы и где они при наличии подходящих субстратов (тех же капель воды в облаках) способны нормально жить и размножаться.

3. Гидросферу – водную оболочку Земли, представляющую собой совокупность океанов, их морей, озер, прудов, водохранилищ, рек, ручьев, болот (в понимании некоторых авторов – также подземных вод всех типов, поверхностных и глубинных). Гидросфера – место обитания организмов, постоянно обитающих в водной среде, а также организмов, живущих в воде часть жизненного цикла (например, головастики и личинки стрекоз).

4. Область геохор с наземной жизнью, или иначе поверхность суши (террабиосферу), неотделимую от нижних слоев тропосферы до кислородной поверхности включительно.

5. Стратосферу с подземной жизнью. На рис. 24, согласно современной терминологии, верхние слои литосферы (литобиосферы), заселенные организмами, обитающими в толщах литосферы от почвы до подпочвы, а также в ее глубинных слоях.

Рис. 24. Геологические оболочки и геосферы Земли, по В. Вернадскому [155]

Биосфера – это активная оболочка Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор

планетарного масштаба. Понятие биосфера включает в себя как живые организмы, так и среду их обитания. Общая толща биосферы, по последним данным, оценивается в 12 – 17 км (иногда несколько больше или меньше): максимально до 5 – 6 км (как правило 2 – 3 км) в глубь литосферы, до дна Мирового океана и до 6 – 7 км над поверхностью Земли [323].

Современная наука изобилует многообразием моделей существования биосферы. На мой взгляд, в науке сложилось устойчивое понимание существования живой материи в условиях материального объекта Земля. Это объясняется тем, что этап *существования* исследован гораздо полнее, чем этап *формирования*. Этап *существования*, особенно его последние периоды, легко реконструируется по геологической летописи (и посредством палеонтологии). Другое дело, можем ли мы модель существования биосферы Земли экстраполировать на Мироздание, на другие материальные объекты? Я думаю, можем. То, что характерно для Земли, что происходит на ней в узких рамках возможных отклонений, происходит и на других планетах. Естественно, физико-химические характеристики данных планет и их космического окружения должны соответствовать характеристикам Земли и *нашего* участка Галактики.

§ 87. За полем нашего рассмотрения остались многие вопросы. Многое из того, что современной науке известно об этапах формирования и существования живой материи в условиях отдельного материального объекта Земля, я по тем или иным причинам не включил в текст, но старался выбрать основное, принципиальное. Для меня важно было общее (не частное) понимание *формирования* и *существования* живой материи в условиях Земли. Из опасения погрязнуть в деталях многое, возможно, важное, я упускал, моделировал, пытался создать общее, но полное представление о *существовании* живой материи на Земле. Мне хотелось, чтобы читатель мог виртуально представить жизнь как целое, *существующее*. Возможно, мне это не удалось, но я старался.

Для уточнения основных характеристик живой материи Земли мы, совместно с коллегами: проф. В. Окороковым и проф. О. Хомой, а также с некоторыми другими ведущими учеными, организовали и проводим ежегодные интернет-конференции по проблемам Мироздания. Результаты интернет-общения публикуются на сайте Международного философско-космологического общества (МФКО): bazaluk.com. Всех желающих *конструктивно* обсудить этапы формирования и существования живой материи в условиях отдельного материального объекта, а также их аспекты, мы приглашаем на сайт МФКО.

Глава VIII. Законы организации, развития и взаимодействия живой материи

§ 88. *Существование* живой материи в условиях Земли регулируется законами, ряд из которых в настоящее время установлены и доказаны. Для удобства мы систематизируем эти законы согласно условно выделенной нами иерархии системы жизни (рис. 5). Я считаю нужным дополнительно разделить законы той или иной иерархии на законы общего и частного порядка. Законы общего порядка определяют функционирование иерархии в целом. Законы частного порядка раскрывают содержание частных закономерностей.

Проанализировав соответствующую литературу, я счел необходимым добавить целый ряд законов, которые следуют из проведенных мной исследований, а также из исследований других авторов. Возможно, эти законы известны и исследованы, но остались за кругом той литературы, с которой я работал. Во всяком случае, это первый мой шаг в систематизации законов организации, развития и взаимодействия системы живой материи, посредством которого я хочу максимально полно раскрыть содержательную сторону существования живой материи в условиях отдельного материального объекта.

§ 89. Первая рассматриваемая нами группа – *законы молекулярно-генетического пространства*. Это фундаментальная группа законов, определяющая *формирование* и *существование* живой материи в условиях отдельного материального объекта. Законы общего порядка:

1. *Второе начало термодинамики*. Приведем его в формулировке А. Хазена: а) существует иерархическая функция состояния системы, которую можно назвать действие-энтропия-информация. Она определена в фазовом пространстве для заданных признаков и условий элементов системы. Ее можно выразить в двух равноправных формах:

$$S_k = K_k \ln \Omega_k \text{ или } S_k = -K_k \ln \psi_k$$

где для уровня иерархии k число возможных состояний системы есть Ω_k или вероятности состояний системы – ψ_k, а множитель K_k – адиабатический инвариант данного иерархического уровня системы. Он является единицей измерения действия-энтропии-информации с размерностью действия. В таком виде действие-

энтропия-информация является мерой количества информации (мерой фазового пространства) в пределах заданных признаков и условий для наиболее вероятного состояния системы из многих элементов. Физическая система, не содержащая информации о себе самой, не может реализоваться;

б) действие-энтропия-информация есть характеристика максимума вероятности состояния системы. Она нормирована по отношению к энергии и к числу элементов системы. Процедура нормировки определяет ее как мнимую составляющую действия-энтропии-информации в форме функции комплексного переменного. Действие-энтропию-информацию порождает процесс синтеза информации в виде запоминания случайного выбора. В нем критерии запоминания (устойчивости) зависят от экстремумов действия-энтропии-информации и ее производства. В общем виде они заданы в плоскости функций комплексного переменного. Вечное равновесие невозможно. Случай синтеза информации об адиабатических инвариантах системы описывает принцип максимума производства действия-энтропии-информации (максимума способности к превращениям). Он определяет условия разрушения равновесия с помощью подвода энергии и перехода на следующую ступень иерархии роста действия-энтропии-информации. Направление самопроизвольных процессов задают экстремумы действия-энтропии-информации как функции комплексного переменного;

в) действие-энтропия-информация может суммироваться при разных входящих в ее определение признаках и условиях, учитывая уравнения связи их между собой. Для любых, входящих в определение действия-энтропии-информации признаков и условий, существует свой нуль отсчета, который зависит от них. Действие-энтропия-информация есть положительно определенная переменная, однако существование разных нулей отсчета разрешает в конкретных задачах использовать ее с отрицательным знаком [405].

2. *Закон сохранения энергии (Закон Майера)*: энергия не возникает из ничего и не исчезает, а из одного вида переходит в другой в эквивалентных количествах.

3. *Закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии (закон Хазена)*: в основе возникновения и эволюции Мироздания лежит синтез действия-энтропии-информации (как иерархической физической переменной) на основе цепочки: Случайность – Условия – Запоминание. Преодоление тупиков равновесия при синтезе ин-

формации происходит на основе принципа максимума производства действия-энтропии-информации (максимума способности к превращениям), который общий для всего Мироздания.

$$S_n = S_0 + S_{1|0} + \ldots + S_{k|0,1,\ldots,(k-1)} + \ldots + S_{n|0,1,\ldots,(n-1)},$$

где индексы, отделенные вертикальной чертой обозначают условия, наложенные на энтропию итогами предыдущих ступеней иерархии (свойствами элементов, возникших на этих ступенях) [405].

4. *Общий закон самоорганизации материи:* процесс развития характеризуется непрерывным усложнением и ростом разнообразия организационных форм материи.

5. *Первый закон А. Опарина, или закон необходимого минимума условий для возникновения жизни*: для возникновения и дальнейшего развития жизни необходимы особого рода благоприятные условия: а) наличие исходных углеродистых соединений; б) восстановительные условия на поверхности доактуалистической Земли; в) источники необходимой для синтезов энергии [289; 290].

6. *Первый закон взаимодействия материнского и дочернего состояния материи*: между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояния материи нет прямой связи. Связь между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояниями материи осуществляется через определяющее пространство переходного состояния материи (например, биокосной материи). Поэтому влияние материнского состояния на дочернее носит корреляционный характер.

7. *Второй закон взаимодействия материнского и дочернего состояния материи*: материнское состояние материи влияет на дочернее состояние через комплексные изменения в своей системе. Например, на систему жизни влияют изменения в системе косной материи в целом. Причем влияние материнского состояния на дочернее осуществляется как на определяющее (глобальное) пространство-время, так и на последующие, последовательно вложенные пространства, образующие структуру системы дочернего состояния материи. Все зависит от энергетического потенциала оказываемого влияния. Чем выше энергетическое значение, тем глубже потрясения в системе дочернего состояния материи.

8. *Третий закон взаимодействия материнского и дочернего состояния материи*: дочернее состояние материи воздействует на

материнское состояние через свою устоявшуюся организационную структуру – систему, или же через ее основные фрактальные составляющие. При этом воздействие дочерней системы направлено не на фундаментальное пространство, обеспечивающее присутствие материнского состояния материи в существовании Мироздания, а на его фрактальные производные.

9. *Закон приоритета*: в организации взаимоотношений между материнским и дочерним состояниями материи, влияние материнского состояния всегда приоритетно! Приоритетность материнского состояния объясняется тем, что 1) существование дочернего состояния материи в Мироздании *вложено* в существование материнского состояния; 2) факт вложенности означает, что материнское состояние материи создает *условия* существования для дочернего состояния материи. Вне этих условий, существование дочернего состояния матери невозможно!

10. *Закон предела количественного роста дочернего состояния материи, вложенного в материнское состояние (Второй общий закон самоорганизации материи):* дочернее состояние материи организационно *вложено* в сферу существования материнского состояния материи, что приводит к возникновению *предела* количественного распространения дочернего состояния внутри сферы существования материнского состояния материи.

11. *Закон временных иерархий (закон Гладышева)*: «Исходя из известных представлений можно утверждать, что имеется связь между термодинамической стабильностью структур внутри однотипных и различных иерархий и временами их существования в природных биологических системах» [176, с. 22]. Я бы его сформулировал иначе: по мере эволюции живой материи время индивидуального бытия возрастает.

12. *Закон необходимого разнообразия (закон Эшби)*: информацию нельзя передать в большем количестве, чем это позволяет количество разнообразия [180].

13. *Закон удаления подобия между структурами дочернего и материнского состояний материи*. Формулировка этого закона следующая: каждая последующая структура дочернего состояния материи в результате воздействия двух сил: внутримолекулярных и естественного отбора, обретает свойства, обеспечивающие ей полноценное существование в физико-химических условиях материнского состояния материи (характерных для данного промежутка

времени). По мере количественного и качественного накопления дочерних структур на материальном объекте изменяются его исходные физико-химические показатели, поэтому каждая последующая структура дочернего состояния материи все менее подобна своим предшественникам. Чем больше времени занимают количественное и качественное накопления структур дочернего состояния материи на отдельном материальном объекте, тем они менее подобны структурам материнского состояния.

14. *Первый закон химического состава живого вещества* (*или первый закон Ф. Энгельса*): материальную основу живых тел составляют органические соединения углерода. Этот элемент образует молекулярные цепочки, на основе которых построены все главные биоорганические соединения и, прежде всего, белки и нуклеиновые кислоты, а биологическим растворителем служит вода. Таким образом, единственная пока известная основа жизни – это углеродорганическая белково-нуклеиново-водная [434, с. 297].

15. *Второй закон химического состава живого вещества* – в основе всего многообразия жизни лежат реакции между первыми 26 химическими элементами таблицы Менделеева. Более того, в базовый набор, из которого могут быть сконструированы почти все биологические структуры, входят всего 12 химических элементов: H, C, N, O, Na, Mg, P, S, Cl, K, Ca, и Fe [385].

16. *Закон биохимического предопределения* (*Д. Кеньона и Г. Стеймана*): – «объединение составных компонентов и в конечном счете образование живых клеток определяется физико-химическими свойствами, присущими простым исходным соединениям, из которых развиваются эти системы. Иными словами, это означает, что свойства живой клетки можно проследить до свойств исходных соединений, из которых эта клетка образовалась. Поэтому мы должны рассматривать возникновение и развитие живых клеток не как некое невероятное событие, а как процесс, протекавший определенным путем, обусловленным свойствами тех простых соединений, с которых этот процесс начинался» [223, с. 309].

Из закона биохимического предопределения Кеньона-Стеймана мы можем вывести несколько важных следствий. *Следствие первое*: ход реакций, происходящих в условиях геофизически эволюционирующих отдельных материальных объектов, тождественных по физико-химическим параметрам Земли, определяется не только *общими условиями среды,* а и *природой самих реаги-*

рующих молекул. По Кеньону и Стейману, самим реагирующим молекулам присущи свойства, предопределяющие окончательную природу образующегося полимера. Кроме этого, «очень простые соединения, которые вполне могли существовать на первобытной Земле, проявляют уникальную способность к морфогенезу на надмолекулярном уровне, а именно способность к образованию *структур, подобным клеткам»* [223, с. 307].

Следствие второе: поскольку эволюция биокосной материи, а также образование структур жизни есть не случайный, а *закономерный* процесс во Вселенной, то жизнь – это широко распространенное и отнюдь не редкое явление в космосе. Живая материя – космологическое явление, закономерно образующееся на материальных объектах, тождественных по физико-химическим характеристикам Земле.

17. *Закон биогенной миграции атомов* (*или Второй закон В. Вернадского*) – в биосфере принцип Реди проявляет себя в расселении организмов через размножение. Расселение вызывает в биосфере биогенную миграцию атомов и сопровождается огромным выделением свободной энергии, биогеохимической энергии. Биогеохимическая энергия проявляется в аспекте геологического времени [152 – 158].

18. *Закон неограниченности прогресса* – развитие от простого к сложному неограниченно. В системе живой материи он указывает на вечное, непрерывное и абсолютно необходимое стремление живого к относительной независимости от условий среды существования [323].

19. *Закон (принцип) увеличения степени идеальности (Г. В. Лейбница), или «эффект чеширского кота» (Л. Кэрролла)*: гармоничность отношений между частями системы историко-эволюционно возрастает (система может сохранять функции при минимизации размеров, например, когда чещирский кот, начиная с хвоста, уже исчез, а улыбка все еще видна). Так, генетический код составлен всего четырьмя элементами, дающими практически неисчерпаемое разнообразие живого вещества.

20. *Закон (принцип) «энергетической проводимости»*: поток вещества, энергии и информации в системе как целом должен быть сквозным [323].

21. *Принцип Кюри (П. Кюри)*: диссимметрическое явление может вызываться такой же диссимметрической причиной. Исходя из

этого принципа следует, что особое диссимметрическое состояние пространства жизни обладает особой геометрией, отличной от геометрии Евклида [152 – 158].

22. *Принцип Ле Шателье–Брауна*: при внешнем воздействии, выводящем систему из состояния устойчивого равновесия, равновесие смещается в том направлении, при котором ослабляется эффект внешнего воздействия [323].

23. *Принцип направленности эволюции (Л. Онсагера), или закон минимума диссипации (рассеивания) энергии* [1]: при вероятности развития процесса в некотором множестве направлений, допускаемых началами термодинамики, реализуется то, которое обеспечивает минимум диссипации энергии (или минимум роста энтропии). Т. е. эволюция всегда направлена на снижение рассеивания энергии, на ее неравномерное распределение [323].

24. *Принцип минимума производства энтропии (принцип И. Пригожина)*: если допустимо не единственное состояние системы (процесса), а целая совокупность состояний, то реализуется то состояние, которому отвечает минимальный рост энтропии.

25. *Обобщенный принцип минимума диссипации (Н. Моисеева)* [2]*:* «Если в данных конкретных условиях возможны несколько типов организации материи, согласующихся с другими принципами отбора, то реализуется та структура, которой отвечает минимальный рост (или максимальное убывание) энтропии. Поскольку убывание энтропии возможно только за счет поглощения внешних энергии и (или) вещества, реализуются те из мысленно возможных (виртуальных) форм организации, которые способны в максимальной степени поглощать внешние энергию и (или) вещество» [264, с. 28].

26. *Принцип Реди-Вернадского* – живое происходит только от живого, между живой и косной материей существует непроходимая разница [323].

27. *Принцип максимума способности превращений (принцип Хазена)*: развитие в Мироздании происходит путем иерархического

---

[1] Принципы Онсагера и Пригожина Н. Моисеев относит к вариационным принципам, справедливым для определенных и достаточно узких классов неравновесных процессов, которые Онсагер назвал линейными из-за аддитивности химических потенциалов [263].

[2] Ряд ученых считают принцип минимума диссипации энергии Н. Моисеева тавтологией принципу минимума производства энтропии И. Пригожина.

роста действия-энтропии-информации как физической переменной, сопровождающегося сменой признаков, выражаемых размерным множителем при действии-энтропии-информации (адиабатическим инвариантом системы) на основе цепочки случайности-условия-запоминание. При этом запоминание реализуется в виде динамической или статической устойчивости объектов и процессов данного уровня иерархии. Переход на следующие уровни иерархии задает принцип максимума способности превращений в форме критерия устойчивости (запоминания) при формировании адиабатического инварианта каждого следующего уровня иерархии.

Законы частного порядка:

1. *Закон генетического разнообразия*: все живое генетически различно и имеет тенденцию к увеличению биологической разнородности. Двух генетически абсолютно тождественных особей (кроме однояйцовых близнецов, немутирующих клонов, вегетативных линий и немногих др. исключений), а тем более видов живого в природе быть не может [323].

2. *Закон дискретности и непрерывности биологической информации, или закон Моргана-Эфрусси*: 1) расчлененность наследственного основания на гены, соединенные в группы сцепления – хромосомы, а генов – на нуклеотидные триплеты, молекулярно-дискретная организация и качественная определенность белков организма как конечных информатид, обусловленность нервной деятельности отдельными рефлексами – все это выражает дискретность (прерывность) биологической информации. 2) внутреннее единство, целостность биологической информации любого организма, несводимость этой информации к простой сумме ее элементарных единиц выражают свойство ее непрерывности. В конкретной экспрессии (реализации) биологической информации ее дискретность и непрерывность проявляются одновременно, обусловливая единый процесс информационной детерминации развития и функционирования организма [434].

3. *Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н. И. Вавилова)*: родственные виды, роды, семейства и т. д. обладают гомологичными генами и порядками генов в хромосомах, сходство которых тем полнее, чем эволюционно ближе сравниваемые таксоны. Гомология генов у родственных видов проявляется в сходстве рядов их наследственной изменчивости [323]. Этот закон под-

черкивает, что именно в генных структурах формируется типичность организмов, возможность объединения их в виды, роды и т. д.

4. *Закон чистоты гамет Г. Менделя*: гамета диплоидного гибрида (Аа) может нести лишь один из двух аллелей данного гена (А или а), привнесенных при оплодотворении разными родителями (АА или аа), т. е. гамета не может быть гибридной, поскольку она несет аллель одного из родителей в чистом виде, в котором он был привнесен гаметой этого родителя в гибридную зиготу. Материальной основой проявления этого закона служит процесс мейоза [323].

5. *Правило потока генетической информации*: генетическая информация передается от нуклеиновых кислот к белку и никогда не передается в обратном порядке – от белка к нуклеиновым кислотам.

6. *Правило Э. Чаргаффа*: в любых молекулах ДНК молярная сумма пуриновых оснований (аденин + гуанин) равна сумме пиримидиновых оснований (цитозин + тимин), т. е.

$$\frac{а + г}{т + ц} = 1,$$

молярное содержание аденина равно таковому тимина, а молярное содержание гуанина – таковому цитозина [324].

7. *Принцип (Закон) Харди-Вайнберга*: при отсутствии внешнего давления какого-либо фактора, частоты генов в бесконечно большой панмиктической популяции стабилизируются в течение одной смены поколений, т. е. в такой гипотетической популяции без давления какого-то фактора частоты генов остаются постоянными. Отсюда следует, что в результате мутаций во всех популяциях имеется наследственная неоднородность, создающая генетические предпосылки изменчивости как основы для естественного отбора. Совокупность изменчивости и естественного отбора составляет процесс эволюции [323].

8. *Принцип Н. Кольцова*: каждая наследственная молекула – из наследственной молекулы [180].

9. *Принцип комплементарности*: последовательность оснований в одной нити ДНК в точности предопределяет последовательность оснований в другой нити [180].

§ 90. Следующая группа законов системы живой материи - законы пространства клетки. Законы общего порядка:

1. *Закон ограниченности распространения жизни, или первый закон В. Вернадского*: «живые естественные тела проявляются только в биосфере и только в форме дисперсных тел, в виде живых организмов и их совокупностей – в макроскопическом (поле тяготения) и в микроскопическом разрезах реальности» [153, с. 133].

2. *Закон максимизации энергии (Г. и Э. Одумовы)* – в соперничестве с другими системами выживает (сохраняется) та из них, которая наилучшим образом способствует поступлению энергии и использует максимальное ее количество наиболее эффективным способом. С этой целью система приобретает ряд совйств: 1) создает накопители (хранилища) высококачественной энергии; 2) затрачивает определенное количество накопленной энергии на обеспечение поступления новой энергии; 3) обеспечивает кругооборот различных веществ; 4) создает механизмы регулирования, поддерживающие устойчивость системы и ее способность приспособления к изменяющимся условиям; 5) налаживает с другими системами обмен, необходимый для обеспечения потребности в энергии специальных видов [323].

Закон максимизации энергии справедлив и в отношении информации: наилучшими шансами на самосохранение обладает система, в наибольшей степени способствующая поступлению, выработке и эффективному использованию энергии и информации [323].

3. *Закон информационной обусловленности биологических явлений, или закон Уоддингтона*: 1) системно-регуляторные факторы, определяющие развитие и жизнедеятельность организма, факторы, контролирующие процессы обмена веществ и энергии, можно рассматривать как совокупность управляющих сигналов, несущих информацию о данной живой системе и окружающей среде. В зависимости от источника поступления следует различать генетическую (внутреннюю) и экологическую (внешнюю) информацию. В совокупности они составляют биологическую информацию организма как открытой системы, являющейся результатом эволюции. 2) на основе генетических и биохимических исследований были выявлены определенные вещества – основные носители биологической информации, которые можно назвать информатидами. Ин-

форматиды принадлежат к нуклеиновым кислотам (ДНК и РНК) и белкам. Носители экологической информации – нейроны [434].

4. *Закон предельного количества живого вещества, или третий закон В. Вернадского* – «площадь, доступная заселению организмами, ограничена – откуда следует существование предельного количества (массы жизни) живого вещества, могущего существовать на нашей планете. Это величина постоянная – в определенных небольших пределах колебаний – в течение геологического времени» [153, с. 130].

5. *Правило максимального «давления жизни»*: организмы размножаются с интенсивностью, обеспечивающей максимально возможное их число. «Давление жизни» ограничено емкостью среды и действием правил взаимной приспособленности, внутренней непротиворечивости и соответствия среды генетической предопределенности организма [323].

6. *Второй закон А. Опарина, или закон самовоспроизведения живых организмов*: «организмы, воспринимая из внешней среды посторонние чуждые им по своей химической природе соединения, превращают их в вещества, тождественные тем, которые находились в них ранее. При этом постоянство образования веществ, свойственных организму, отображает собой лишь некоторый установившийся для него порядок реакций обмена, ведущих к новообразованию этих веществ» [289, с. 157]. Способность к самовоспроизведению лежит в основе явления наследственности. В наследственности закреплен опыт истории всех предшествующих поколений. Поэтому, чем выше стоит живое существо на эволюционной лестнице, тем длиннее пройденный им путь филогенетического развития, тем, соответственно, все более сложные формы принимает его наследственность.

7. *Закон системной организации биохимических процессов, или Закон Берталанфи*: любой организм представляет собой открытую, неравновесную, самообновляемую, саморегулируемую, саморазвивающуюся, самовоспроизводящуюся активную систему. Протекающие в ней биохимические процессы характеризуются пространственно-временной упорядоченностью и направлены на самообновление и воспроизведение системы в целом [434].

Законы частного порядка:

1. *Закон (правило) единообразия гибридов первого поколения, или первый закон Менделя*: потомство первого поколения от скре-

щивания устойчивых форм, различающихся по одному признаку, имеет одинаковый фенотип по этому признаку. При этом все гибриды могут иметь фенотип одного из родителей (полное доминирование), или промежуточный фенотип (неполное доминирование), или же могут проявлять признаки обоих родителей (кодоминирование) [125].

2. *Закон (правило) расщепления гибридов второго поколения, или второй закон Менделя*: при скрещивании гибридов первого поколения между собой среди гибридов второго поколения в определенных соотношениях появляются особи с фенотипами исходных родительских форм и гибридов первого поколения. Так, в случае полного доминирования выявляются 75% особей с доминантным и 25% с рецессивным признаком, т. е. два фенотипа в отношении 3:1. При неполном доминировании и кодоминировании 50% гибридов второго поколения имеют фенотип гибридов первого поколения и по 25% – фенотипы исходных родительских форм, т. е. наблюдают расщепление 1:2:1 [125].

3. *Закон независимого комбинирования (наследования) признаков или третий закон Менделя* – каждая пара альтернативных признаков ведет себя в ряду поколений независимо друг от друга, в результате чего среди потомков второго поколения в определенном соотношении появляются особи с новыми (по отношению к родительским) комбинациями признаков [125].

4. *Закон распределения двигательных и чувствительных волокон в корешках спинномозговых нервов позвоночных, или закон Белла-Мажанди*: в спинной мозг афферентные волокна вступают в составе задних корешков, а эфферентные – выходят из спинного мозга в составе передних корешков (исключение составляют позвоночные на ранних этапах эволюции) [125].

§ 91**.** *Третья группа законов системы живой материи* – законы тканевого уровня. *Законы общего порядка:*

1. *Закон физико-химического единства живого вещества (В. Вернадский)*: 1. Живое вещество Земли физико-химически едино. При всей разнокачественности живых организмов они настолько физико-химически сходны, что вредное для одних из них не может быть абсолютно безразлично для других (может быть лишь различна степень выносливости к рассматриваемому агенту) [323]. 2. В структуру всех без исключения организмов входят следующие типы макромолекул: а) нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК); б) бел-

ки; в) полисахариды и липиды, а также г) многие низкомолекулярные соединения: α-аминокислоты, пурины, пиримидины и органические кофакторы.

2. *Закон органической целесообразности, или закон Аристотеля*: 1) Чем глубже и разностороннее изучает наука живые формы, тем полнее раскрывается их целесообразность, т.е. целенаправленный, гармоничный, как бы разумный характер их организации, индивидуального развития и отношения с окружающей средой. Органическая целесообразность раскрывается в процессе познания биологической роли конкретных особенностей живых форм. 2) Целесообразность присуща всем видам. Она выражается в тонком взаимном соответствии структур и назначения биологических объектов, в приспособленности живых форм к условиям жизни, в естественной целенаправленности особенностей индивидуального развития, в приспособительном характере форм существования и поведения биологических видов [434].

3. *Закон роста*: у всех без исключения живых организмов происходит необратимое увеличение массы в процессе их жизнедеятельности за счет веществ внешней среды. Это свойство непосредственно вытекает из того положения, что организмы являются открытыми системами. Только в открытых системах скорость реакции в одном направлении закономерно больше, чем в другом [289].

Законы частного порядка:

1. *Закон «все или ничего» (Г. Боудича)*: эмпирически установленное соотношение между силой действующего раздражителя и величиной ответной реакции возбудимой ткани (нервной, мышечной и железистой): подпороговые раздражения не вызывают нервного импульса («ничего») в возбудимых тканях, а надпороговые, пороговые стимулы или суммация подпороговых воздействий создают условия для формирования максимального ответа («все») в виде распространяющегося по аксону потенциала действия постоянной амплитуды [125].

§ 92. *Четвертая группа законов системы живой материи* – законы органного пространства**.** *Законы общего порядка:*

1. *Закон единства и многообразия жизни, или закон Сент-Илера*: 1. Жизнь на Земле представлена огромным многообразием органических форм различной степени сложности – от вирусов до высших животных. Все это многообразие формирует естественную иерархическую систему, состоящую из уровней (таксонов) различ-

ного ранга. 2. Единство органических форм проявляется в пределах каждой таксономической группы любого ранга и живого мира в целом соответствующими чертами сходства их организации. 3. Сходство строения и функций различных органических форм обусловлено общностью их происхождения (гомология), параллелизмом адаптивной эволюции в сходных условиях среды (аналогия), а также действием номогенетического компонента эволюции (номология), определяющего закономерный характер распространения среди живых форм признаков, не связанных с адаптациями и с единством происхождения. Соотношение этих факторов в разных конкретных случаях сходства может быть различным, вплоть до нулевого значения того или иного из них. 4. В многообразии органических форм отражается историческая последовательность их возникновения и развития от простого к сложному, многообразие условий эволюции, ее дивергентный (расходящийся) и адаптивный характер, разнонаправленность мутационного процесса [434].

2. *Закон направленности эволюции*: общий ход эволюции всегда направлен на приспособление к геохронологически меняющимся условиям существования и ограничен ими. Этот закон вместе с принципом направленности эволюции объясняет, почему наблюдается закономерное изменение форм живого (направленность доминирует над случайностью, хотя изменчивость в ряде случаев случайна)[1] [324].

3. *Закон самостоятельности химического обмена организмов с внешней средой*: живые организмы сами регулируют химический обмен веществом с внешней средой. Через питание и дыхание они выбирают нужные для полноценного существования и размножения химические элементы, при этом меняя состав их изотопов в зависимости от их атомных весов.

4. *Закон оптимальности*: никакая система не может сужаться и расширяться до бесконечности. Все имеет определенные критичные границы. Закон оптимальности указывает на то, что размер любой системы должен соответствовать ее функциям. Например, млекопитающее не может быть мельче и крупнее тех размеров, при которых оно способно рождать живых детенышей и вскармливать их своим молоком. Никакой целостный организм не в состоянии

[1] Этот закон является следствием законов взаимодействия материнского и дочернего состояния материи.

превысить критические размеры, обеспечивающие поддержание его энергетики [324].

5. *Закон последовательности прохождения фаз развития*: фазы развития природной системы могут следовать лишь в эволюционно закрепленном (исторически, экологически обусловленном) порядке, обычно от относительно простого к сложному, как правило, без выпадения промежуточных этапов (но, возможно, с очень быстрым их прохождением или эволюционно закрепленным отсутствием). Например, метаморфоз насекомых может идти лишь в направлении: яйцо – личинка – куколка – имаго без выпадения или смен последовательностей любой из фаз [324].

6. *Принцип катастрофического толчка*: глобальные изменения в масштабах космоса (системы косной материи) всегда приводят к существенным эволюционным перестройкам в системе живой материи, которые адаптируют ее структуры к новым условиям среды[1].

Законы частного порядка:

1. *Закон Старлинга (сердца закон)*, указывающий на зависимость энергии сокращения миокарда от степени растяжения составляющих его мышечных волокон: энергия каждого сердечного сокращения изменяется прямо пропорционально диастолическому объему: чем больше крови поступает к сердцу во время диастолы, тем сильнее растягиваются волокна сердечной мышцы и тем энергичнее сокращается мышца во время следующей систолы [125].

2. *Закон зародышевого сходства (К. М. Бэр)*: на ранних стадиях индивидуального развития организмы сходны с соответствующими стадиями развития предковых и родственных форм (например, зародыш человека похож на зародыш рыб, амфибий и т. д.) [323].

3. *Законы Бэра* (обобщение закономерностей зародышевой организации и эмбрионального развития различных классов позвоночных животных): общее образуется в зародыше раньше, чем специальное; из более общего образуется менее общее, пока не возникнет специальное. Т. е. вначале проявляются черты систематического типа, затем класса, отряда и т. п., в конце развития – ин-

[1] Этот принцип является следствием законов взаимодействия материнского и дочернего состояния материи.

дивидуальные признаки особи. Зародыши разных классов вначале сходны, а затем отклоняются в развитии друг от друга [323].

§ 93. Пятая группа законов существования живой материи – *законы онтогенетического (организменного) уровня*. Законы общего порядка:

1. *Закон целостности онтогенеза, или закон Дриша*: целостность организма – его внутреннее единство, относительная автономность, несводимость его свойств к свойствам отдельных его частей, подчиненность частей целому – проявляется в течение всех стадий онтогенеза. Таким образом, онтогенез представляет собой упорядоченное единство последовательно чередующихся состояний целостности. В целостности индивидуального развития проявляется органическая целесообразность [434].

2. *Закон корреляции частей организма (Ж. Кювье)*: в организме, как целостной системе, все его части соответствуют друг другу как по строению (закон соподчинения органов), так и по функциям (закон соподчинения функций). Изменение одной части организма или отдельной функции неизбежно влечет за собой изменение других частей и функций [324].

3. *Закон биогенетический (Э. Геккеля и Ф. Мюллера)*: организм (особь) в индивидуальном развитии (онтогенезе) повторяет (в сокращенном и закономерно измененном виде) историческое (эволюционное) развитие всего вида (филогенез) [324], или онтогенез всякого организма есть краткое и сжатое повторение (рекапитуляция) филогенеза данного вида [125].

4. *Закон единства организма и среды обитания*: развитие организма осуществляется в результате обмена веществ, энергии и информации с окружающей средой, что приводит к неразделимости существования организма и среды обитания.

5. *Закон минимума Ю. Либиха*: стойкость организма определяется наиболее слабым звеном в цепи его экологических потребностей. Если количество и качество экологических признаков приближается к необходимому организму минимуму, он выживает, если меньше этого минимума, организм погибает, экосистема разрушается [419].

6. *Закон толерантности (В. Шелфорда (Shelford))*: лимитирующим фактором процветания организма (вида) может быть как минимум, так и максимум экологического воздействия, диапазон

между которыми определяет величину выносливости (толерантности) организма к данному фактору [324].

7. *Закон упорядоченности заполнения пространства и пространственно-временной определенности*: заполнение пространства внутри природной системы (организм, популяция, экосистема и т. п.) в силу взаимодействия между ее подсистемами упорядочено таким образом, что позволяет реализоваться гомеостатическим свойствам системы с минимальными противоречиями между частями внутри ее. Из этого закона следует невозможность длительного существования «ненужных» случайностей в природе, в том числе созданных человеком [324].

8. *Закон увеличения размеров (роста) и веса (массы) организмов в филогенетической ветви, или закон филогенетического роста (Копа и Деперэ)*: по мере хода геологического времени выживающие формы увеличивают свои размеры (а следовательно, и вес) и затем вымирают. Это происходит потому, что, чем мельче особи, тем труднее им противостоять процессам энтропии (ведущим к равномерности распределения энергии), закономерно организовывать энергетические потоки для осуществления жизненных функций. Эволюционно размер особи поэтому увеличивается. Однако крупные организмы с большой массой требуют для поддержания этой массы значительных количеств энергии, фактической пищи. Борьба с энтропией приводит к укрупнению организмов, а это укрупнение вызывает отход от закона оптимальности в большую сторону и, как правило, к вымиранию слишком крупных организмов [324].

9. *Законы эволюции (К. Ф. Рулье)*: 1) закон «общения» организма с внешним миром, или закон двойственности живых элементов: для совершения полного круга развития нужно обоюдное участие двоякого рода элементов, принадлежащих организму, и элементов, для него внешних; 2) закон постепенного образования всего сущего: в природе нет ничего вечного, все имеет свою историю: все последующее является развитием предыдущего с добавлением нового; 3) закон усложнения организации: историческое развитие живых организмов приводит к усложнению их организации путем нарастающей дифференциации (разделения) функций и органов, выполняющих эти функции [324].

10. *Закон (правило) необратимости эволюции (Л. Долло)*: организм (популяция, вид) не может вернуться к прежнему состоя-

нию, уже осуществленному в ряду его предков, даже вернувшись в среду их обитания [324].

Законы частного порядка:

1. *Закон онтогенетического старения и обновления, или закон Кренке*: …поступательное движение к репродукции, процессы, обеспечивающие репродукцию, составляют важнейшую для вида сторону индивидуального развития организма. Эта сторона индивидуального развития обусловлена процессами обновления, протекающими в организме. Основные проявления процессов обновления – это новообразование живого вещества, деление клеток, морфогенез, процессы регенерации, оплодотворение. Процессы обновления противоположны процессам старения. Противоречивое единство этих процессов составляет основу индивидуального развития организма [434].

2. *Закон обеднения разнородного живого вещества в островных его сгущениях (Г. Ф. Хильми)*: индивидуальная система, работающая в среде с уровнем организации более низким, чем уровень самой системы, обречена: постепенно теряя свою структуру, система через некоторое время растворится в окружающей среде [324].

3. *Закон В. Ковалевского*: в процессе эволюции пальцы конечности парнопалых копытных подвергаются редукции, а конечность упрощается [323].

4. *Правило Алена (Allen)*: выступающие части тела теплокровных животных в холодном климате короче, чем в теплом, поэтому в первом случае они отдают в окружающую среду меньше тепла [324].

5. *Правило Бергмана*: у теплокровных животных, подверженных географической изменчивости, размеры тела особей статистически (в среднем) больше у популяций, живущих в более холодных частях ареала вида [324].

6. *Правило островного измельчания*: особи видов животных, обитающих на островах, как правило, мельче таких же материковых особей, живущих в аналогичных условиях [324].

§ 94. Шестая группа законов системы живой материи – *законы популяционно-эволюционного пространства*. Законы общего порядка:

1. *Закон естественного отбора, или закон Дарвина:* 1) состав каждой видовой популяции благодаря процессу наследственной

изменчивости генетически неоднороден. Эта неоднородность может проявиться в неодинаковой приспособленности различных особей и соответственно их потомства к конкретным условиям среды; 2) в условиях борьбы за существование более приспособленные особи имеют больше шансов выжить и, как правило, дают более многочисленное потомство. Благодаря этому из поколения в поколение приспособительные наследственные изменения могут нарастать, а их носители все более доминировать среди особей популяции; 3) наследственность, изменчивость и естественный отбор, т. е. преимущественное сохранение в роду поколений более приспособленных, являются элементарными факторами биологической эволюции. Естественный отбор определяет ее направленный адаптивный характер; 4) в меняющихся в пространстве и времени биогеоценозах под действием наследственных изменений, естественного отбора, усиленного географической, экологической и генетической изоляцией различных популяций вида, происходит процесс их дивергенции (расхождения), приводящей к образованию новых качественно обособленных видов. Новые виды могут дать начало новым родам, роды – семействам, и т.д.; 5) в относительно стабильных условиях естественный отбор проявляет стабилизирующий эффект, который выражается в закреплении и сохранении генетических особенностей популяции и в ограждении ее от неблагоприятных наследственных уклонений. Стабилизирующий эффект естественного отбора объясняет сохранение относительного постоянства видов на протяжении длительных периодов времени [434].

2. *Закон системогенетический*: многие природные системы (особи, биотические системы и т. п.) в индивидуальном развитии повторяют в сокращенной (и нередко в закономерно измененной и обобщенной) форме эволюционный путь развития своей системной структуры [324].

3. *Закон А. Н. Северцова, или закон смены фаз (направлений) эволюции*: в истории монофилетической группы организмов за периодом крупных эволюционных перестроек – арогенеза, всегда наступает период частных приспособлений. Освоение новой среды или крупные морфофизиологические преобразования всегда ведут к вспышке видообразования [324].

4. *Закон ускорения эволюции*: скорость формообразования с ходом геологического времени увеличивается, а средняя длительность существования видов внутри более крупной систематической

категории снижается, иными словами, более высокоорганизованные формы существуют меньшее время, чем более низкоорганизованные [324].

5. *Закон экологической индивидуальности (Л. Раменский)*: каждый вид специфичен по экологическим возможностям адаптации; двух идентичных видов не существует [419].

6. *Закон максимума биогенной энергии (В. Вернадского – Э. Бауэра (Bauer))*: любая биологическая система, эволюционно развиваясь, увеличивает свое воздействие на среду обитания. Выживают только те виды, которые увеличивают биогенную, геохимическую энергию [419].

7. *Правило взаимоприспособленности (К. Мебиуса (Mobius) – Г. Морозова)*: виды в биоценозе приспособлены друг к другу настолько, что их сообщество составляет внутреннее противоречие, но единое и взаимно увязанное системное целое [324].

8. *Правило прогрессирующей специализации (Ш. Деперэ)*: систематическая группа организмов, вступившая на путь специализации, как правило, будет идти по пути все более глубокого развития этого процесса. Например, приспособление к полету ведет к усилению летательных способностей [323].

9. *Правило происхождения от неспециализированных предков (Э. Копа)*: новые крупные систематические группы организмов обычно берут начало не от высших глубоко специализированных предковых форм, а от сравнительно мало специализированных форм, сохраняющих эволюционную пластичность. Например, млекопитающие возникли от малоспециализированных рептилий, голосеменные растения – от неспециализированых палеозойских папоротникообразных и т. п. [323].

10. *Правило пищевой корреляции (принцип коэволюции) (В. Уини-Эдвардса)*: в ходе эволюции сохраняются только те популяции, скорость размножения которых скоррелирована с количеством пищевых ресурсов среды их обитания. При этом скорость размножения всегда ниже максимально возможной и постоянно остается запас пищевых ресурсов [324].

11. *Правило соответствия условий среды генетической предопределенности организма*: вид организмов может существовать до тех пор и постольку, поскольку окружающая его природная среда соответствует генетическим возможностям приспособления этого вида к ее колебаниям и изменениям [324].

12. *Принцип агрегации особей (В. Олли (Allee))*: агрегация (скопление) особей, как правило, усиливает конкуренцию между ними за пищевые ресурсы и жизненное пространство, но приводит к повышенной способности группы к выживанию, что связано с повышающейся при большей агрегации особей конкурентоспособностью группы по отношению к другим видам [324].

13. *Принцип исключения Г. Ф. Гаузе (теорема Гаузе (Gause))*: два вида не могут устойчиво существовать в ограниченном пространстве, если рост численности обоих лимитирован одним жизненно важным ресурсом, количество и (или) доступность которого ограничены [125]; или два вида не могут существовать, если они занимают одну экологическую нишу [286].

14. *Принцип основателя*: особь-основатель новой изолированной колонии или островной популяции несет в себе лишь незначительную часть генетической информации, заложенной в популяции (виде), откуда происходит особь-основатель. Следовательно, островные популяции, возникшие от особи-основателя, генетически беднее материковых [323].

15. *Принцип «плотной упаковки» (Р. Мак-Артура (MacArthur R.))*: виды, объединенные в сообщество (экосистему), используют все возможности для существования, предоставляемые средой с минимальной конкуренцией между собой и максимальной биологической продуктивностью в условиях данного конкретного места обитания (биотопа); при этом пространство заполняется с наибольшей полнотой [324].

Законы частного порядка:

1. *Законы системы «хищник-жертва» (В. Вольтерра (Volterra))*: 1. Закон периодического цикла – процесс уничтожения жертвы хищником нередко приводит к периодическим колебаниям численности популяций обоих видов, зависящим только от скорости роста популяций хищника и жертвы и от исходного соотношения их численностей. 2. Закон сохранения средних величин – средняя численность популяции для каждого вида постоянна, независимо от начального уровня, при условии, что специфические скорости увеличения численности популяций, а также эффективность хищничества постоянны. 3. Закон нарушения средних величин – при аналогичном нарушении популяций хищника и жертвы (например, рыб в ходе промысла пропорционально их численности) средняя численность популяции жертвы растет, а популяции хищ-

ника – падает [324]. В книге Ю. Одума (Odum E.) «Основы экологии» приведены уравнения Лотки (Lotka)-Вольтерры на основе законов В. Вольтерры [286].

2. *Закон совокупного воздействия природных факторов, или закон синергетики (Е. Митчерлих – Б. Баула)*: например, объем урожая зависит не от отдельного, пусть даже лимитирующего фактора, а от всей совокупности экологических факторов одновременно, т. е. совокупность факторов действует сильнее, чем их простая арифметическая сумма [419].

3. *Правило Викариата (Д. Джордана)*: ареалы близкородственных форм животных (видов или подвидов) обычно занимают смежные территории и существенно не перекрываются; родственные формы, как правило, викарируют, т. е. географически замещают друг друга [324].

4. *Правило географического оптимума*: в центре видового ареала обычно существуют оптимальные для вида условия существования, ухудшающиеся к периферии области обитания вида [324].

5. *Правило Глогера*: географические расы животных в теплых и влажных регионах пигментированы сильнее (т. е. особи темнее), чем в холодных и сухих. В сильно загрязненных местах наблюдается так называемый индустриальный механизм – потемнение животных, поэтому число исключений из этого правила увеличилось [324].

§ 95. Следующая группа законов системы живой материи – *законы пространства экосистем (биогеоценозов)*. Законы общего порядка:

1. *Закон «все или ничего» для уровня экосистем*: слабые воздействия могут не вызывать у природной системы ответных реакций до тех пор, пока, накопившись, они не приведут к развитию бурного динамического процесса [324];

2. *Закон развития природной системы за счет окружающей среды*: любая природная система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей среды. Абсолютно изолированное саморазвитие невозможно. Этот закон имеет три следствия: а) абсолютно безотходное производство невозможно (оно равнозначно созданию «вечного» двигателя); б) любая более высокоорганизованная биотическая система (например, вид живого), используя и видоизменяя среду жизни, представляет потенциальную угрозу для

более низкоорганизованных систем; в) биосфера Земли как система развивается не только за счет ресурсов планеты, но опосредственно за счет и под управляющим воздействием космической системы (прежде всего Солнечной) [324];

3. *Закон неравномерности развития систем, или Закон разновременности развития (изменения) подсистем в больших системах*: системы одного уровня иерархии (как правило, подсистемы системы более высокого уровня организации) обычно развиваются не строго синхронно: в то время как одни из них достигли более высокого уровня развития, другие еще остаются в менее развитом состоянии [324];

4. *Закон системопериодический*: принципы структурного построения и управления однородных природных систем в иерархическом соподчинении и особенно сложения таких же природных систем одного уровня организации (иерархии) повторяются с некоторой правильностью в зависимости от действия единого (комплекса) самообразующего фактора (факторов) [324];

5. *Закон согласования ритмики частей (подсистем), или закон синхронизации и гармонизации системных составляющих*: в системе, как самоорганизованном единстве, индивидуальные характеристики подсистем согласованы между собой [324];

6. *Закон сукцессионного замедления*: процессы, идущие в зрелых равновесных системах, находящихся в устойчивом состоянии, как правило, проявляют тенденцию к замедлению [324];

7. *Закон эволюционно-экологической необратимости*: экосистема, потерявшая часть своих элементов или сменившаяся другой в результате дисбаланса компонентов, не может вернуться к первоначальному своему состоянию, если в ходе изменений произошли эволюционные (микроэволюционные) перемены в экологических элементах (сохранившихся или временно утерянных) [324];

8. *Закон равнозначности условий существования (Ю. Либих)*: все естественные условия существования, необходимые для жизни, равнозначно важны [419];

9. *Закон экологической корреляции*: в экосистеме все входящие в нее виды функционально соответствуют друг другу, и уничтожение одного вида или их группы всегда в конечном итоге приведет к исчезновению взаимосвязанных других видов живого. При полном истреблении или вымирании вида он никогда не исчезает один. За ним неминуемо исчезают связанные с ним другие части экосисте-

мы, а также происходят функциональные изменения целого в рамках внутреннего динамического равновесия [323];

10. *Законы экологии Б. Коммонера*: 1) все связано со всем; 2) все должно куда-то деваться; 3) природа «знает» лучше; 4) ничто не дается даром [324];

11. *Законы экологии Д. Чираса:* 1) рецикличности или повторного многоразового использования основных веществ; 2) непрерывного обновления ресурсов; 3) консервативного потребления (когда живые организмы употребляют только то и в таком количестве, что им необходимо, не больше и не меньше); 4) популяционного контроля (природа не допускает «взрывного» увеличения популяций, регулируя количественный состав того или иного вида путем образования соответствующих условий для его существования и размножения) [419];

12. *Правило внутренней непротиворечивости*: в естественных экосистемах деятельность входящих в них видов направлена на поддержание этих экосистем как среды собственного обитания. Виды в естественной природе не могут разрушать среду своего обитания, так как это вело бы их к самоуничтожению [324];

13. *Правило замещения экологических условий (В. В. Алехина)*: любое условие среды в некоторой степени может замещаться другим, следовательно, внутренние причины экологических явлений при аналогичном внешнем эффекте могут быть различными. Например, климатические факторы могут замещаться биотическими – вечнозеленые виды южных растений в более континентальном климате способны расти в подлеске под защитой верхних ярусов (т. е. в создаваемом ими биоклимате);

14. *Правило обязательности заполнения экологических ниш*: пустующая экологическая ниша всегда бывает естественно заполнена [324];

15. *Принцип «нулевого» максимума*: экосистема в сукцессионном развитии стремится к образованию наибольшей биомассы при наименьшей биологической продуктивности [324];

16. *Принцип системной дополнительности*: – подсистемы одной природной системы в своем развитии обеспечивают предпосылку для успешного развития и саморегуляции других подсистем, входящих в ту же систему (если система не подвергается мощной внешней деформации) [324].

Законы частного порядка:

1. *Закон однонаправленности потока энергии*: энергия, получаемая экосистемой и усваиваемая продуцентами, рассеивается или вместе с их биомассой необратимо передается консументам первого, второго и т. д. порядков, а затем редуцентам с падением потока на каждом из трофических уровней в результате процессов, сопровождающих дыхание. Поскольку в обратный поток (от редуцентов к продуцентам) поступает ничтожное количество изначально вовлеченной энергии (не более 0,25%), говорить о «круговороте энергии» нельзя [324];

2. *Правило Дарлингтона*: уменьшение площади острова в 10 раз сокращает число живущих на нем видов (амфибий и рептилий) вдвое [324];

3. *Правило десяти процентов*: среднемаксимальный переход с одного трофического уровня экологической пирамиды на другой 10% (от 7 до 17%) энергии (или вещества в энергетическом выражении), как правило, не ведет к неблагоприятным для экосистемы (и теряющего энергию трофического уровня) последствиям [324];

4. *Принципы связи биотоп-биоценоз*: 1) *принцип разнообразия* (А. Тинемана) – чем разнообразнее условия биотопа, тем больше видов в биоценозе; 2) *принцип отклонения условий* (А. Тинемана) – чем выше отклонения условий биотопа от нормы, тем беднее видами и специфичнее биоценоз, а численность особей отдельных составляющих его видов выше; 3) *принцип плавности изменения среды* (Г. М. Ф. Ранца) – чем плавней изменяются условия среды в биотопе, и чем дольше он остается неизменным, тем богаче видами биоценоз и тем более он уравновешен и стабилен; 4) *принцип видородового представительства* (Й. Иллиеса) – поскольку два даже близкородственных вида не могут занимать одинаковые экологические ниши в одном биотопе, богатые видами роды обычно представлены в биоценозе единственным своим представителем [324];

§ 96. Восьмая группа законов системы живой материи – *законы биосферы*. Законы общего порядка:

1. *Закон глобальности жизни (В. Вернадский)*: благодаря способности живых форм к размножению и расселению жизнь на Земле распространена повсюду, где есть условия для ее существования. Органический мир образует тонкую планетарную оболочку биомассы живых организмов и среду их обитания – биосферу, обусловившую геологическую историю земной коры, эволюцию растений, животных, микроорганизмов, появление и существование

человека. 1. Структура биосферы определяется динамикой формирования и развития ее геобиологических компонентов – биогеоценозов, природных зон и ландшафтов, биогеографических областей, растительных формаций. 2. Биосфера тесно взаимодействует с атмосферой, гидросферой и литосферой, обуславливая их эволюцию, обеспечивая перемещение и круговорот веществ и энергии на планете. 3. Биологический круговорот на Земле определяется взаимодействием растений, животных и микроорганизмов, глобальная роль которых обусловлена особенностями их отношений с окружающей средой. 4. Зеленые растения обеспечивают наличие молекулярного кислорода в атмосфере Земли и выполняют космическую роль как аккумуляторы световой энергии Солнца, осуществляя первый биосинтез органических веществ на Земле. Растения – исходное звено трофических (пищевых) цепей в биоценозах. 5. Биосферная роль животных, образующих наряду с другими биологическими компонентами экосистем так называемые экологические пирамиды, связана главным образом с их участием в биогеоценозах в качестве промежуточных и высших звеньев пищевых цепей, определяющих перемещение веществ и энергии в биосфере. Твердые остатки ископаемых животных входят в состав осадочных пород. 6) Глобальная роль микроорганизмов проявляется в таких процессах, как минерализация органических веществ, образование ряда горных пород, почвообразование, а также в патогенном действии на другие организмы [434];

2. *Закон константности (В. И. Вернадского)*: количество живого вещества биосферы (для данного геологического периода) есть константа. Согласно этому закону любое изменение количества живого вещества в одном из регионов биосферы неминуемо влечет за собой такую же по размеру его перемену в каком-либо регионе, но с обратным знаком [324];

3. *Закон внутреннего динамического равновесия*: вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархии взаимосвязаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные перемены, сохраняющие общую сумму вещественно-энергетических, информационных и динамических качеств систем, где эти изменения происходят, или в их иерархии [324].

Эмпирические следствия из закона внутреннего динамического равновесия [324]:

а) любое изменение среды (вещества, энергии, информации, динамических качеств экосистем) неизбежно приводит к развитию природных цепных реакций, идущих в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых природных систем, образование которых при значительных изменениях среды может принять необратимый характер (см. также 3-е следствие и принцип Ле Шателье-Брауна);

б) взаимодействие вещественно-энергетических экологических компонентов (энергии, газов, жидкостей, субстратов, организмов продуцентов, консументов и редуцентов), информации и динамических качеств природных систем количественно не линейно, т. е. слабое воздействие или изменение одного из показателей может вызвать сильные отклонения в других (и во всей системе в целом);

в) производимые в крупных экосистемах перемены относительно необратимы. Проходя по иерархии снизу вверх – от места воздействия до биосферы в целом, – они меняют глобальные процессы и тем самым переводят их на новый эволюционный уровень (см. закон необратимости эволюции);

г) любое местное преобразование природы вызывает в глобальной совокупности биосферы и в ее крупнейших подразделениях ответные реакции, приводящие к относительной неизменности эколого-экономического потенциала («правило Тришкина кафтана»), увеличение которого возможно лишь путем значительного возрастания энергетических вложений (см. закон снижения энергетической эффективности природопользования). Искусственный рост эколого-экономического потенциала ограничен термодинамической устойчивостью природных систем;

4. *Закон естественноисторический*: внутренняя устойчивая связь явлений природы, обусловливающая их существование и развитие – необходимое, существенно, устойчиво повторяющееся отношение между явлениями; направленность или порядок следований событий во времени [324];

5. *Закон ограниченности природных ресурсов*: все природные ресурсы (и условия) Земли конечны. Планета является, естественно, ограниченным объектом, поэтому на ней не могут существовать бесконечные (неограниченные) составные части [324];

6. *Правило одного процента*: изменение энергетики природной системы в пределах 1% (от немногих десятых до, как исключение, единиц процентов) выводит природную систему из равновесного (квазистационарного) состояния [324].

§ 97. Систематизация законов позволяет нам сделать ряд важных выводов. 1) Законы молекулярно-генетического пространства в силу своего определяющего характера во многих случаях дублируются на последующих иерархиях системы, заключая в себе уже более общие формулировки. 2) Законы вышестоящих иерархий системы, по большому счету, являются следствием, или же базируются на законах нижестоящих (определяющих) иерархий, в конечном итоге редуцируя к основанию (к законам фундаментального пространства живой материи).

Хотел бы еще раз подчеркнуть далекую от совершенства компоновку и, в некоторых случаях, формулировку законов *существования* живой материи. Эта плоскость исследования в стадии формирования, поэтому, безусловно, требует более глубокого и детального анализа и выводов.

Часть II. Разумная материя как понятие естественнонаучного и философского знания

Глава IX. Биоразумная материя: научно-философское осмысление

§ 98. Научно-философского осмысления переходного периода между живой и разумной материей пока не существует. Подобный пробел вызван, скорее всего, *неготовностью* современной науки рассматривать процессы и явления, происходящие в условиях отдельного материального объекта, через призму *существования* Мироздания. Современная наука только подходит к пониманию того, что все происходящее на Земле *предопределено* и *закономерно обусловлено* законами материального мира.

Но стоит отдать должное и философскому знанию. Буквально в начале прошлого столетия, в философии было сделано два важных открытия. Первое открытие: было обнаружено *существование* живой материи! Ученые-философы установили, что жизнь есть не просто сущностное воплощение существования Мироздания (возникшая объективно или данная Богом), она есть *само существование*, т. е. существующая сущность. А отсюда следовал вывод, что нужно переходить от различных интерпретаций *сущностей* жизни, рассмотрения ее содержательной основы через фиксированные, взятые по отдельности феномены или категории (например, из чего сущностно образуется жизнь; каковы ее сущностные характеристики, содержательные основы) к пониманию *существования* жизни, а именно: *непосредственного рассмотрения жизни в процессе ее движения, в потоке* (в филогенезе и онтогенезе). Необходимо рассматривать жизнь как существующую сущность.

Второе открытие: философия первая вычленила из понимания жизни жизнь человеческую. Фактически, если перейти на естественнонаучную терминологию, философия модерна и постмодерна разделила материю на живую и разумную. Но в этом разделении вне поля рассмотрения остался переходный период. Вычленив из живой материи ее разумное состояние, философия, не отметив переходного периода, приступила к исследованию первооснов разумной материи, как третьей известной науке существующей сущности.

Философия модерна и постмодерна – это философия анализа первооснов разумной материи. Разница между этими двумя философскими направлениями заключается в том, что в философии модерна разумная материя рассматривается в контексте живой материи, как

некая ее высшая форма. В философии постмодерна живая и разумная материи содержательно разъединены. Разумная материя – уже не *форма* живой материи, а *качественно новое состояние материи*, самодостаточное, глубокое и независимое по своему содержанию.

§ 99. Принцип Реди-Вернадского накладывает запрет на непосредственный переход живой материи в разумную. Достоверным фактом существования Мироздания является система биоразумной материи, через которую этот переход становится возможным. Факт *существования* биоразумной материи в Мироздании, для науки становится все более очевидным. Рассмотрим естественнонаучную базу пространства биоразумной материи. Некоторые аспекты этого вопроса мы уже рассмотрели в третьей главе. Пионером в этой области исследований явился американский профессор Д. Дана, который на десятилетие ранее Ч. Дарвина обнаружил в живой материи то, что одновременно содержательно присуще ей и противоречиво. Он первый в научных кругах указал на тот факт, что в ходе геологического времени непрерывно эволюционирует центральная нервная система животных, мозг, причем, иногда наблюдаются геологически длительные остановки, но никогда не отмечается понижение достигнутого уровня [155]. Свое открытие Дана назвал процессом цефализации.

Но открытие Д. Дана осталось невостребованным. Его вытеснили более масштабные и наглядные исследования Ч. Дарвина об эволюции жизни. И вплоть до начала XX в. это открытие находилось в полном забвении. Работая над изучением живой материи В. Вернадский обратил внимание на это открытие и возродил его к жизни.

Рис. 25. Иерархическая эволюция биоразумной материи

На рис. 25 схематично изображено современное понимание открытия Д. Дана. Его можно озвучить следующим образом: в основе эволюционного перехода от существования живой материи к существованию разумной материи лежит процесс цефализации Дана. Это утверждение по своему содержанию и неопровержимости доказательной базы[1] равносильно закону. Отдавая должное заслугам американского профессора, я назвал этот закон его именем (*закон Дана*). Закон Дана гласит: в основе процессов организации, развития и взаимодействия пространства-времени биоразумной и разумной материи лежат эволюционные изменения в нейронах, внутринейронных и межнейронных связях.

§ 100. Введение в научный обиход закона Дана приводит к целому ряду важных переосмыслений. Первое переосмысление касается истории возникновения разумной материи на Земле. На самом деле, на мой взгляд, она начинается не с момента появления первых гоминид, а намного раньше – с кембрия, т. е. не 2, а 570 млн лет назад (а возможно и больше, до 1 млрд лет). При этом, безусловно, мы не ведем речь о 570-миллионлетней истории человечества. Мы говорим об истории развития биоразумной материи, о переходном периоде между живой и разумной материей. Факту появления первых гоминид предшествовал, как минимум, полумиллиардный промежуток во времени, в котором и были созданы условия для формирования и развития нервной системы. Следовательно, *полное* понимание процессов формирования, развития и взаимодействия психики человека возможно только при соответствующем анализе развития нервной системы, начиная с рыб и земноводных. Именно в этой направленной связи от рыб к человеку нам откроются истинные масштабы иерархической эволюции третьего состояния материи.

Второе переосмысление затрагивает современную систематизацию биологических организмов. Что в настоящее время принято понимать под системой живой материи? Это совокупность трех миров: мира микроорганизмов, флоры и фауны. Из предлагаемой мной концепции следует то, что система живой материи в своем совершенстве достигает только надкласса насекомых. Как я допускаю, система жизни – это многообразие организмов, начиная от бактерий (про-

---

[1] Неопровержимость доказательной базы первоначально эмпирического заключения Дана о непрерывности во времени эволюции нервной системы подтверждена многочисленными исследованиями, среди которых мы выделим работы Бехтерева, Мечникова, Вернадского и др.

стейших микроорганизмов) и заканчивая беспозвоночными, т. е. организмами, не имеющими нервной системы. Именно в этих границах сосредоточены все формы живой материи, все ее структурные организации. Все остальные надклассы – это представители биоразумной материи. Это формы, в содержании которых появились *не типичные* для живой материи характеристики. Речь идет о появлении на основе *раздражимости* нервных клеток – *нейронов*. Появление нейронов и нейронных объединений – это закономерное и предопределенное развитие содержания материи. Иерархически эволюционируя материя выходит на новый уровень совершенства. Это наглядно просматривается в *формах*, в которых новое содержание материи являет себя миру. Начиная от рыб и заканчивая млекопитающими, мы видим, как наравне с развитием клеточных структур совершенствуется нервная система, как на фоне значимости молекулярно-генетического пространства возрастает значимость нейронов и нейронных объединений. Как на основе нейронов закладывается возможность построения многоклеточных организмов. Иерархическая эволюция нервной системы является основой формообразования многоклеточных организмов.

Таким образом, рассматривая систематизацию биологических организмов, мы должны понимать, что система живой материи – это прежде всего совокупность доклеточных, клеточных и надклеточных структур. Все, что связано с нейронами, нейронными объединениями и нейронными комплексами, на основе которых стала возможна организация многоклеточных организмов, – это система биоразумной материи.

Третье переосмысление касается определения исходного пространства биоразумной материи. Закон Дана со всей определенностью указывает на то, что возникновение биоразумной материи стало возможным в результате своеобразного раздвоения процесса эволюции. Эволюция живой материи продолжалась по пути развития структуры клеток (клеточных органелл) и их образований. В свою очередь, иерархическая эволюция биоразумной материи произошла на основе развития нейронов, нейронных комплексов и их связей. Не жировые, не гладкомышечные или любые другие формы клеток (рис. 19), а именно нейроны (нервные клетки) в силу своих содержательных особенностей стали основой переходного состояния материи.

Четвертое переосмысление затрагивает понимание условно- и безусловно-рефлекторной деятельности организмов. В основном благодаря исследованиям И. Павлова было установлено, что безусловные рефлексы – это относительно постоянные, наследственно закрепленные реакции организма на определенные воздействия внешнего мира, осуществляемые с помощью нервной системы. В свою очередь, условные рефлексы – это рефлексы, вырабатываемые при определенных условиях в течение жизни животного. Они формируются на основе безусловных рефлексов [Павл]. Современная наука приписывает безусловные и условные рефлексы биологическим организмам (и даже человеку), тем самым усложняя истинное понимание данного вопроса.

В моем понимании, безусловные рефлексы – это сугубо производные эволюции живой материи. Основа безусловных рефлексов – генные механизмы. Молекулярно-генетическое пространство, как определяющее пространство существования живой материи, представляет собой совокупность генетических (наследственных) программ, обеспечивающих активность структур живой материи в границах гомеостазиса. Для структур живой материи внешний мир – это не информация, а поле реализации программного поведения. Любая структура живой материи (вплоть до высших ее форм насекомых) – это запрограммированный механизм той или иной сложности, действующий по программам, активированным условиями внешней материальной среды.

Другое дело условно-рефлекторная деятельность. Она связана, прежде всего, с эволюцией нейронов и нейронных объединений, с развитием головного и спинного мозга. Речь идет о формировании определяющего пространства биоразумной материи. Совершенство условно-рефлекторной деятельности основано на иерархической эволюции нервной системы, как определяющего пространства биоразумной материи. Сравнивая безусловно- и условно-рефлекторную деятельность, мы сравниваем, на мой взгляд, условно, два механизма. Один механизм – безусловно-рефлекторная деятельность – это определенное множество программ, зафиксированных в молекулярно-генетическом пространстве. Другой механизм – условно-рефлекторная деятельность – это попытка фиксирования на молекулярно-генетическом уровне не программ, а самого *механизма*, специализирующегося на работе с программами, запечатленными в ходе онтогенеза!

Таким образом, *условно-рефлекторная деятельность* – это *предопределенное* и *закономерное* следствие иерархической эволюции материи, характеризующееся формированием в молекулярно-генетическом пространстве не программ поведения, а *механизма*, специализирующегося на формировании и реализации программ в ходе онтогенеза! Биоразумные структуры – это уже не марионетки наследственных программ. Впервые на основе развивающейся нервной системы были заложены первые признаки *самостоятельной активной* работы с внешним миром. Условно-рефлекторная деятельность – это переходный механизм, который актуализировал значение внешней материальной среды. Если живая материя и безусловно-рефлекторная деятельность – это биохимически предопределенная эволюция макромолекул, для которых условия отдельного материального объекта являются средой самореализации, то уже в биоразумной материи и условно-рефлекторной деятельности положение меняется. Внешняя среда становится необходимым участником иерархической эволюции биоразумной материи. Согласно закону Хазена, казалось бы, на фоне происходящей упорядоченности в биохимической эволюции, появление нейронов и нейронных комплексов фактически вызвало еще большую неупорядоченность! И это есть необходимое условие второго начала термодинамики! *Условно-рефлекторная деятельность – это новая степень неупорядоченности в организации материи!* Она объясняется вовлечением условий отдельного материального объекта в иерархическую эволюцию биоразумной материи. Структуры биоразумной материи: начиная от рыб и заканчивая млекопитающими, содержательно в своем развитии стали зависеть не только от особенностей развития молекулярно-генетического пространства, но и от условий внешней материальной среды, которые через нейроны и нейронные объединения стали участвовать в формировании условных программ и их реализации.

§ 101. Работая над литературой по теме данной монографии, я заинтересовался исследованиями академика Н. Моисеева [263 – 266]. Несмотря на расплывчатость предлагаемой им системы, в ней присутствуют целый ряд важных, на мой взгляд, постулатов! Многие из них я изложил в данном исследовании. Но сейчас я хотел бы разъяснить понимание Моисеевым *причин* и *путей* появления нервной системы, что вполне согласуется в контексте эволюции биоразумной материи.

Н. Моисеев считает, что *причина* появления нервной системы заключается в постоянном совершенствовании тех свойств организма, которые обеспечивали гомеостазис структур живой материи, или иначе, оценку внешних характеристик окружающей среды, их соответствия возможностям функционирования живой системы. Этот вопрос мы рассматривали в первой части. По Моисееву, чтобы обеспечить свой гомеостазис, структуры живой материи прошли долгий *путь* эволюции, в ходе которого приобрели важные свойства [263, с. 84 – 85]. Во-первых, сформировались необходимые специальные устройства, с помощью которых организм оказался способен оценивать свое положение по отношению к границам гомеостазиса. Такими специальными устройствами явились рецепторы, своеобразные датчики (если пользоваться терминологией теории управления), информирующие организм о его состоянии и состоянии окружающей среды. Во-вторых, информация, полученная датчиками, должна перерабатываться и оцениваться. И в-третьих, на основе проведенного анализа должно приниматься определенное решение. По сути, мы ведем речь о формировании нейронов и их объединений, которые превратились в аналог управляющей системы. От совершенства управляющей системы зависит совершенство многоклеточного организма.

Нервная система является не единственной управляющей системой в организме. Функции управления в организме в достаточной степени рассредоточены. К числу управляющих систем можно отнести и эндокринную систему. Этот факт наталкивает на предположение, что в ходе иерархической эволюции материи рассматривались разные формы управляющих систем. Но именно нервная система и ее эволюция легли в основу содержания существования биоразумной материи.

§ 102. Основой биоразумной материи является иерархически эволюционирующая нервная система. Именно нейроны и нейронные объединения, как своеобразная управляющая система, на мой взгляд, создали прецедент объединения клеточных структур живой материи в сложные многоклеточные организмы биоразумной материи. Сравнивая содержание пространства клетки и нейрона (от греч. neuron – жила, нерв), мы воочию наблюдаем структурные единицы двух состояний материи: клетка – живой материи, нейрон – разумной (включая биоразумную). Современная наука отмечает следующие характерные особенности нейронов: а) их неделимость; б) об-

ладание особой (по сравнению с мышечными клетками и волокнами) возбудимостью и проводимостью; в) способность образовывать стабильные контакты с другими клетками. Различия в содержании пространства клетки и нейрона составляют различия между живой и разумной материей, между двумя свойствами материи: сложнофункциональностью и ассоциативностью. В работе «Регуляция жизненных функций и кибернетика» Н. Амосов проследил эволюцию клеток в нейроны [28]. На мой взгляд, это исследование важно для понимания этапов формирования биоразумной материи, поэтому мы его рассмотрим более подробно.

Н. Амосов разделил все клетки, органы и системы организма на две условные группы: рабочие и регулирующие. К рабочей группе, по Н. Амосову, относятся клетки, непосредственно осуществляющие необходимые для сложного организма функции: движения, защиты, добывания пищи и размножения и т. п. К регулирующей группе относятся клетки, выполняющие функции восприятия и переработки информации, необходимой для управления многочисленными рабочими элементами. И рабочие, и регулирующие клетки в ходе эволюции подверглись значительным изменениям. Но если рабочие клетки эволюционировали в пространстве живой материи и развивались по законам жизни, то регулирующие элементы начали фрактально эволюционировать в рамках *существования* биоразумной материи. Содержательно работа регулирующей группы клеток все более отличалась от работы рабочих клеток. Амосов дальше пишет: «Первые многоклеточные организмы представляли собой структуру с замкнутой полостью посредине (но при сохранении выхода всех клеток наружу), заполненной жидкостью, которая и была первой внутренней средой организма. Клетки, таким образом, получили возможность взаимодействовать друг с другом не только через непосредственное соприкосновение, но и через эту среду, выделяя в нее продукты своего обмена. Так возникла первая регулирующая система, которую я условно называю *химической неспецифической*. Последним словом подчеркивается, что действующими началами в системе являлись продукты обмена, общие для всех клеток: ионы, газы, простые химические вещества.

На следующем этапе эволюции часть клеток оказалась внутри и полностью утеряла связь с внешней средой. Отныне их жизнь стала целиком зависеть от наружных клеток, обеспечивающих определенный состав внутренней жидкости. Если почему-либо он заметно от-

клонялся от обычного, внутренние клетки отвечали на это резким нарушением обмена и выделением в жидкую среду различных промежуточных продуктов. Эти продукты и стали в дальнейшем гормонами, активирующими деятельность внешних клеток, т. е. регулирующими их. Так возникла вторая регулирующая система – *эндокринная.*

Действие первой и второй систем – диффузное. Оно оказалось достаточным лишь до тех пор, пока все наружные клетки были одинаковыми. По мере же специализации клеток возникали и новые регулирующие элементы, обеспечивающие целенаправленные воздействия со стороны внутренних регулирующих клеток на избранные наружные. При этом сохранялся принцип химического воздействия, только оно стало более ограниченным. Так возникла третья регулирующая система, представленная в современном виде *вегетативной нервной системой*. У некоторых внутренних клеток вытянулись отростки, один из которых приобрел особую чувствительность к изменению внутренней среды, стал рецептором, а другой проник в толщу специализированных рабочих клеток, чтобы целенаправленно влиять на их деятельность, превратился в эффектор.

Четвертая система возникла вместе со специальными органами движения – мышцами. Конечно, возможно, что сначала они управлялись от внутренней среды через вегетативную нервную систему, но при дальнейшем усложнении поведение живого существа стало больше зависеть от внешних условий. Возможно, что часть наружных клеток приобрела особую чувствительность, превратившись в рецепторы, и, соединившись с мышцами, стала управлять последними. Может быть, эту функцию взяли на себя некоторые изменившиеся клетки вегетативной нервной системы. Так или иначе, возникла четвертая регулирующая система – *анимальная,* или *соматическая*, нервная система» [28, с. 51 – 54].

В развитии регулирующих систем Н. Амосов выделил целый ряд общих закономерностей [28]. Я ограничусь перечислением их, не вдаваясь в подробности:

1. Регулирующие системы (РС) возникают при новых условиях существования организма и появлении новых функций;

2. Чем «моложе» система, тем более специализированным является ее действие, тем уже круг типов клеток, которые она регулирует, тем короче периоды действия. Первая РС непрерывно воздействует на все клетки; вторая также действует на все клетки, но ее эф-

фект весьма изменяется во времени; третья регулирует внутренние органы и сосуды; четвертая – только поперечно-полосатую мускулатуру;

3. Все РС развиваются в процессе эволюции, но особенно быстро новые, и в первую очередь четвертая;

4. Клетки новой РС находятся под воздействием старых, но в то же время оказывают на них и обратное воздействие;

5. Новые РС получают информацию через свои рецепторы, или от старых РС. Каждая система имеет свои эффекторы или действует через старые системы;

6. В развитии каждой РС можно наметить несколько этажей, объединенных одинаковым принципом действия.

§ 103. Нервная система – это морфофункциональная совокупность отдельных нейронов и других структур нервной ткани животных и человека, объединяющая деятельность всех органов и систем организма в его постоянном взаимодействии с внешней средой. У высших организмов нервная система представлена: а) головным и спинным мозгом (центральная нервная система); б) спинномозговыми и черепными узлами; в) периферическими нервами (периферическая нервная система). Нервная система воспринимает внешние и внутренние раздражители, анализирует и перерабатывает поступающую информацию, хранит следы прошлой активности (механизмы памяти) и соответственно регулирует и координирует функции организма. В основе деятельности нервной системы в ее современном виде лежит рефлекс, связанный с распространением возбуждения по рефлекторным дугам и процессом торможения. В современном виде нервная система образована, главным образом, нервной тканью, основной структурной и функциональной единицей которой является нейрон. Чем совершеннее структура нервной системы, тем выше организация поведения биологического организма. Поэтому степень развития нервной системы, с одной стороны, указывает, а с другой – отображает степень развития биоразумной материи Земли [125].

Современная наука однозначно указывает на тот факт, что в ходе эволюции биологических организмов происходило постепенное усложнение нервной системы (централизация и цефализация), которая, одновременно, вела к усложнению их поведения. На мой взгляд, корректней было бы сказать, что иерархическая эволюция нервной системы способствовала развитию биологических организмов. В

эволюции нервной системы отмечают несколько этапов. Первый этап – это внутриклеточный фибриллярный возбудимый аппарат, обнаруженный у простейших. Это своеобразное начало (исток), из которого впоследствии произошли первые формы нервной системы. Он отмечается у некоторых инфузорий, а также у других простейших. Второй этап – это сетевидная, или диффузная, нервная система, которая явилась первой ступенью в формировании биоразумной материи. По мере развития многоклеточных формируется специализированная ткань, способная к воспроизведению активных реакций, т. е. к возбуждению. Диффузная нервная система впервые появляется у кишечно-полостных (гидроидные полипы). Она образована отростками нейронов, диффузно распределенными по всему телу в виде сети. Диффузная нервная система быстро проводит возбуждение из точки раздражения во всех направлениях, что придает ей некоторые интегративные свойства. Такой тип нервной системы не обеспечивает, однако, дифференцированной реакции на раздражения. Диффузной нервной системе свойственны и незначительные признаки централизации (например, у гидры уплотнение нервных элементов в области подошвы и орального полюса). Третий этап – диффузно-узловая нервная система. Усложнение нервной системы шло параллельно с развитием органов движения и выражалось, прежде всего, в обособлении нейронов из диффузной сети, погружении их в глубину тела и образовании там скоплений. Так, у свободно живущих кишечно-полостных (медуз) нейроны скапливаются в ганглии, образуя диффузно-узловую нервную систему. Формирование этого типа нервной системы связано, в первую очередь, с развитием специальных рецепторов на поверхности тела, способных избирательно реагировать на механические, химические и световые внешние воздействия. Наряду с этим прогрессивно увеличивается число нейронов и разнообразие их типов, формируется нейроглия. Появляются двухполюсные нейроны, имеющие дендриты и аксоны. Проведение возбуждения становится направленным. Дифференцируются и нервные структуры, в которых осуществляется передача соответствующих сигналов другим клеткам, управляющим ответными реакциями организма. Одни клетки специализируются на рецепции, другие – на проведении, третьи – на сокращении. Нервная система кишечно-полостных имеет и типичные синапсы. Четвертый этап связан с централизацией и выработкой узлового типа организации нервной системы. Например, современные кольчатые черви,

членистоногие, иглокожие и моллюски. У последних некоторые ученые выделяют разбросанно-узловой тип нервной системы. Нейроны концентрируются в нервные узлы (ганглии), связанные нервными волокнами между собой, а также с рецепторами и различными исполнительными (эффекторными) органами (мышцами, железами). Дифференциация пищеварительной, половой, кровеносной и др. систем органов сопровождалась совершенствованием обеспечения взаимодействия между ними с помощью нервной системы. Происходит значительное ее усложнение и возникновение множества центральных нервных образований, находящихся в субординационной зависимости друг от друга. У активных форм передний конец тела при передвижении первым сталкивается с различными раздражителями. Расположенный здесь примитивный аппарат восприятия контактных раздражений, а также околопищеводные ганглии и нервы, контролирующие питание и роющие движения, развиваются у филогенетически высших форм в дистантные рецепторы, воспринимающие свет, звук, запах; появляются органы чувств. Так как основные рецепторные органы располагаются в головном конце тела, то и, соответственно, ганглии в головной части туловища развиваются сильнее, подчиняют себе деятельность остальных и образуют головной мозг. В состав нервной системы плоских червей входят интернейроны, усложняющие взаимоотношения и связи нервных элементов друг с другом. Централизация и цефализация значительно выражены у круглых и кольчатых червей. У высших кольчатых червей и членистоногих хорошо развита нервная цепочка. Формирование адаптивного поведения организма проявляет себя наиболее ярко на высшем уровне эволюции у позвоночных и связано с усложнением структуры нервной системы и усовершенствованием взаимодействия организма с внешней средой. Одни части нервной системы проявляют в филогенезе тенденцию усиленного роста, другие – остаются слаборазвитыми. Большее значение приобретают прогрессирующие в развитии передние отделы мозга. У рыб передний мозг слабо дифференцирован, но хорошо развиты задний и средний мозг, а также мозжечок. У земноводных и пресмыкающихся из переднего мозгового пузыря обособляются промежуточный мозг и два полушария с первичной корой мозга. У птиц доминируют средний и промежуточный мозг, сильно развит мозжечок, кора выражена слабо. Высшего развития нервная система достигает у млекопитающих,

главным образом, за счет увеличения и усложнения строения полушарий и коры большого мозга [125].

§ 104. Основной структурной и функциональной единицей нервной системы, обладающей специфическими проявлениями возбудимости, является нейрон. Нейрон способен принимать сигналы, перерабатывать их в нервные импульсы и проводить к нервным окончаниям, контактирующим с другими нейронами или эффекторными органами: мышцами, железами и т. п. Нейроны образуются в эмбриогенезе из нейробласта на стадии нервной трубки. Главная структурная особенность нейрона – наличие отростков (дендритов и аксона), которые отходят от тела клетки. Воспринимающая часть нейрона – это ветвящиеся дендриты, снабженные рецепторной мембраной. В результате суммации местных процессов возбуждения и торможения в наиболее высоковозбудимой (триггерной) зоне нейрона возникают нервные импульсы. Они распространяются по аксону к концевым нервным окончаниям, высвобождающим медиатор, который приводит к активации мембраны воспринимающих импульсы нервных клеток. Нейроны разнообразны по форме тела (пирамидные, многоугольные, круглые и овальные), его размерам (от 5 мкм до 150 мкм) и количеству отростков. По количеству отростков нейроны делятся на униполярные, псевдоуниполярные, биполярные и мультиполярные. Униполярные нейроны имеют один отросток аксон и характерны для ганглиев[1] беспозвоночных. Псевдоуниполярные нейроны имеют один отросток, делящийся на две ветви. Они характерны для ганглиев спинно- и черепно-мозговых нервов высших позвоночных. Биполярные нейроны имеют аксон и дендрит, и образуют периферические чувствительные нейронные комплексы. Мультиполярные нейроны имеют аксон и несколько дендритов. Из них состоит мозг позвоночных. У беспозвоночных преобладают униполярные, у позвоночных – гетеро- и мультиполярные нейроны [125].

В зависимости от выполняемых функций нейроны делятся на чувствительные, ассоциативные и двигательные. Чувствительные (сенсорные) нейроны воспринимают сигналы из внешней или внутренней среды. Ассоциативные – связывают нейроны друг с другом. Двигательные (эффекторные) – передают нервные импульсы от ней-

[1] Ганглий (от греч. ganglion – узел) – нервный узел, скопление тел и отростков нейронов, окруженное соединительно-тканной капсулой и клетками глии; осуществляет переработку и интеграцию нервных импульсов [125].

ронов к исполнительным органам. Последовательное синоптическое объединение чувствительного, ассоциативного и двигательного нейронов образует рефлекторную дугу. По характеру воздействия нейронов на клетки, с которыми они контактируют посредством синапсов, различают возбуждающие и тормозные нейроны [125]. Гипотетически можно предположить, что в структурной организации нейроны эволюционировали от простых двигательных к сенсорным.

В биологическом энциклопедическом словаре сообщается, что для всех нейронов характерен высокий уровень обмена веществ, особенно синтеза белков и РНК. Интенсивный белковый синтез необходим для обновления структурных и метаболических белков цитоплазмы нейронов и его отростков. В филогенезе число нейронов нарастает, достигая у человека многих миллиардов. Как в онтогенезе, так и в филогенезе происходят постоянные количественные и качественные перестройки межнейронных связей [125].

§ 105. Начало отсчета существования биоразумной материи в условиях материального объекта Земля началось немного ранее кембрия и продлилось до возникновения первых гоминид. Этот промежуток составляет более 570 млн лет. Рассмотрим основные характеристики биоразумной материи. *Во-первых,* важной характеристикой существования биоразумной материи является наличие и особенности организации межнейронных связей. Этот вопрос требует очень серьезных дополнительных исследований. Дело в том, что работа нейронов, несмотря на их довольно сложную специализацию, происходит не столько дифференцированно, сколько комплексно (консолидировано). Нейроны интегрируются в объединения, и именно эти объединения выполняют ту или иную *значащую* для организма функцию. Например, те же таламические ядра головного мозга представляют собой объединение множеств специализированных нейронов, комплексная работа которых образует соответствующую функциональную деятельность. По этому поводу Дж. Эделмен утверждает: «…Каждая область новой коры, обладающая собственной цитоархитектоникой и собственной «функцией», обладает также отличным от других набором внешних связей, т. е. своей собственной организацией таламических, кортико-кортикальных, межполушарных и длинных нисходящих связей» [451, с. 23]. И такое положение характерно не только для новой коры, но и для всех уровней организации нейронов. Эволюционируя, нейроны объединяются, тем самым способствуя развитию нейрон-

ных связей. Каждому новому поколению нейронов обязательно соответствует обновленная структура межнейронных связей.

Во-вторых: в основе межнейронных связей находятся специализированные функциональные контакты – синапсы (от греч. synapsis – соединение, связь), служащие для передачи и преобразования нервных импульсов. Развитие синапсов в эволюции межнейронных связей занимает центральное место. Синаптическая связь, насколько известно современной науке, – это главный механизм межнейронного взаимодействия. Она обеспечивает все основные проявления деятельности нервной системы, составляя один из наиболее существенных структурно-функциональных элементов мозга. В синапсах различают пресинаптическую часть (обычно окончание пресинаптического аксона), синаптическую щель (пространство, разделяющее мембраны контактирующих клеток) и постсинаптическую часть (участок клетки, к которому подходит пресинаптическое окончание). Межнейронные синапсы, образованные преимущественно окончаниями аксонов одних нейронов и телом, дендритами или аксонами других, соответственно, называются аксо-соматическими, аксодендритными (наиболее распространены) и аксо-аксонными. Большинство нейронов образует тысячи синаптических контактов, причем только один пресинаптический аксон может устанавливать десятки контактов с индивидуальным постсинаптическим нейроном. Синапсы могут быть возбуждающими и тормозными. Соответственно с этим они или активируют, или подавляют деятельность соответствующей клетки. Передача сигналов через синапсы осуществляется с помощью химического или электрического механизма. Смешанные синапсы сочетают химические и электрические механизмы передачи [125].

Синапсы с химическими и электрическими механизмами передачи характеризуются специфическими структурными особенностями. В более распространенных химических синапсах пресинаптическое окончание содержит синаптические пузырьки, в которых находится медиатор. Нервный импульс, приходящий в пресинаптическое окончание, вызывает деполяризацию пресинаптической мембраны, что увеличивает проницаемость ее к ионам кальция. Вхождение ионов кальция внутрь пресинаптического окончания вызывает освобождение медиатора (путем процесса экзоцитоза синаптических пузырьков). Медиатор диффундирует через синаптическую щель и воздействует на рецепторы постсинаптической мембраны, вызывая

генерацию постсинаптического потенциала. Скорость проведения импульса в синапсе меньше, чем в нервном волокне. Она составляет 0,3–1 мс. В синапсе с электрическим механизмом импульс, генерируемый в активированной пресинаптической мембране, электротонически распространяется на постсинаптическую мембрану благодаря сужению синаптической щели и наличию особых каналов, пронизывающих обе мембраны и обеспечивающих прохождение ионов из одной контактирующей клетки в другую. Чисто электрические синапсы чаще образуются между дендритами однотипных близко расположенных нейронов, химические и смешанные синапсы – между аксонами и дендритами или телами последовательно соединенных нейронов. В процессе эволюции нервной системы число электрических синапсов, характерных в основном для членистоногих, кольчатых червей, моллюсков, рыб, уменьшается [125].

Исследование межнейронной связи, этапов ее развития – отдельная тема, которая еще далека от своего разрешения. Ее раскрытие не менее важно, чем понимание содержательности перехода от клетки к нейрону. Каждое новое поколение нейронов имеет свою особенную синаптическую связь. Чем выше уровень развития нейронов, тем шире кодирующие и декодирующие возможности синаптической связи. Причем закономерно и обратное отношение: чем выше уровень развития синаптической связи, тем совершеннее механизм работы нейрона с внешней средой.

В-третьих, нейроны, в сочетании с межнейронными связями формируют последующую иерархию биоразумной материи – нервную ткань. Нервная ткань – это комплексы нервных и глиальных клеток, специфичных для животных организмов. Впервые она появляется у кишечнополостных и достигает наиболее сложного развития в коре больших полушарий головного мозга млекопитающих. Нервная ткань – это образование сугубо биоразумной материи. Именно на ее основе впоследствии была организована нервная система.

Основные свойства нервной ткани формируются из свойств ее производных. Особенности нейронов мы уже рассмотрели выше, а свойствами глиальных клеток (в совокупности – нейроглии) являются: питательные (трофические), опорные и защитные. У позвоночных в нервной ткани проходят сосуды, у насекомых – трахеи. Обычно нервная ткань окружена слоями соединительной ткани, например, мозговые оболочки у позвоночных. Клетки нервной ткани тес-

но прилегают друг к другу, образуя практически неделимое целое. В нервной ткани часто находятся специальные рецепторные и секреторные клетки. Нервная ткань осуществляет взаимосвязь тканей и органов в организме [125].

В-четвертых, многие ученые относят к наиболее важным нейрофизиологическим изменениям, произошедшим в биоразумной материи, возникновение процесса торможения. Чтобы рассматривать эволюцию торможения и его особенности, нужно свободно владеть довольно сложной нейрофизиологической терминологией. Поэтому мы ограничимся информацией из биологического энциклопедического словаря, отсылая интересующихся этой проблемой к многочисленной специализированной литературе. Торможение – это активный нервный процесс, результатом которого является ослабление или подавление процесса возбуждения в центральной нервной системе. Современная наука различает периферическое торможение, осуществляемое непосредственно в синапсах на мышечных и железистых клетках, и центральное, реализуемое в пределах центральной нервной системы. В большинстве случаев торможение возникает при взаимодействии медиатора с постсинаптической мембраной, вследствие чего происходит кратковременное повышение ее проницаемости к ионам K^+ и (или) Cl^-, гиперполяризация, а затем снижение возбудимости. Изучая условно-рефлекторную деятельность, И. Павлов выделял внешнее и внутреннее торможение, а также охранительное торможение, предохраняющее нервные центры от чрезмерно сильного раздражения или переутомления [125].

В целом, торможение стало важной компонентой, способствующей формированию и развитию условно-рефлекторной деятельности. Те условные программы, которые сформировались на основе эволюционирующей деятельности нервной системы не могли полноценно функционировать без процесса торможения. Торможение – это важнейший элемент условных программ, позволяющий организовывать новый для эволюционирующей материи процесс «доминанты». Основные положения учения о доминанте были разработаны русскими физиологами Н. Введенским и А. Ухтомским. По мнению Ухтомского, «доминирующая центральная констелляция» создает скрытую готовность организма к определенной деятельности при одновременном торможении посторонних рефлекторных актов. Доминанта возникает на основе господствующего мотивационного возбуждения. В связи с этим, выделяют пищевую, половую, оборо-

нительную и др. виды доминант. Например, у самцов лягушек в весенний период в связи с повышением концентрации половых гормонов в крови наблюдается сильный «обнимательный рефлекс» и раздражение поверхности их тела в это время вместо того, чтобы вызвать соответствующий оборонительный рефлекс, усиливает напряжение мышц-сгибателей передних конечностей [125].

В-пятых, особенностью существования биоразумной материи является концентрация практически всех основных регуляторных функций в головном мозге. Головной мозг – это передний отдел центральной нервной системы, расположенный в полости черепа. Филогенетически головной мозг – это передний конец нервной трубки, онтогенетически – производное мозговых пузырей, полости которых развиваются в желудочке мозга. Впервые головной мозг обнаруживается у круглоротых (миноги, миксины) в передней части нервной трубки. Он подразделяется на три отдела – передний, средний и задний мозг. Уже у миног задний мозг в процессе онтогенеза дифференцируется на продолговатый мозг и мозжечок, средний мозг включает высшие зрительные центры, а передний – мало дифференцирован и состоит в основном из обонятельных луковиц и долей. У рыб сохраняется тот же план строения головного мозга, однако в связи с подвижным образом жизни в водной среде у них интенсивно развивается мозжечок [125].

С переходом позвоночных к наземному существованию произошло перераспределение удельной роли основных отделов головного мозга. У земноводных и пресмыкающихся задний мозг занимает незначительный объем, а средний и особенно передний мозг существенно увеличиваются. У земноводных в составе среднего мозга отчетливо выделяется двухолмие, а у пресмыкающихся – четверохолмие. Передний мозг дифференцируется на промежуточный и два симметричных полушария конечного мозга. Последний остается в основном еще обонятельным, но уже начинает выполнять функции сенсомоторной координации. В головном мозге птиц преимущественное развитие получают глубокие отделы переднего мозга (базальные ядра), а также мозжечок. У млекопитающих в связи с развитием коры больших полушарий, резко дифференцируется передний и задний мозг. Таким образом, наиболее сложный головной мозг высших позвоночных состоит из пяти основных отделов: конечного мозга, промежуточного, среднего, заднего (включает варолиев мост и мозжечок) и продолговатого мозга, из которых четыре

отдела, кроме конечного мозга, составляют ствол мозга, переходящий в спинной мозг [125].

Для существования биоразумной материи характерна следующая закономерность: чем сложнее структура головного мозга, тем совершеннее условные программы, позволяющие организмам на более качественном уровне взаимодействовать с внешней материальной средой.

В-шестых, существование биоразумной материи – это формирование и развитие разнообразия многоклеточных организмов. Только начиная с кембрия, палеонтологи начинают фиксировать появление многоклеточных организмов. Характерный признак многоклеточных – это качественная неравноценность клеток, слагающих их тело, их дифференциация и объединение в комплексы различной сложности (ткани и органы), выполняющие разные функции в целостном организме. Для многоклеточных организмов характерно также индивидуальное развитие (онтогенез), начинающееся в большинстве случаев (исключая вегетативное размножение) с деления одной клетки (зиготы, споры) [125]. Переход от одноклеточных организмов к многоклеточным раскрывает еще один аспект эволюционирующего фундаментального пространства биоразумной материи – адаптационный. Ведь кроме определяющих и направляющих функций пространство нейронов и нейронных объединений обеспечивает *приспособление* многоклеточных организмов к изменениям во внешней среде. Если одноклеточный организм способен самостоятельно сосуществовать в материальной среде, то многоклеточный – это комплекс клеток, сосуществование которых возможно только в целостности. И здесь кроме внутренних координирующих функций нейрон должен выступать в роли связующего звена между внутренней и внешней средой организма.

Развитие адаптационных механизмов биоразумной материи привело к организации многоклеточных организмов с более продолжительным сроком биологического существования. Например, анализируя развитие биологических организмов в фанерозое (рис. 20), мы обнаруживаем не только экстенсивное развитие многоклеточных организмов, но и увеличившиеся сроки их биологической жизни (закон Гладышева). У каждого многоклеточного организма на уровне клеточных структур закладывался определенный «запас прочности», который позволял им необходимо долгое время активно сосуществовать с внешней материальной средой.

В-седьмых, на втором этапе развития живой материи каждое из трех надцарств системы жизни получило свое дальнейшее развитие. В частности, надцарство эукариот дифференцировалось на три направления: 1) слизевики и простейшие; 2) грибы и животные; 3) растения (рис. 26). Дифференциация эукариотов, а также двух остальных надцарств была связана с развитием структуры живой материи и формированием в ней переходной биоразумной материи. В основе формирования и развития биоразумной материи находилась эволюция нейронов и нейронных объединений.

Рис. 26. Структура живой материи с зарождающимся переходным состоянием материи. Показана иерархическая эволюция биоразумной материи.

На рис. 26 звено «рыбы → земноводные → пресмыкающиеся → птицы → млекопитающие» указывает на условно выделенные иерархии эволюционирующей биоразумной материи.

В-восьмых, следующей характеристикой *существования* биоразумной материи является новое содержание взаимодействия биологических организмов с внешним миром. Поведение организмов стало основываться на условно-рефлекторной работе нервной системы. Как мы уже отмечали, условно-рефлекторная деятельность – это новая степень неупорядоченности эволюционирующей материи. Соответственно, новое пространство развития, новые возможности реализации свойств материи. В биоразумных структурах на уровне наследственных программ передавались не просто правила поведения в условиях внешней среды. Впервые по наследству начал передаваться *механизм*, на основе которого в ходе онтогенеза стало возможным формирование и развитие программ взаимодействия организмов с материальной средой. Для структур биоразумной материи впервые условия материальной среды стали необходимым фактором полноценного развития.

В-девятых, еще В. Вернадский обратил внимание на тот факт, что биогенные миграции атомов микробов и одноклеточных организмов резко отличаются от адекватных показателей биоразумной материи (многоклеточных организмов). «Мы должны различать в связи с этим при явлениях размножения и роста две различные биогенные миграции атомов: биогенную миграцию атомов 1-го рода для микроскопических одноклеточных и микробов огромной интенсивности, связанной с малым их объемом и весом, и биогенную миграцию атомов 2-го рода для многоклеточных организмов» [155, с. 247].

Под биогенной миграцией атомов в общем можно понимать круговорот вещества, энергии и информации. Таким образом, круговороты в системе живой и биоразумной материи отличаются между собой.

В-десятых, в свете дифференциации современного понятия «природа» на системы живой и биоразумной материи, в новом свете представляются ставшие стереотипными многие воззрения на аспекты жизни. Например, на процессы роста и размножения. Я думаю, что для системы живой материи наиболее характерен процесс размножения, благодаря которому живая материя обеспечивает сосуществование с косной материей. В системе биоразумной

материи преобладает процесс роста. Так, многоклеточные организмы противопоставляют влиянию внешней материальной среды совершенство внутренней организации. Они делают ставку на большую сложность нейронных образований, которые на уровне условных программ пытаются предусмотреть негативные воздействия внешней среды. Поэтому правило А. Снядецкого[1] отмечает только внешнюю закономерность. В действительности на фундаментальных уровнях материи наблюдается следующая картина. По мере развития биоразумной материи доминирующая роль переходит от процесса размножения к процессу роста. Чем сложнее биоразумная форма, тем она более приспособлена к существованию в материальной среде, тем соответственно длиннее ее биологическая жизнь. Поэтому темпы размножения у биоразумных структур на целый порядок ниже, чем у представителей жизни. Например, заселение планеты насекомыми возможно за 200 – 300 суток, а млекопитающими – от 8 (крысы) до 1000 (индийский слон) лет[2].

В-одиннадцатых, количество видов в пространстве биоразумной материи намного меньше, чем в системе живой материи. На мой взгляд, это можно объяснить ставкой эволюции на рост организма, а не на темпы его размножения и разнообразие формообразования. Я допускаю, что, начиная с пространства биоразумной материи, разнообразие формообразования, в силу снижения его актуальности, резко снижается.

В-двенадцатых, не до конца понятно, но тем не менее очевидно, значение пресной воды в организации и развитии биоразумных структур. В этом вопросе нужно выделить два аспекта: 1) какова роль пресной воды в организации нервной системы? и 2) какова роль пресной воды как среды обитания биоразумных структур? Если влияние пресной воды на формирование и развитие нейронов и нейронных комплексов не подтвердится, то на чем основывается привязанность биоразумных структур к пресноводным бассейнам? Я больше склоняюсь к мысли, что пресноводная вода каким-то образом связана или с эволюцией нервной системы, или с функционированием сложного многоклеточного организма.

---

[1] Правило Снядецкого: скорость размножения организмов в биосфере обратно пропорциональна их массам.

[2] Из табл. 25 «Заселение живым веществом поверхности планеты (в сутках)» [155, с. 289].

В-тринадцатых, важный вклад в раскрытие нейрофизиологических механизмов, направляющих мотивацию биоразумных структур и человека на удовлетворение доминирующих внутренних потребностей внесла теория функциональных систем П. Анохина. Согласно представлениям, выдвинутым П. Анохиным, мотивация составляет ведущий компонент стадии афферентного синтеза функциональной системы целенаправленного поведенческого акта. Благодаря этому, как пишут К. Судаков и А. Котов, мотивации придают функциональным системам биологическую окраску специального качества, а у человека еще и социальную направленность [107]. Как считают авторы, мотивационные возбуждения проявляются не только в стадии афферентного синтеза, но, занимая в нем доминирующее положение, участвуют в построении и последующих стадий поведенческого акта – принятия решения и формирования акцептора результатов действия. Формирующийся на основе доминирующей мотивации аппарата предвидения будущего результат – «акцептор результатов действия» – составляет так называемый направляющий компонент мотивационного возбуждения. Именно этот аппарат, строящийся в соответствии с доминирующей мотивацией, позволяет животным и человеку отличать среди множества раздражителей те, которые направлены на удовлетворение их доминирующей потребности [107].

§ 106. Современная наука не в состоянии дать полное описание структуры и этапов развития биоразумной материи. Но работы в этой области ведутся. Несмотря на то, что содержание биоразумной материи заключено в качественном переходе от клетки к нейронам и нейронным объединениям, которые функционально дополнили клеточные объединения и способствовали их дальнейшему развитию, переходный период между живой и разумной материей заключался не только в этом. Для большинства биоразумных структур *уже* характерна двусторонняя симметрия. Их передний и задний концы, а также спинная и брюшная стороны устроены по-разному, а вот правая и левая стороны тела являются отражением друг друга. Задать такую полярность в ходе развития — непростая задача. Во всех таких структурах (от плоских червей до человека) определение полярности тела связано с действием одной и той же группы генов-переключателей. Значит, двусторонняя симметрия была «изобретена» один раз! Пока механизм развития сложного плана строения тела не был оптимизирован,

возникали разные его варианты — типы животных. Потом развитие большинства типов стабилизировалось, но до нашего времени после жестких испытаний сохранились лишь лучшие из лучших. Несколько десятилетий назад в докембрийских (вендских) отложениях были найдены и описаны разнообразные, иногда достигавшие десятков сантиметров организмы. Первые их находки сделаны в местности Эдиакара в Австралии, много их и на Белом море в России. Вначале в этих организмах хотели увидеть предшественников биоразумной материи. Но, как оказалось, их даже сложно отнести к высшим формам живой материи. Их особенности: отсутствие ртов; симметрия скользящего отражения (как у застежки-молнии); рост без изменения пропорций; питание благодаря населявшим их тело бактериям. На границе венд-кембрий им на смену приходят формы биоразумной материи. Они двусторонне-симметричны, меняют пропорции по мере роста, состоят из разнообразных органов и тканей, питаются через рот и, главное, удивительно разнообразны. Но откуда они появились? Совсем недавно китайские и американские палеонтологи нашли небольших (0,2 мм) вендских двусторонне-симметричных животных, обитавших 580–600 млн лет назад. Их назвали Vernanimalcula («весеннее маленькое животное»). Оно имело рот, внутренние органы и полость тела! Таким образом, кембрийские животные возникли не на пустом месте, просто их предки были мелкими и малозаметными. Когда химизм воды стал способствовать развитию организмов с твердыми покровами, увеличилось количество растворенного в воде кислорода и исчезли доминанты вендского периода, родственники вернанималькули начали экспериментировать с планом строения тела. Формы разумной материи — следствие одного из таких экспериментов[1].

§107. Опираясь на вышеизложенный материал, модель существования биоразумной материи можно описать следующим образом. Иерархически эволюционируя, живая материя в условиях отдельного материального объекта достигает определенного уровня совершенства. Это совершенство, прежде всего, связано: 1) с количественным и качественным развитием живой материи; 2) переходом от бескислородной к кислородной атмосфере; 3) образо-

[1] Материал взят на сайте «Астронет»: «Вернанималькуля — первая из нас». 13.07.2004 21:10

ванием биосферы, которая существенно изменила геофизические характеристики отдельного материального объекта; 4) образованием пресноводной воды. Эти, а также целый ряд других характеристик системы живой материи создали условия для предопределенного и закономерного появления в результате биохимической эволюции молекулярно-генетического пространства, нейронов и нейронных объединений, т. е. неоклеточных структур. В содержании новообразованных структур заключалась важная переменная – увеличившаяся степень неупорядоченности. Биохимически предопределенная эволюция живой материи через нейроны и нейронные объединения открыла доступ к самостоятельно протекающим внутриклеточным процессам в условиях внешней среды. Нервная система есть, прежде всего, «мост» между «замкнутой» работой молекулярно-генетического пространства и внешней средой. Согласно второму закону термодинамики, система живой материи должна была выбрать именно этот путь – путь к большей неупорядоченности. А дальше, согласно принципу Гелл-Манна, открывшийся доступ к большей неупорядоченности приводит систему в состояние динамического хаоса, и к точке бифуркации. Переходная биоразумная материя – это бифуркация, проходя через которую система из массы возникающих вариантов выбирает наиболее оптимальный путь развития. Пройдя точку бифуркации, система вновь осуществляет динамическое развитие, но уже в качественно новом состоянии. Биоразумная материя – это иерархическая эволюция нервной системы, в результате которой прорабатывались различные варианты дальнейшего развития системы. Конечным итогом этого бифуркационного развития явилось образование разумного состояния материи, ее определяющего пространства – психики.

§108. На рис. 25 и 26 указана эволюция биоразумной материи на основе эволюции ее содержания, т. е. нервной системы (цефализации). Рис. 27 дает нам представление об эволюции биоразумной материи (позвоночных) относительно геохронологической шкалы. Как видим, разница между ними заключается: а) в большей детализации класса рыб; б) в выделении в классе млекопитающих приматов.

Рис. 27. Эволюция позвоночных относительно геохронологической шкалы [415]

Остановимся более подробно на характеристиках приматов. К приматам относится большая часть тех млекопитающих, которые перешли к обитанию на деревьях и приобрели соответствующие адаптации. Дж. Харрисон, Дж. Уайнер и некоторые другие исследователи связывают выделение приматов с эволюцией мозга. Они выделяют следующие основные морфологические изменения, связанные с увеличением мозга [415, с. 48].

1. Увеличение переднего мозга и особенно неопаллиума.

2. Увеличение числа борозд в коре неопаллиума; возникновение, в частности, истинной сильвиевой борозды.

3. Увеличение затылочной доли мозга, которая все более выступает назад и обособляется от расположенной по соседству теменной области вследствие образования задней шпорной борозды; эта доля связана с интерпретацией зрительных образов и ассоциациями.

4. Усложнение прецентральной коры: лобная доля управляет мышечной деятельностью и голосовым аппаратом, префронтальная – выполняет ассоциативную функцию.

5. Усложнение височной доли, особенно у высших приматов; роль ее состоит в более совершенном различении звуков, необходимом для голосовой сигнализации.

6. Усложнение мозжечка и тех областей мозга, которые связывают мозжечок с двигательными центрами коры.

7. Редукция обонятельного мозга (риненцефалона).

Дж. Харрисон и др. отмечают, что в целом, усложнение коры головного мозга у приматов связано с ее доминированием над деятельностью низших мозговых центров. Лучше всего это видно на примере регуляции движений. Если у собаки или кошки полностью удалить кору головного мозга, то животное будет в состоянии ходить или стоять почти также, как и нормальное. У приматов же прецентральная зона коры почти полностью регулирует функцию скелетных мышц. Удаление больших полушарий у обезьян сопровождается полным или частичным параличем. Благодаря доминирующей роли коры приматы достигли в высшей степени совершенной мышечной координации [415, с. 48].

Глава X. Разумная материя в философском осмыслении

§109. Как мы уже отмечали, в начале XX ст. в философии произошло эмпирическое разделение живой и разумной материи. М. Шелер провел окончательный раздел между «жизнью» в ее биолого-человеческом понимании и «жизнью» в понимании чисто человеческом. В философской мысли произошло окончательное вычленение из феномена «жизни» «*человеческого*» аспекта. При этом «*человеческое*» стало *над* «жизнью», стало определяющим и направляющим. Уже у Хайдеггера в его «фактической жизни» речь идет исключительно о человеческом существовании, исключающем любые проявления биологизма в рассуждениях.

Таким образом, в философии начала XX в. феномен жизни трансформировался в своем содержании. Начиная с «философии жизни» – направления в западноевропейской философии конца XIX – начала XX вв., феномен жизни стал обозначать в большинстве своем человеческое начало: «человеческое бытие», «человеческое существование», или, если одним словом, *Dasein*, которое по своему содержанию стало доминировать над «жизнью биолого-человеческой». Говоря о «жизни», философы *уже* вели речь о существовании «человеческого», об основах «человеческого». В феноменологии, в философии экзистенциализма, в других философских течениях этого периода времени понятие «жизнь» уже не ассоциировалось с биолого-человеческим контекстом. Биологизация понятия «жизнь» была раскритикована и оставлена в истории. Для науки в понятии «жизнь» осталось заключенным исключительно жизнь человека.

§110. Но прежде чем приступить к анализу этого нового содержания понятия «жизнь» («жизнь как *Dasein*»), рассмотрим понятие «жизнь» в его первозданном содержании («жизнь-как-жизнь-биологического», «жизнь-как-живая-материя»). Современное естествознание знаково обозначило жизнь в первозданном содержании как «живая материя». Поэтому, говоря о «живой материи», мы ведем речь о научной составляющей понятия «жизнь-как-жизнь-биологического». Термином «жизнь-как-живая-материя» я обозначаю все биологическое; все, что известно от пространства молекул и генов до позвоночных.

В первой части монографии я изложил те качественные достижения философского и естественнонаучного знания, которые

позволяют по-новому взглянуть на понятие жизнь в ее первозданном содержании: «жизнь-как-живая-материя». Что же дало нам целостное философско-естественнонаучное представление о жизни в таком содержании? На мой взгляд, два важных уточнения.

Во-первых, жизнь как живая материя раскрылась перед нами в своей дуальной основе: с одной стороны, как сущностное воплощение *существования* Мироздания, с другой – как существующая сущность, как сущностное проявление Мироздания, которое не просто *присутствует* в Мироздании как сущность, а самодостаточно *существует*, проявляет себя в содержательно наполненном, относительно независимом существовании. Как существующая сущность, как *существование*, живая материя представлена системой иерархически расположенных и взаимодействующих фрактальных пространств, эволюционирующих во времени. Как *существование*, живая материя наиболее полно проявляет себя в масштабах отдельных материальных объектов, которые при благоприятных физико-химических условиях преобразует в своеобразные «островки» жизни – локальные биосферы.

Во-вторых, философско-естественнонаучный анализ жизни позволяет *оттенить* ее содержательную особенность, установить *первоначало* живой материи. Что превращает живую материю в существующую сущность? Что движет жизнью, тем самым перемещая ее как феномен из фиксированного сущностного воплощения в перманентно развивающееся глобальное состояние материи, в *существование*? Наконец, что лежит в более приземленных, но в своей основе определяющих характеристиках жизни: в той же углеродорганической белково-нуклеиново-водной основе; диссимметричности внутренней материально-энергетической среды и т. п.?

Основываясь на философско-естественнонаучном понимании живой материи, мы, на мой взгляд, теперь можем ответить на эти вопросы. В содержательной основе «жизни-как-живой-материи» лежит *биохимическое предопределение* ее составных компонентов, а также влияние на это предопределение условий внешней среды [223]. Глубокий и всесторонний анализ биохимического предопределения осуществлен в исследованиях Д. Кеньона и Г. Стеймана. Но еще задолго до них Л. Берг в своей теории номогенеза изложил и обосновал довольно схожие мысли [92]!

§ 111. Таким образом, благодаря достижениям философского и естественнонаучного знания XX ст., благодаря вычленению из «жизни» человеческого аспекта наука увидела жизнь в ее действительно первозданном виде, в том виде, в котором «жизнь-как-живая-материя» *присутствует* в Мироздании. И этот первозданный вид жизни (с учетом лишенной иррациональности и эмпиризма научной составляющей живой материи) оказался самодостаточным, целостным и гармоничным, к тому же не требующим никакой конечной «высшей формы» – «человеческого». Живая материя сама есть конечная высшая форма. Она присутствует в Мироздании как существующая сущность.

Живая материя – это существующая сущность. Емкость данного высказывания трудно передать словами. То, о чем мы говорили в первой части монографии, – это лишь незначительная часть того содержания, совокупность которого мы знаково обозначили как *существующая сущность*. Речь идет о *самодостаточном* состоянии материи, которое *присутствует* в Мироздании на просторах космоса, на материальных объектах бескрайней Вселенной и появление которого *предопределено* и *закономерно обусловлено* фундаментальными законами материального мира. Живая материя, как существующая сущность, имеет свою первооснову, свое множество фрактальных пространств, объединенных в систему, свои законы – это целое государство в Мироздании. И все это *вне* «человеческого».

§112. Первооснова *существования* живой материи раскроется нам только на фундаментальном (определяющем) пространстве системы жизни, ибо именно здесь сконцентрированы основные физико-химические и геометрические характеристики, которые выделили живую материю в новое состояние материи, придали ей качественно новые характеристики. Определяющим пространством живой материи является молекулярно-генетический уровень, следовательно, первооснова существования живой материи находится в содержании данного пространства-времени.

Так что же превратило живую материю как сущность эволюционирующего Мироздания в существование, в *существующую* сущность, которая не просто присутствует в разворачивающейся картине мира, а еще самостоятельно существует, локально эволюционирует, функционирует по законам, отличающимся в частностях от законов исходного состояния материи?

Ответ один – биохимическое предопределение! Более точно: особенности свойств исходных реагентов с учетом изменений этих свойств под влиянием окружающей среды.

Исходными реагентами жизни выступили молекулы мономеры и макромолекулярные соединения с углеродной основой. Формирование жизни как явления и ее развитие были обусловлены биохимическим предопределением данных соединений с учетом условий внешней среды, в которых данные соединения развивались.

§ 113. Прозаичность первоосновы жизни, возможно, многих насторожит. А действительно ли биохимическое предопределение исходных компонентов и их проявление с учетом условий внешней среды и есть та содержательная характеристика, которая в состоянии охватить все процессы в живой материи? А как же «жизнь, как приспособление внутренних условий к внешним», предложенная Спенсером? А как определение Ч. Дарвина «жизнь – это борьба за существование»? А как же тезис Б. Спинозы, «что самосохранение является сущностью жизни»? А куда же поместить и до сих пор актуальную мысль А. Шопенгауэра «жизнь – это воля» и более уточненный призыв Ф. Ницше «жизнь – это воля к власти»? Неужели все это ошибочно и декларативно?

На мой взгляд, все эти глубокие исследования известных мыслителей не являются ошибочными. Они раскрывают те или иные аспекты жизни, но не ее *фундаментальное* свойство. Ни «воля к власти», ни «борьба за существование», ничто другое, ни есть той определяющей силой, которая лежит в основе жизни, которая раскрывает содержание определяющего пространства *молекул и генов*. Разве «воля к власти» или что-либо другое находится в содержании данного пространства? Да, к тому же не нужно забывать и о верхних границах системы жизни, о том, что ее верхняя граница – это мир беспозвоночных. Тогда о каком «творческом порыве жизни» ведет речь Бергсон?

Мы сталкиваемся с элементарной терминологической путаницей. Многие авторы, придерживаясь уже изжитой традиции, не различают совершенно разные по содержанию термины: «жизнь» в ее *биологическом* значении, т. е. жизнь как живая материя и «жизнь» в чисто *человеческом* понимании. Наука XX ст. расставила все точки над «и», но сила инерции всесильней фактов. Термин «жизнь», как знаковое обозначение, в настоящее время перегружен смысловыми значениями. Как знак, «жизнь» в научной литературе

обозначает все функционирующее, сложнофункционирующее и ассоциативно работающее с внешней материальной средой. Качественно различные функции иерархически эволюционирующей материи в современной науке, по странному стечению обстоятельств, знаково обозначаются одинаково.

Чтобы не повторять ошибки предшественников, я предлагаю использовать термин «жизнь» только в понимании «живая материя», точнее, в чисто биологическом значении: «жизнь-как-живая-материя». Все, что касается «человеческого» в понимании «жизни», можно отнести к другому термину – «бытию», который более полно проявляет себя в немецком термине Dasein. Отсюда мы, следуя за Шелером, философски расчленяем содержательно различное понимание феномена жизни: «жизнь» как живая материя и «бытие» (или Dasein) как жизнь *разумной* материи, существование «человеческого».

§ 114. Деление феномена жизни на «жизнь» и «бытие», прежде всего, позволяет нам говорить о двух самодостаточных проявлениях материального мира: о мире живой материи в понимании «жизни» и проявлениях разумной материи в понимании «бытия». Но самое главное, мы определяем границы этих двух терминов. А с пониманием границ применяемых терминов, приходит и понимание первооснов.

Первооснова жизни – биохимическое предопределение. В нем *уже* заключено движение, *существование*. Биохимическое предопределение исходных реагентов – это *существующее*, движущая сила эволюции живой материи. В движении, в *существовании* можно выделить фрактальные *сущности*, сущностные воплощения существования живой материи в масштабах отдельного материального объекта. Весь мир жизни до позвоночных – это сущностные воплощения существования живой материи в условиях материального объекта Земля. Это формы, в которых являет себя первооснова жизни. Появление этих форм *предопределено*: с одной стороны, особенностями исходных реагентов (первичных молекулярных и макромолекулярных соединений, которые в масштабах Мироздания сходны, потому что являются закономерным следствием *существования* предшествующего косного состояния материи), с другой – внешними условиями отдельного материального объекта. Жизнь напрямую связана с космосом, с явлениями, которые происходят в системе косной материи. Жизнь есть результат эволюции

космоса, его *существования*. Влияние космоса (косной материи) на иерархическую эволюцию жизни как раз и осуществляется через условия внешней среды, от которых напрямую зависит *направленность* реализации биохимического предопределения исходных реагентов жизни.

Существование проявляет себя в сущностях. Почему именно так, а не наоборот? Потому что материя – это движение. Вне движения существование материи невозможно. Поэтому когда мы говорим о материальном мире, то мы уже ведем речь о *движении*, о *существовании*, а не о стационарном явлении. Поэтому сложившаяся и постоянно обновляемая картина Мироздания – это сущностное проявление *существования-движения* материи. Отсюда следует, что любое состояние материи – это фиксированная *сущность* существующей материи, *существующая сущность*, как мы ее обозначили в первой главе. Следовательно, первооснова любой существующей сущности должна нести в себе активное начало, ибо она есть существование. Таким образом, живая материя – есть существующая сущность, в основе которой лежит активная первооснова. А активная первооснова живой материи – это и есть биохимическое *предопределение* исходных реагентов.

Биохимическое предопределение – это существование, движение. Но движение куда? В «ничто»? Пока этот вопрос оставим без ответа, потому что мы еще не знаем, что такое «ничто». Ведь «ничто» это тоже существование. Или это сущность, предопределенное воплощение существования?

Биохимическое предопределение нам говорит об одном, что движение в рамках живой материи (его глобального пространства-времени) *направленно* и *зависимо*. Оно не хаотично, но *вероятностно*. Предопределение не означает хаоса, но одновременно, оно не говорит и о детерминизме. Предопределение именно *вероятностно*. Эта «вероятность» следует из зависимости от внешних условий существования: от их особенностей, доминирования, актуальности. Если допустить, что исходные реагенты, как сущностные воплощения существования биокосной материи идентичны в масштабах Мироздания, то вероятность их развития зависит только от условий внешней среды, которые сложились *вокруг* и *на* данном конституированном материальном объекте. А условия внешней среды – это целый спектр физико-химических характеристик, которые и превращают *предопределенные* сущностные воплощения

существования в *вероятностные*. Зная исходные реагенты, мы можем говорить только о *вероятностном* их проявлении, потому что несмотря на свою содержательную предопределенность, они подвержены внешнему влиянию, которое не прогнозируемо. Если бы не было этих внешних (экзогенных) влияний, можно было бы вести речь о программном характере предопределения.

§ 115. Биохимическое предопределение как первооснова жизни, не лишает ли оно жизнь самостоятельности и самодостаточности? Выходит развитие жизни изначально предопределено? Значит, от самой живой материи ничего в ее существовании не зависит? События разворачиваются так, как изначально они запрограммированы? Биохимическое предопределение, выходит, характеризует жизнь как марионетку, независимую от собственных потенций? И все существование биологических организмов – это запрограммированное, марионеточное служение изначальному предопределению материи?

Я думаю, что на большинство из этих вопросов нужно дать положительный ответ. Эволюция жизни изначально предопределена. И это предопределение не касается только жизни. Эволюция всего материального мира – это *предопределенный* процесс. Предопределение началось не с жизни. «Жизнь-как-живая-материя» – это, как я думаю, всего лишь вторичное состояние материи. Предопределение началось с момента образования Мироздания, с первых секунд рождения первичного состояния материи. С момента *начала* существования.

Предопределение косной материи вылилось в биохимическое предопределение живой материи. А биохимическое предопределение жизни в новой форме перешло в предопределение эволюции разумной материи. Весь путь эволюции вещества и поля, *материи* – это предопределенный процесс, обусловленный фундаментальными законами материального мира.

§ 116. В биохимическом предопределении жизни, как и вообще в *предопределении*, есть один очень страшный момент – в нем нет места Богу. Для верующих – это сильный удар. Предопределенность – это механицизм, леденящий душу автоматизм. С этим трудно согласиться. Это трудно воспринять. Отсутствие места для Творца, на первый взгляд, лишает жизнь духовности, любви, красоты. А что значить жизнь без этих трех качеств – обнаженный и выжженный пустырь…

Сколько времени ушло на то, чтобы заполнить жизнь духовным, возвышенным, человеческим! И все это убирается, снимается как ненужный пласт. Правильно ли это? Разве истина возможна без духовности? Ведь еще П. Флоренский сказал, что «явленная истина есть любовь, а осуществленная любовь суть красота», тем самым напрочь привязав к истине чисто человеческие проявления.

С этим невозможно спорить. Вернадский нашел правильный выход: выделив из жизни научную сердцевину и дав ей терминологическое обозначение «живое вещество», он ушел от обвинений в безбожии и бездуховности. Слишком сильны в нас культурные традиции, стоит ли их разрушать?

Я наоборот облек естественнонаучное понятие живой материи в философское понятие жизнь. На мой взгляд, положительный момент здесь в том, что жизнь, как термин, приобретает более определенные черты, границы гомеостазиса, по Моисееву. Но всплывает существенный минус: где же место Творца и всего того, что влечет за собой идеальное?

Мы будем обращаться к этому вопросу неоднократно. Это больная тема. Я верующий человек. И как верующему, мне трудно согласиться с необходимостью отказа от Бога. Но с другой стороны, биохимическое предопределение жизни – это научно установленный факт, это истина, проверенная многочисленными экспериментами. И неужели мы должны отказываться от истины, следуя приверженности стереотипам?

Подчеркиваю, биохимическое предопределение не оставляет места для Бога. Но это с точки зрения живой материи. Нужен ли живой материи Бог? Может, Творец нужен нам, *людям*, воспринимающим жизнь? Не оставив место Творцу в эволюции жизни, возможно, мы оставим его себе, для *своего* восприятия жизни?! Возможно, он необходим нам, а зачем он жизни?

Если мы удалим Творца жизни, то кого мы наделим духовным? Одноклеточных? Простейших? Безусловно, все они «божьи твари», но ведь с точки зрения их самих, или, в лучшем случае, с нашей точки зрения как наблюдателей? Кому эта духовность больше необходима, *им*, постоянно борющимся за свое существование, или *нам*, праздно наблюдающим за этой борьбой?

Биохимическое предопределение – это первооснова «жизни-как-живой-материи». Но ведь саму жизнь мы – следующее состояние материи – можем воспринимать по-разному, через призмы раз-

личных мировоззрений. Зачем же эту призму, эти очки надевать на сам объект восприятия? Разве это позволит нам правильно судить об особенностях существования данного объекта? Те, кто основательно пошатнули царство Творца, были людьми глубоко верующими: тот же Коперник, Декарт, Спиноза и многие другие. Но разве то, что они сделали, не позволило *нам* открыть *правду* жизни? Или, возможно, максимально к ней приблизится? В свое время служитель церкви Коперник лишил Землю и все существа, ее населяющие, избранности и центризма в *мире*. И поначалу церковь поддержала его в своих начинаниях. Это потом, испугавшись, запретила. Но что *мы*, последующие поколения, потеряли от этого? А что приобрели? Неужели окончательно убрав Бога из живой материи, мы что-то у жизни заберем естественного, в ней присутствующего? Да, мы заберем, но заберем свое, человеческое, то, что мы ей приписали, чем ее наделили. Но ведь это поверхностное и вряд ли ей нужное.

Когда мы говорим между собой о третьем лице, наделяя его различными качествами, то наш разговор этому третьему лицу безразличен. Оно остается самодостаточным и возможно никогда не узнает о тех достоинствах или недостатках, которые ему приписывают окружающие. От этого содержание его повседневного существования не изменяется. Так и для жизни как живой материи; оттого, наделяем мы ее духовностью или нет, оставляем ли в ней место Творцу или нет, ей это безразлично. Жизнь сама по себе самодостаточна. И даже больше того, ее существование первичнее нашего, поэтому оно является определяющим для нас. И мы, как ее дочернее состояние, можем говорить и предполагать о ней разное. Но мы никогда не достигнем ее масштабов, ее совершенства. Она на 3 млрд лет старше нас. Ее совершенство стимулировало *наше* формирование и развитие. И самое главное, *без нее* и *вне ее* мы не можем существовать! И это должны знать мы. А она этого не знает. Ей незачем это знать, потому что она глубже нас, *фундаментальнее*.

§ 117. Предопределенность жизни – из этого словосочетания сквозит обреченность, пессимизм, предрешенность судьбы. Но что мы ожидали от живой материи? Самостоятельности? Свободы выбора? Верхняя граница живой материи – насекомые. Мы рассчитывали на свободный выбор надклассом насекомых своего жизненного пути?

Предопределенность жизни – это закономерность. Она подчеркивает диалектическую зависимость жизни от условий внешней среды, детерминизм ее развития. Жизнь предопределена ровно в той степени, сколько необходимо для ее полноценного существования в материальном мире. Почти 11 млрд лет существования живой материи! Это существование оказалось бы невозможным без предопределения, без жестко реализуемых внутренних потенций, которые при создавшихся благоприятных условиях развиваются во всю мощь. Любая слабость, любое промедление, и внешние условия из благоприятных переходят в деструктивные, разрушающие жизнь. Какая иная сила, кроме предопределения, в состоянии противопоставлять *существование* жизни в течение 11 млрд лет изменчивому существованию косной материи? В биохимическом предопределении скрыт более серьезный потенциал, чем в «воле» и «воле к власти». «Воля к власти» предполагает самостоятельность принимаемых решений. Предопределение эту самостоятельность исключает. Никакой самодеятельности, никаких послаблений. Предопределение – это действие, обязательное по своему характеру. Это даже больше, чем выстрел из винтовки, который обязателен при нажатии курка. В этом случае возможна осечка. В предопределении осечка исключена. Вероятность осечки в космологических масштабах значительно снизило бы шансы жизни на существование и развитие. Предопределение эту вероятность исключает. Любой шанс будет использован. Необходимый минимум благоприятных условий – и интенсивное развитие жизни начинается. Чем быстрее произойдет *количественное* закрепление жизни на материальном объекте, тем больше у нее шансов создать условия существования, гарантирующие *качественное* развитие собственных структур. Через предопределение живая материя стремится создать биосферу, запустить более могущественные силы, обеспечивающие ее *существование* в условиях отдельного материального объекта. Жизнь через предопределение изменяет материальный объект, на фоне системы косной материи создавая свою систему – систему жизни. Чем совершеннее эта система, тем прочнее закрепляется жизнь на данном материальном объекте, тем труднее ее разрушить. И никакой хаотичности, никакого «перста судьбы», одна лишь закономерность, пугающий автоматизм, предрешенность, *гарантированность*. Но в этом и сущность эволюции материи. Любая слабость, любое промедление ведут к гибели, смерти. Гибель

от сомнений или жизнь в автоматизме, в слаженности действий? Природа выбрала второй путь.

§ 118. Предопределение жизни приводит к формированию и развитию биоразумной, а потом и разумной материи. Мы уже отмечали, что в философской мысли переходный период между живой и разумной материей остался практически не рассмотрен. Философы, вычленив из «жизни» «человеческое», приступили к изучению основ человеческого. Мы тоже, рассмотрев существование живой и биоразумной материи, приступим к рассмотрению *существования* разумной материи.

Несколько ранее, чтобы избежать терминологической путаницы, я предложил выделить в феномене жизни два содержания: «жизнь» в понимании существования живой материи, и «бытие» как жизнь-существование в понимании разумной материи.

Насколько удачен термин «бытие» для определения *существования* разумной материи? В философии бытие обозначает категорию, фиксирующую основу существования: как мира в целом, так и любой разновидности существующего. В истории философии под бытием, как основанием всего, понималось разное: и вода, и огонь, и воздух, неопределенное, материя или атомы. Утверждалось, что жизнь есть первое бытие, а все безжизненное означает лишь отпадение от него. Первым бытием одно время выступал дух, для которого вещи есть его проявления. К. Ясперс, на основе всех представлений о бытии, выделил целый ряд сложившихся в истории мировоззрений: «материализм (все есть материя и естественно-механическое событие), спиритуализм (все есть дух), гилозоизм (все есть одушевленная материя)» [468, с. 29].

С одной стороны, бытие, как *существование* разумной материи – соответствует общепринятому в философии пониманию бытия, с другой – нами предложенное «бытие» ограничивает и сужает это понятие. Сейчас в философии можно говорить и о бытии косной материи, и о бытии живой материи, и о бытии Мироздания в целом. Я предлагаю использовать термин «бытие», главным образом, по отношению к разумной материи.

Историко-философский анализ эволюции содержания феномена жизни в западноевропейской философии начала XX в. убеждает меня в правильности выбранного решения. Неклассическая философия, с одной стороны, начиная от Канта, вычленяет из понятия «жизнь» человеческий фактор, переходя на анализ не жизни, а бы-

тия в понимании Dasein (человеческое бытие, или человеческое существование), с другой, – начиная от поиска сущностей жизни, переходит к рассмотрению существования жизни (через существование к сущностям). Как термин, феномен жизни в неклассической философии отходит на второй план, уступая место более глубокому анализу «бытия» в его неразрывной экстраполяции к трансцендентальному и человеческому. Безусловно, можно предположить, что акцентирование исследований на раскрытии содержания «бытия» вызвано желанием познать сущность Мироздания, первооснову мира, которая повлечет за собой раскрытие и бытия косной материи, и бытия «жизни-как-живой-материи». Можно предположить, что, исследуя бытие, философы искали первооснову существующего.

На самом деле, это не совсем так. Да, нередко, анализируя бытие, философы начала XX ст. вспоминали об основах существующего Мироздания. Но в основном, говоря о бытии, речь шла об основах существования «человеческого», о содержании разумной материи в ее истинном космологическом понимании. Бытие неклассической философии – это существование человечества, экстраполированное к трансцендентальному (к космосу). Это Dasein в традиционно немецком понимании этого слова. Я уже приводил цитату, в которой М. Хайдеггер, как один из ключевых исследователей понятия «бытия» в XX в., недвусмысленно связывает этот термин с «человеческим» началом. И. Бычко, исследуя хайдеггеровскую точку зрения в «фундаментальной онтологии», пишет: «Фундаментальная онтология», как и всякая онтология, ставит задачей раскрытие смысла сущего, бытия. Поэтому она должна избрать своим предметом то, в чем обнаруживается этот смысл. Таким предметом может быть только человек – единственное существо в мире, способное задаваться вопросом о бытии» [150, с. 107]. Для философии XX в. «бытие» есть, прежде всего, поиск основы существования «человеческого», разумной материи в масштабах Земли, а иногда даже в масштабах космоса.

Поэтому, говоря о «бытии» исключительно как о существовании разумной материи, мы в какой-то мере противоречим традиции античной философии и, возможно, философии средневековья. Но зато мы следуем традиции, начиная с философии Нового времени.

§ 119. Таким образом, для нас «бытие» – это прежде всего *существование* разумной материи, поиск первооснов человеческого

существования в неразрывной связи с трансцендентальным, как частного проявления разумной материи. В принципе, уже начиная с Кьеркегора, Шопенгауэра и Ницше, мы можем говорить о поиске первооснов бытия, т. е. разумной материи, а не о жизни-как-живой-материи». К. Ясперс, анализируя творчество Ницше, считал, что его «воля к власти» – это основа «бытия». Хотя в целом это утверждение спорно, так как Ницше через «волю к власти» определял не столько содержание «бытия» как первоосновы человеческого, сколько содержание мира. Поэтому в своем анализе я и отнес Ницше к своеобразному переходному периоду, когда философская мысль только подготавливала почву для окончательного разделения феномена жизни на два принципиально отличных понятия: «жизнь», как *существование* живой материи, и «бытие», как *существование* разумной материи. Шелер первым принципиально разделил эти два понятия. Но еще до Шелера наряду с трансцендентальной феноменологией Гуссерля развивалось и набирало силу новое экзистенциальное направление в философии, которое в лице К. Ясперса, психолога по образованию, не обращая внимания на сложившиеся традиции, начало рассматривать бытие через призму чисто человеческого фактора, экстраполирующего к трансцендентальному [466 – 471].

Для Ясперса бытие – это ни объект и ни субъект познания, «оно должно быть «*Объемлющим*» (Umgreifende), которое проявляется в этом разделении» [468, с. 31]. «Философствовать об Объемлющем значило бы проникать в само бытие. Это может происходить только в косвенной форме. Так как до тех пор, пока мы говорим, мы мыслим предметно. Посредством предметного мышления мы должны обрести указатель на непредметное Объемлющее» [468, с. 33]. В работе «Философская вера» Ясперс раскрывает содержание Объемлющего следующим образом: «Объемлющее есть либо *бытие само по себе*, которое нас объемлет, либо оно бытие, *которое есть мы*. Бытие, объемлющее нас, называется миром и трансценденцией. Бытие, которое есть мы, называется существованием, сознанием вообще, духом или же называется экзистенцией» [466, с. 425]. И дальше Ясперс раскрывает свое понимание «бытия, которое нас объемлет» и «бытия, которое есть мы». Бытие, которое нас объемлет (бытие само по себе), – это бытие, «которое есть и без того, что бы мы были, и которое объемлет нас без того, чтобы мы были объяты» [466, с. 425]. По Ясперсу, оно двойственно, состоит

из «мира» и «трансценденции». Мир есть «бытие, мельчайшая часть которого составляет сторону и нашего существа, в то время как мир в целом объемлет нас как не-мы-бытие» [там же]. Трансценденция – это «бытие, которое для нас нечто совершенно другое, в которое мы не входим, но на котором мы основаны и к которому относимся» [там же].

«Бытие, которое есть мы», по Ясперсу, образуется из четырех составляющих способов Объемлющего. Первая составляющая: мы – *наличное* бытие. Наличное бытие человека, по мнению Ясперса, обладает полнотой своего явления благодаря тому, что в него проникают два способа Объемлющего: он либо становится их носителем, либо принуждает их служить себе. Вторая составляющая: мы – *сознание вообще* в расщеплении на субъект и объект. «Только то, что входит в это сознание, есть для нас бытие» [466, с. 426]. Третья составляющая: мы – *дух*. «Духовная жизнь – это жизнь идей. Идеи… ведут нас как импульс, внутри нас, как черты лежащей в вещи тотальности смысла, как систематический метод проникновения, присвоения и осуществления. Они – не предметы, но проявляются в схемах и образах» [там же].

По Ясперсу эти три способа объемлющего представляют нас как предмет в естественнонаучных дисциплинах: психологии, социологии и т. п. Через них мы проявляемся в мире и нас можно исследовать. Но существует еще четвертая составляющая, которая находится далеко за пределами объективного наличного бытия. Это мы как *возможная экзистенция*. Данная составляющая человеческого бытия проявляется: «1) в *неудовлетворенности*, которую ощущает человек… 2) в *безусловном*, которому как своему подлинному самобытию или как тому, что ему понятно и значимо сказано, подчиняется его наличное бытие; 3) в беспрестанном *стремлении к единому*, ибо человек не удовлетворяется ни одним из способов воздействия объемлющего на себя…, а стремится к единству в основании, которое только и есть бытие и вечность; 4) в сознании непостижимого *воспоминания*… 5) в сознании *бессмертия*, не как продолжения жизни в другом образе, а как уничтожающей время укрытости в вечности…» [466, с. 426 – 427].

§ 120. Что же нового приоткрыла для нас экзистенциальная философия в понимании бытия? Отдавая дань классической философии экзистенциальная философия оставила за бытием право «Объемлющего», точнее его часть: бытие само по себе, или бытие,

которое нас объемлет. Но это лишь дань традиции. Экзистенциальная философия впервые выделила из бытия Объемлющего человеческое бытие (бытие, которое есть мы) и акцентировало внимание на его рассмотрении. Начиная с Ясперса, феномен жизни начал рассматриваться исключительно в русле человеческого бытия (Dasein), больше не соприкасаясь и не пересекаясь с термином «жизнь-как-живая-материя». Если трансцендентальная феноменология Гуссерля и психоанализ Фрейда, не затрагивая феномена жизни, изучали основы «человеческого», то Ясперс в своем экзистенциализме, иногда контекстуально, а иногда и очевидным образом используя их достижения, рассматривал феномен жизни исключительно как человеческое бытие (Dasein). У «феномена жизни», как понятия, осталась неизмененной лишь знаковая оболочка. Содержание полностью поменялось. Для экзистенциализма феномен жизни – это только человеческое существование, только человеческое бытие!

Исследуя первоосновы мира, неклассическая философия в своем экзистенциальном направлении, прежде всего, приступила к изучению первооснов человеческого бытия. Человек и основы его существования – вот что стало доминирующим в философском исследовании начала XX ст. «Экзистенциальная философия есть использующее все объективное знание, но выходящее за его пределы мышления, посредством которого человек хочет стать самим собой. Это мышление не познает предметы, а проясняет и выявляет бытие в человеке, который так мыслит» [466, с. 387]. Задача экзистенциального мышления, считает Ясперс, заключается в том, чтобы «выявить внутреннюю разорванность, дисгармонию, изначальную неопределенность и непредсказуемость мира, в котором индивид сталкивается с необходимостью реализации своего существования в ситуации утраты привычной системы смысловых координат. Научное знание игнорирует, с точки зрения экзистенциальной философии, самое существенное: конкретное человеческое существование в его индивидуальной неповторимости и незаместимости. Оно имеет дело не с единичным как таковым, но с тем в человеке, что объединяет его с другими, такими, как он, с всеобщими характеристиками, присущими человеку как таковому» [468, с. 189].

Таким образом, экзистенциальная философия впервые сделала предметом своего исследования бытие как существование разум-

ной материи в ее космологическом понимании. Используемое Ясперсом понятие экзистенция, из бытия Объемлющего приближает нас к бытию содержательно иному – бытию *человеческому*, к бытию как *существованию* разумной материи в ее и Земном, и космологическом понимании. «Как экзистенция мы имеем отношение к Богу – трансценденции. Это отношение осуществляется посредством языка вещей, превращающего их в шифры или символы. Ни наш рассудок, ни наша витальная чувственность не схватывают действительность этого зашифрованного бытия. Бытие Бога в его предметном предстоянии является действительностью для человека только как экзистенции и находится совершенно в другом измерении, нежели эмпирически реальные, принудительно мыслимые, чувственно аффицирующие предметы» [468, с. 33 – 34].

По Ясперсу, космология разумной материи не познаваема. Она дана в готовом виде как экзистенция. Бытие разумной материи Земли (если упростить, бытие человека) связано с бытием разумной материи космоса – экзистенцией, точнее – проявляется в ней. Бытие разумной материи космоса в форме трансценденции предстоит бытию человека. В силу этого предстояния оно непостижимо человеком непосредственно. Его постижение возможно лишь *опосредованно*, через экзистенцию. Но сама экзистенция не постижима. Она не может быть обнаружена среди предметного мира. Экзистенция – это свобода: «или человек как предмет исследования – или человек как свобода», – формирует Ясперс свой основной принцип.

Экзистенция Ясперса – это бытие разумной материи в космологическом понимании. Ясперс сам признает невозможность существования экзистенции без трансценденции – связи с Богом, с космосом. «Экзистенция, – пишет Ясперс, – нуждается в другом, а именно в трансценденции, благодаря которой она, не создающая самое себя, впервые выступает как независимый источник (Ursprung) в мире; без трансценденции экзистенция становится бесплодным и лишенным любви демоническим упрямством» [466, с. 15].

Каково сходство и различие между двумя терминами: «бытие разумной материи в космологическом понимании» и «трансценденцией»? Главное сходство в масштабности, в неразрывной связи человека с масштабами космоса. Основное различие в том, что первый термин взят из естественнонаучного знания и характеризу-

ет космос как познаваемый объект. Трансценденция, во всяком случае в понимании Ясперса, это высший потусторонний мир, где хранятся эталоны истины, добра и красоты. Трансценденция во многом субъективна и представляет многослойный культурный пласт человеческой истории, который не постигаем для разума.

По мнению Ясперса, рациональное мышление, включая и естественнонаучное знание, как результат данного мышления, не в состоянии постичь фактический опыт бытия человека в мире. «Для Ясперса философия выступает в качестве знания, способствующего ориентации человека в мире. Это знание не может быть уподоблено научному, поскольку наука о мире в целом является невозможной», – пишет А. Михайлов в своем «Послесловии к публикации» [466, с. 188]. В этом вопросе Ясперсу созвучен и Хайдеггер. Как сообщает И. Бычко, Хайдеггер предлагает отказаться от научно-рационалистической традиции и заменить научный анализ так называемой «экзистенциальной аналитикой бытия». «Последняя, в отличие от традиционно научного «собирания» повторимых, общезначимых признаков в общую абстракцию, схватывает бытие в его целостности и неповторимости как «это», «здесь» и «сейчас» осуществляющееся, *существующее* («экзистирующее»), а *не сущее* бытие» [150, с. 108]. Для Ясперса и Хайдеггера бытие, как разумная материя в космологическом понимании гораздо уже понимания бытия человека экстраполирующего к трансценденции, потому что первое формулируется естественнонаучным языком, который более *ограничен,* чем язык философии.

Экзистенциальная философия в исследовании человеческого бытия ушла гораздо дальше науки. Она создала специальный язык, ввела новые знаковые обозначения, вкладывая в них содержательно обозначенные и порой раскрытые сущностные воплощения существования разумной материи. Этот шаг позволил философам глубже и шире рассматривать Объемлющее и представленное в нем бытие человека. Благодаря специальному языку философия могла сказать о бытии больше, чем наука.

§ 121. Центральное место в философии начала XX в. занимает понятие экзистенция. Экзистенция – это составляющая человеческого бытия. По Ясперсу, она присутствует в мире наряду с тремя другими составляющими: существованием, сознанием вообще и духом. Последние три составляющие бытия, или способы объемлющего, как их еще называет Ясперс, можно познать рациональ-

ным мышлением. Через них наука раскрывает, или *опредмечивает*, человеческое бытие. Благодаря им человеческое «Я», обладающее биологическими, психологическими и социальными особенностями и свойствами, может быть подвергнуто научному анализу и описано на языке объективирующего мышления. Но «в какой мере подобного рода знание, столь эффективно проникающее в сферу предметной реальности, способно выявить специфику и особенности предпосылок и условий самой этой предметности, коренящейся в нашем существовании? – задает вопрос А. Михайлов. – Попытка нашего сознания превратить субъективность в предмет анализа наталкивается на вполне очевидный парадокс, присущий всякому рефлексивному акту. В процессе обращения сознания к самому себе мы неизбежным образом имеем дело с механизмами опредмечивания и в конечном счете искажения того, что, с одной стороны, не является предметом как таковым, а, с другой стороны, способствует тому, что мы оказываемся вынужденными признать, что подобного рода процедура отнюдь не исчерпывает полноты и целостности человеческого существования» [468, с. 189 – 190]. Понятие «экзистенция», используемое Ясперсом, как раз и указывает на «принципиальную незавершенность человеческого бытия, его открытость по отношению к будущему. Человек существует в мире не как определенная наличная данность наподобие предметного сущего. Он представляет собой возможность, потенцию, подлежащую реализации. Свободное отношение к собственным экзистенциальным возможностям предопределяет в каждом из нас то, что конституирует природу человеческого бытия. Таким образом, экзистенция есть то безусловное и индивидуальное ядро в человеке, отношение к которому возможно лишь посредством преодоления (трансцендирования) предметной сферы» [468, с. 190].

Человеческое бытие шире и глубже, чем оно представлено в этих трех способах Объемлющего. Открытия Гуссерля и Фрейда, в понимании Ясперса, являются лишь частными составляющими человеческого бытия, не способными полностью раскрыть его первооснову. Настоящая ширина и глубина человеческого существования заключена в четвертом способе объемлющего – в экзистенции.

§ 122. Экзистенциальная философия подняла еще одну важнейшую проблему – спасение духовного начала в человеке. Интенсивное развитие естественнонаучного знания, приоритет рационального мышления, все больше низвергали устои духовного нача-

ла в человеке. Нейрофизиология, психология, социология, другие научные дисциплины, только уже на рациональном уровне, также претендовали на открытие основ бытия человека. Но их поиск вызывал опредмечивание духовных устоев, наступление знания на ранее запретную для него зону – духовное начало. Введение экзистенции, как непостижимого начала в человеческом бытии, с одной стороны, удовлетворяло на определенном этапе требованиям науки, потому что по революционности воззрений на проблему человеческого бытия экзистенциальная философия стала выше науки[1], с другой – способствовало преодолению рациональности в понимании трансценденции с ее крайними состояниями: смерти, радости, борьбы, страдания и т. п. Представители экзистенциальной философии противопоставляли себя рациональной философии и философии, проповедуемой Гуссерлем и его сторонниками! Экзистенция и ее исследования уводили философию и науку в мир масштабных иррациональных ценностей, на просторы трансцендентального. И так как наука еще не была готова к исследованиям человека в таких масштабах, она была вынуждена довериться философии. Экзистенциальная философия явилась пионером в этой области исследований. Первооснову человеческого бытия в таких масштабах в начале XX в. никто не изучал и не мог изучить. Ясперс открыл новый уровень знания, в котором человек в своем *самопонимании* уходил в самые глубины своего бытия и, достигнув их, сливался с масштабами космоса. Это было более заманчиво и более масштабно, чем рационализм исследований феноменологов с их интенциональным сознанием и έποχή.

§ 123. На мой взгляд, история науки, и тем более история философии, не до конца понимают важность и глубину тех исследований, которые были произведены в начале XX ст. главным образом в западноевропейской философии, а также в творчестве В. Вернадского. За полем научно-исторического внимания оказалось рождение новой космологической концепции, по своей революционности, на мой взгляд, не уступающей гелиоцентрической концепции Коперника. Если Вернадский научно обосновал существование второго состояния материи – живой материи, то западноевропейская философия, представленная в основном немецкими

[1] Наука в это время акцентировала свое внимание на постижении первооснов косной материи.

и частично французскими философами, открыла третье состояние материи – разумную материю. Одним из первооткрывателей разумной материи является и М. Хайдеггер [411 – 413]. Философия Хайдеггера аккумулировала в себе, с одной стороны, лучшее из классической немецкой философии, но это лучшее было направлено на подрыв ее основ; с другой стороны – воплотила в себе наиболее сильные стороны современных Хайдеггеру философий Гуссерля, Дильтея и Ясперса (или точнее, феноменологии, философии жизни и экзистенциализма). В результате этого симбиоза вырисовалась мощная и самостоятельная «философия Хайдеггера», которая явилась значимой вехой в истории философии.

Философия Хайдеггера по значимости, на мой взгляд, сравнима с философией Канта. Ее анализу посвящены многие исследования. Для нас в этом строгом интеллектуальном построении интересен только один аспект: эволюция феномена жизни, вернее, трансформация взглядов Хайдеггера на данную проблематику.

Анализ литературы указывает на сложность поставленной задачи, потому что для Хайдеггера, это был один из основных вопросов. Но путеводной нитью для нас будет глубокое и масштабное исследование И. Михайлова «Ранний Хайдеггер» [262].

Эволюцию воззрений Хайдеггера на феномен жизни мы разобьем на два этапа. Первый этап – это философское воззрение раннего Хайдеггера (до выхода «Бытие и время»), для которого понятие жизнь представлялось именно феноменом и, соответственно, его рассмотрение происходило через достижения феноменологии Гуссерля и «философии жизни» Дильтея. Второй этап – это философское воззрение зрелого Хайдеггера, у которого феномен жизни трансформируется в понятие «бытие», а точнее, в *человеческое* бытие (Dasein). Здесь мы встречаемся с влиянием экзистенциальной философии Ясперса, но, главным образом, с результатами собственных мыслительных исследований М. Хайдеггера. Рассмотрим эти два этапа более подробно.

§ 124. Философские воззрения раннего Хайдеггера на проблему жизни можно начать с довольно категоричного его заявления: «Всеохватывающая беспомощность овладела нашей сегодняшней жизнью, ибо жизнь отделилась от подлинных истоков самой себя и протекает на своей собственной периферии… Мы сегодня настолько сведены с пути и испорчены неподлинной понятийностью, что почти уже не видно возможности выйти из этой до самих корней

простирающейся испорченности» [262, с. 129 – 130]. В своих научных исканиях Хайдеггер стремился к поиску первооснов, к очищению общепринятых терминов от «накипевшей» на них за годы культурно-исторического развития человечества понятийной неподлинности. Многие термины отрываются от своих первичных значений, знаково расплываются, тем самым внося существенный момент иррациональности в строгие научные построения. Хайдеггер выбрал иной путь, чем многие философы до него или после него. Он прежде, чем строить свою философскую систему, сделал глубокую терминологическую очистку. Чтобы избежать релятивизма суждений, обезопасить свою систему от двухзначных понятийных интерпретаций, которые уже сами по себе разрушали строгость интеллектуального построения, Хайдеггер, с одной стороны, вернулся к первоистокам значимых для него терминов и четко определил их, выделив содержание, с другой – использовал новую, сугубо свою терминологию, избегая надуманно-ложных трактовок оппонентов.

Начиная с лекций зимнего семестра 1919 – 1920 гг., Хайдеггер приступает к построению собственной философской системы, в основу которой закладывает исходное определяющее понятие – «*фактическая жизнь*». Верный себе, Хайдеггер всесторонне обосновывает как содержание данного термина, так и его введение. Что касается содержания термина «фактическая жизнь», то для Хайдеггера он представлялся как *феномен*. В монографии «Ранний Хайдеггер» И. Михайлов прослеживает формирование у Хайдеггера понимания жизни как феномена: ««Все что касается жизни, в чем она движется, всегда представляет себя, «как-то» дает себя. Эти связности провозглашения становятся все более сложными, когда на наличностях жизни выстраиваются науки…». То, что нечто, нечто пережитое «всегда каким-то образом дает себя» мы можем, считает Хайдеггер, сформулировать еще и так: «оно является, оно есть феномен». Феномен используется на этом этапе анализа «еще пока очень расплывчатый, но черпаемый из созерцания характер провозглашения, который показывает все, чему мы в жизни встречаемся» [262, с. 139]. Необходимость введения понятия «фактическая жизнь» объяснялась главным: Хайдеггер строил сугубо свою интеллектуально-философскую систему, для которой необходимо было совершенно новое основание (первооснова). Философская система с первоосновой «фактическая жизнь» радикальностью

взглядов делала раннего Хайдеггера «феноменологом больше, чем сам Эдмунд Гуссерль» [262, с. 131]. В своих лекциях Хайдеггер попытался показать, что создание феноменологии, как абсолютно беспредпосылочной науки, вовсе «не предполагает обязательного и необходимого предварительного обращения к данностям «сознания» как отправной точке исследования. Исходным мотивам, заложенным в самой феноменологии, значительно более полно могла бы отвечать повседневная жизнь, взятая в роли первичного феномена» [там же].

Анализируя первооснову своей философской системы, Хайдеггер сделал ряд важных открытий общенаучного характера. Одно из них не оценено в полной мере и до сих пор. Так, исследуя «фактическую жизнь», Хайдеггер пришел к выводу о существовании «*направленности*» жизни: «Ты, он, она, мы – всегда живем в каком-то *направлении* (большей частью так, что направление отчетливо нами не осознается… оно может охватить меня, или прокрасться ко мне, или просто быть. Но может случиться и так, что временами какое-нибудь направление *явно* овладевает нами…) [262, с. 136]. Спустя более сорока лет (во второй половине XX ст.), Д. Кеньон и Г. Стейман, два биохимика, на большом исследовательском материале доказали факт биохимического предопределения жизни. Они не знали об исследованиях Хайдеггера. Их исследования ограничивались естественнонаучным знанием. В данном случае философия практически на пол столетия предопределила ход событий.

В этот период времени Хайдеггер выделяет в жизни три «особых черты»: 1) *направленность* (о которой мы говорили); 2) *самодостаточность*: «жизни не требуется структурно выходить из самой себя, чтобы сохранить себя в соответствии со своим смыслом, что ей достаточно ее собственной структуры, чтобы преодолевать даже собственное несовершенство и недостаточность» [262, с. 137]; и еще: «жизнь структурно несет в самой себе… требующиеся ей самой доступности как возможности исполнения выросших в ней самой тенденций» [там же]; 3) *мировой* характер: «Наша жизнь есть наш мир, причем редко так, чтобы просто наблюдали его, но, скорее, так, что мы всегда, пусть и незаметно, скрыто «участвуем» в нем: будучи «связанными», «отталкиваемыми», «наслаждаясь» или «отказывая»… И наша жизнь только постольку жизнь, поскольку живет в мире» [262, с. 136].

Подчеркнем, изначально и до последних дней понятие жизнь у Хайдеггера ассоциировалось с бытием человека. Корни такой ассоциации уходят в творчество Дильтея и Гуссерля, которые оказали фундаментальное влияние на становление мировоззрения раннего Хайдеггера. Несколько позже Хайдеггер нашел для данного понятия более приемлемый термин – Dasein. Но этот вопрос более подробно мы рассмотрим ниже. В качестве доказательства именно такого понимания Хайдеггером феномена жизни мы можем привести результаты исследования И. Михайлова, который, анализируя лекции, прочитанные Хайдеггером в 1919 – 1920 гг., установил, что и «сам «мир», в который погружена человеческая жизнь, философ делит на «мир вокруг» или «окружающий мир» – одушевленный мир, включающий в себя родителей, братьев, сестер, начальников, учеников, незнакомцев и т. д. и «собственный мир». Собственный мир (или «мир Я») есть то, в чем для нас индивидуализируется опыт мира: все, что встречается мне, «встречается… тем или иным образом» и сообщает моей жизни присущую ей только жизненную ритмику. В этих предложениях Хайдеггер высказывает важные мысли: 1) наша жизнь не может быть отделена от нашего мира; 2) мы должны мыслить включенными в этот «наш мир» также и мир других людей. С одной стороны, они тоже составляют наш мир. С другой – мы, в свою очередь, являемся частными их мира» [262, с. 136].

Вычленив и обосновав первооснову своего философского построения, Хайдеггер пытается показать, как из этой первоосновы («фактической жизни») рождается *феноменология как наука* и *наука* как таковая: «Мир вокруг, который каждый раз являет себя по-новому, но всегда дает себя как более или менее один и тот же, может (хотя и не обязательно должен) стать исходной основой различных наук. Вещи мира вокруг берутся в новой тенденции… и становятся провозглашающими» [262, с. 138]. Во второй части лекций зимнего семестра 1919 – 1920 гг. Хайдеггер подробно рассматривает этот вопрос. Важность его рассмотрения объясняется тем, что Хайдеггер должен был освободиться от идеала строгой науки Гуссерля. Он должен был показать, что именно из «фактической жизни» как первоосновы, возможно построение феноменологии как науки и, в целом, науки как таковой. Хайдеггер должен был доказать, что его философская система и его новое основание (пер-

вооснова) гораздо глубже и правильней объясняют рождение таких важных философских понятий, как «наука», «история» и т. п.

Обосновав рождение науки из фактической жизни, Хайдеггер исследует другую важную связь: что представляет собой наука о *жизни*, или в каких формах *жизнь* осмысливает себя? Отвечая на эти вопросы, Хайдеггер во многом солидарен с исследованиями Дильтея, хотя и здесь мы встречаем новые взгляды. Он выделяет две формы самоосмысления: автобиографию и биографическое исследование. Автобиография, по Хайдеггеру, основывается на той фундаментальной характеристике, что «фактическая жизнь особенно отчетливым образом может быть центрирована в мире Я» [262, с. 139]. (Здесь Хайдеггер, по мнению Михайлова, отходит от Дильтея, считавшего «автобиографию «высшей и наиболее полной формой, в которой являет себя понимание (жизни)» [262, с. 140]). В биографически-историческом исследовании по мнению Хайдеггера, «мир Я» должен, напротив, быть приведен к «научно-объективной форме выражения» [262, с. 140].

Таким образом, Хайдеггер устанавливает, что фактическая жизнь «может реализовывать и демонстрировать себя в своей жизни, мире вокруг и со-мире неким выделенным, от-деленным образом, а затем, что такая жизнь или миры «Я» могут стать «объектом исторически-научного понимания и соответствующего отображения». Важным здесь является то, что мир вокруг, со-мир даются через «мир «Я» [262, с. 140]. Понимание форм, в которых жизнь проявляет себя, позволяет Хайдеггеру определить в «жизни» точку, из которой может быть развернута и прослежена ее связь, точнее, единство, с «историей». Область «жизни» и область «истории» начинают все больше сближаться, выстраиваясь во взаимосвязанную систему, в основании которой покоилась «фактическая жизнь».

§ 125. Хайдеггер является первым из философов, который в своих исследованиях заявил о радикальном отличии человеческой жизни от других форм жизни. Это первое научное вычленение из Мироздания разумной материи. Хайдеггер является так же первым ученым, который, дабы избежать терминологической путаницы для описания способа существования «человеческого», использует термин «бытие». Если в ранних своих исследованиях для Хайдеггера человеческое существование еще ассоциировалось с термином «жизнь» и «фактическая жизнь», то уже в преддверии работы над книгой «Бытие и время» Хайдеггер переходит от использования

термина «жизнь» к понятию «бытие». Все, что связано с человеческим существованием, для Хайдеггера получило воплощение в термине «Dasein».

Переход от понятия «жизнь» к «Dasein» («человеческое существование», или «человеческое бытие») у Хайдеггера есть целостный аспект его философской системы. Эта проблема исследовалась многими авторами. Более подробно она изложена в работе И. Михайлова «Ранний Хайдеггер». Выводы практически сходны: изменение терминологии практически не повлекли изменения содержания. Работа с терминами – это творческий процесс, в ходе которого автор ищет новые понятия, их вескую аргументацию, пытается знаково обозначить глубину своих мыслей.

§ 126. В философии Хайдеггера не сущность вещи определяет ее существование, а из существования вытекает сущность. Для Хайдеггера бытие человека погружено в «бытие-в-мире» и от него неотделимо. Бытие у него есть, прежде всего, *событие*. Он «модифицировал трансцендентальную субъективность таким образом, что обладание ею миром было необходимой сущностной, а не случайной и отделимой от нее чертой, как это было для декартовой res cogitans» [262, с. 218 – 219]. Хайдеггер на категориальном уровне отразил сущностную взаимосвязь мира и человека, при этом выделив человеческую жизнь в радикально новое пространство.

Чем же Хайдеггер обосновывает радикальность отличия человеческой жизни от «жизни-как-живая-материя»? Прежде всего тем, что человеческая жизнь «способна познать себя и размышлять об этом бытии. Человеческие существа могут выбрать подлинную жизнь, полностью понимая свое положение в мире, или неподлинную, существование наподобие автоматов, бездумно приспосабливаясь к установленным порядкам и образцам» [268, с. 654]. Здесь Хайдеггер недвусмысленно указывает на то, что в содержательной основе пространства Dasein находится психика, которая и выделяет человека из жизни, возводя его жизнь, или точнее, как в более поздних работах, – его бытие, в радикально новое, самодостаточное *существование*.

В «Бытие и время», по мнению Л. Блинникова, Хайдеггер осуществляет анализ человеческого существования, рассматривая его как путь к пониманию самого бытия, при этом используя феноменологические традиции Гуссерля: «…мир есть состояние, в котором мы заняты и живем, он констатирует наши жизни. Скорее,

мы представляем собой «существа-в-мире» и Dasein – наша человеческая реальность, или способ существования – является тем множеством путей, в которых мы осуществляем жизнь» [133, с. 380]. Анализируя структуру Dasein, Хайдеггер постоянно ведет речь о «смысле человеческого бытия». И это не случайно, потому что через смысл он приходит к пониманию времени. Сначала Dasein ему представилось как *пространство*, что позволило вести речь о «вложенности» человеческого бытия в «бытие-в-мире» и о его движении в себе, и лишь позже, говоря о «смысле человеческого бытия», Хайдеггер приходит к пониманию *времени* и к связи времени с Dasein. «Dasein есть не что иное как бытие времени» – цитирует Хайдеггера Михайлов [262, с. 259]. «Время – не что-то, что случается в мире, но то, что есть я сам… Человеческая жизнь не протекает во времени, но есть само время» [там же]. Понимание времени позволяет Хайдеггеру объяснить содержание феномена «история», «историчности». Таким образом, говоря о Dasein, Хайдеггер ведет речь о пространстве-времени. По Хайдеггеру, выходит, что человеческое существование – это новое пространство-время! Хайдеггер завершил начатое Гуссерлем: возвел человеческое существование в качественно новое физическое пространство-время!

Человек для Хайдеггера – это «сущее, существующее способом экзистенции» [413, с. 32]. Для Хайдеггера «человек экзистирует» означает: «…человек есть то сущее, чье бытие отмечено открытым стоянием внутри непотаенности бытия, отличительно благодаря бытию, отличено в бытии. Экзистенциальное существо человека есть основание того, что человек умеет представить сущее как таковое и иметь сознание о представленном» [там же].

В отличие от классической философской позиции Хайдеггер считает, что человек (Dasein) не может быть «индифферентным, нейтральным по отношению к самому себе «предметом» [262, с. 222]. Всякий раз собственное бытие человека выспрашивает у самого себя собственный бытийный характер. Понимание человеком мира и себя самого, по Хайдеггеру, уже не означает ориентации на модель восприятия наличных вещей. Предлагаемая Хайдеггером герменевтика «имеет своим «предметом» как раз «неопредмечиваемое» бытие человека» [там же].

§ 127. Начиная с «Бытие и время», «Dasein» превращается в самостоятельную категорию, которую он понимает как «присутст-

вие». «Присутствие есть сущее, которое, понимая в своем бытии, относится к этому бытию. Тем самым заявлено формальное понятие экзистенции. Присутствие экзистирует. Присутствие есть далее сущее, которое всегда я сам. К экзистирующему присутствию принадлежит его *всегда-мое* как условие возможности собственности и несобственности. Присутствие экзистирует всегда в одном из этих модусов…» [411, с. 71].

Основоустройством присутствия является «бытие-в-мире», в котором присутствие «движется не только вообще, но преимущественно в модусе повседневности» [411, с. 79]. «Бытие-в-мире» – это единый феномен, в котором можно выделить три «конститутивных момента»: 1) «*в-мире*»; «относительно этого момента встает задача спросить об онтологической структуре «мира» и определить идею *мирности* как таковой» [411, с. 72]. По Хайдеггеру, феноменологически описать «мир», значит «выявить и концептуально-категориально фиксировать бытие наличного внутри мира сущего. Сущее внутри мира – это вещи, природные вещи и «ценностно нагруженные» вещи. Их вещность становится проблемой; и поскольку такая вещность надстраивается над природной вещностью, бытие природных вещей, природа как таковая оказывается первичной темой» [411, с. 83]. «Природа сама есть сущее, встречающее и раскрывающееся на разных путях и ступенях внутри мира» [там же]. Далее Хайдеггер дает следующее определение «мирности»: ««Мирность» онтологическое понятие и подразумевает структуру конститутивного момента бытия-в-мире. Последнее же нам известно как экзистенциальное определение присутствия. Мирность есть соответственно экзистенциал. Когда мы онтологически спрашиваем о «мире», то никоим образом не покидаем тематическое поле аналитики присутствия. «Мир» онтологически не есть определение *того* сущего, каким по сути присутствие *не* бывает, но черта самого присутствия. Этим не исключено, что путь исследования феномена «мир» должен идти через внутримирное сущее и его бытие» [411, с. 84];

2) Второй конститутивный момент «бытия-в-мире» – это сущее. «*Сущее*, всегда существующее способом бытия-в-мире. Искомое в нем то, о чем мы спрашиваем в «кто?» В феноменологическом показе должно прийти к определенности, кто существует в модусе средней повседневности присутствия» [411, с. 72]. И Хайдеггер дает ответ на это «Кто?» – человек: «*Человек*, отвечающий

на вопрос о *кто* обыденного присутствия, есть тот *никто*, кому всякое присутствие в его бытии-друг-среди-друга себя уже выдало» [411, с. 152].

Человек, по Хайдеггеру, всегда рассеян в *людях*: «Самость повседневного присутствия есть *человеко-самость*, которую мы отличаем от *собственной*, т. е. собственно взятой на себя *самости*. Как человеко-самость присутствие всегда рассеяно в людях и должно себя сперва найти» [411, с. 153 – 154]. Для Хайдеггера «люди» «…есть экзистенциал и принадлежат как исходный феномен к позитивному устройству присутствия» [411, с. 153].

«Рассеянность» человека в людях для Хайдеггера не означает обезличивание человека, аннигиляцию его собственного Я. Несмотря на то, что люди существуют способом «несамостояния и несобственности», этот способ быть «не означает никакого умаления фактичности присутствия, и *человек* как *никто* вовсе не *ничто*. Наоборот, в этом способе быть присутствие есть ens realissimum, если понимать «реальность» как присутствиеразмерное бытие» [411, с. 152];

3) третий конститутивный момент бытия-в-мире – это *бытие-в*. «Бытие-в есть соответственно формальное экзистенциальное выражение бытия присутствия, имеющего сущностное устройство бытия-в-мире» [411, с. 73]. Для Хайдеггера «бытие-в» тождественно понятию «бытие вот»: «Сущее, которое по своей сути конституируется бытие-в-мире, *есть* само всегда свое «вот»« [411, с. 157]. Бытие *вот* распадается на две части: 1) экзистенциальная конституция *вот*; 2) повседневное бытие *вот* и падение присутствия. В свою очередь, экзистенциальная конституция *вот* разбивается Хайдеггером на: а) присутствие как расположение, б) страх как модус расположения, в) присутствие как понимание, г) понимание и толкование, д) высказывание как производный модус толкования, е) присутствие, речь и язык. «Анализ бытийных черт *бытия-вот* экзистенциальный. Этим сказано: черты тут не свойства чего-то наличного, но сущностно экзистенциальные способы быть. Их бытийный образ в повседневности подлежит поэтому выявлению» [411, с. 158].

Под повседневным бытием *вот* и падением присутствия Хайдеггер подразумевает: а) толки, б) любопытство, в) двусмысленность. «На этих феноменах становится виден основной способ бы-

тия вот, интерпретируемый нами как *падение*, каковое «падание» экзистенциально кажет свой образ подвижности» [411, с. 159].

§ 128. Чтобы описать господствующую позицию человеческого бытия, Хайдеггер использует термин «забота» (феномен забота). Для Хайдеггера забота – это бытие присутствия. «Аналитика присутствия, пробивающаяся вперед вплоть до феномена заботы, призвана подготовить фундаментально-онтологическую проблематику, *вопрос о смысле бытия* вообще» [411, с. 212]. Для Хайдеггера забота – это радикальная озабоченность человека относительно собственного бытия. И. Михайлов утверждает: «важно, что Хайдеггер определяет бытие человека не через разумное постижение мира, но через заботу, «заботу-к-бытию». Dasein не является только лишь «брошенным» в мир, не только находится в плену возможностей, но может активно преобразовывать их» [262, с. 224].

В результате фундаментального анализа Хайдеггером присутствия оно дифференцируется на: 1) основорасположение ужаса как отличительную разомкнутость присутствия; 2) бытие присутствия как забота; 3) пристутствие, мирность и реальность; 4) присутствие, разомкнутость и истина.

По Хайдеггеру, человеческое существо является, так сказать, «заброшенным» в уже существующий мир и вследствие этого должно быть ответственным за себя. Оно участвует заинтересованным образом в мире, в котором находится. Таким образом, «забота характеризует наше бесконечное взаимодействие со всем, что мы находим, используем или с чем связаны. Это и есть структура способа, которым мы «проживаем жизнь», активное отношение, конструктивное и необходимое условие человеческого бытия – Dasein» [133, с. 380].

§ 129. В работе «Что такое метафизика?» Хайдеггер пишет: «Человеческое присутствие означает: выдвинутость в Ничто» [413, с. *22*]. И дальше он разъясняет: «Выдвинутое в Ничто, наше присутствие в любой момент всегда заранее уже выступило за пределы сущего в целом. Это выступание за пределы сущего мы называем трансценденцией. Не будь наше присутствие в основании своего существа трансцендирующим, … не будь оно заранее всегда уже выдвинуто в Ничто, оно не могло бы встать в отношение к сущему, а значит, и к самому себе» [там же]. По Хайдеггеру, Ничто – это следующее за сущим. Он дает следующее определение Ничто:

«Ничто есть условие возможности раскрытия сущего как такового для человеческого бытия» [413, с. 23].

«Человек «заброшен» в Ничто (Космоса и природы), он обречен мучиться бессмысленностью и одиночеством своего существования. Однако в мучении и заключается жизнь, в невозможности вырваться из небытия, ничто, бессмысленности – единственно человеческий смысл и даже радость. Она рождается из бездны отчаяния, не переставая быть отчаянием» [268, с. 655].

§ 130. В историко-философском анализе вычленения из существования живой материи существования разумной материи особое место занимает творчество французского философа и литератора Ж.-П. Сартра, которое, с одной стороны, явилось логическим продолжением феноменологии Гуссерля и философии Хайдеггера, с другой – открыло качественно новую плоскость исследований [339 – 342]. Сартр первым начал разрабатывать онтологию сознания, иначе, поставил сознание в ряд фундаментальных структур мира: «Сознание есть бытие, существование которого полагает сущность, и наоборот, оно есть сознание бытия, сущность которого подразумевает существование, то есть видимость которого требует *бытия*» [339, с. 35]. До Сартра сознание, как определяющую структуру человеческого бытия, рассматривал Гуссерль. Но для Гуссерля сознание не было онтологичным: фундаментальным и определяющим. В «Логических исследованиях» Гуссерль представляет сознание как первичный источник смыслов, как «одинокое», исключенное из коммуникации. В «Идеях к чистой феноменологии» Гуссерль видит его уже как «трансцендентальное сознание», как феномен, не включенный в казуальность природных процессов. Гуссерль не был готов к столь радикальному шагу, поэтому он предпочитал говорить о сознании, не онтологизируя его.

Сартр подошел к проблеме сознания с радикальных позиций, безоговорочно установив сознание в основание человеческого бытия. Но другого выбора у него и не было. Рассматривая вопросы структуры и условий личностного существования каждого человека, Сартр должен был отыскать новые категориальные формы, возможно, первоосновы, которые бы позволили ему ответить на главный вопрос: как индивидуальное сознание постигает существование. Для Сартра, как и для Хайдеггера, бытие – это, прежде всего, бытие человека. Сартр переводит категорию Хайдеггера «бытие-в-мире» в понятие «человеческая реальность», которое

становится ключевым, объемлющим, в творчестве Сартра. По Сартру, «человеческая реальность» состоит из двух способов существования: бытия и ничто. Сартр следующим образом сопоставляет эти способы существования: «Мы отправились на поиск бытия и нам показалось, что серия вопрошаний бытия привела нас к его средоточию. Так вот, взгляд, брошенный на само вопрошание в момент, когда мы думаем достичь цели, внезапно открывает нам: мы окружены ничто. Именно постоянная возможность небытия вне нас и в нас обусловливает наши вопросы о бытии. И небытие еще и набрасывает контуры ответа: то, чем бытие *будет*, с необходимостью поднимается на основе того, что оно *не есть*. Каким бы ни был ответ, он может быть сформулирован так: «Бытие есть *это* и вне этого – *ничто*» [339, с. 44]. «*Ничто* есть сама человеческая реальность как радикальное отрицание, посредством которого открывается мир» [339, с. 209].

§ 131. Сартр иначе видит структуру человеческого бытия, чем философы до него. Для Сартра человеческое бытие существует в двух ипостасях: как «в-себе» (т. е. как объект или вещь), и как «для-себя» (т. е. как сознание, которое не является осознаваемой вещью).

Существование «бытия-в-себе» Сартр понимает, как существование явления или вещи в полноте их собственного содержания. Или иначе: «… бытие есть то, что оно есть» [339, с. 107]. По Сартру, вещь не имеет внутренних и внешних качеств, не имеет сознания о себе, она просто существует. Сартр выделяет три признака «бытия-в-себе»: 1. «У бытия-в-себе вовсе нет *внутри*, которое противопоставлялось бы некоторому *вне* и которое было бы аналогично суждению, закону, сознанию себя. У в-себе нет сокровенного: оно *сплошное*» [339, с. 39]; 2. бытие-в-себе – «полная положительность. Оно, стало быть, не знает *изменчивости*. Оно никогда не полагает себя в качестве *иного*, чем иное бытие» [там же]; 3. «…бытие-в-себе *есть*. Это значит, что бытие нельзя ни образовать из возможного, ни свести к необходимому» [там же].

В противоположность «бытию-в-себе» «бытие-для-себя», или сознание, не имеет полноты существования, потому что оно не является вещью. Для нашего исследования Сартр интересен тем, что он, пусть не первым, но все же одним из первых указал на роль (функцию) сознания, как определяющего пространства бытия человека. А именно, сознание *раскрывает* бытие-в-себе.

«…характеристика сознания состоит в том, что оно есть декомпрессия (разжатие) бытия», – пишет Сартр [339, с. 107]. Сознание *пусто* в своем содержании. Но ему и не нужна наполненость. Пустота сознания – это его отличительный признак от других глобальных сущностных воплощений существования. Это то, что, с одной стороны, возводит его в основание человеческого существования, с другой – выделяет само человеческое существование в радикально новое пространство-время. Содержательно пустое сознание обретает внутреннюю полноту в *раскрытии* содержания вещей («бытия-в-себе»). Пустота сознания обрекает, содержательно направляет его на *постижение* «бытия-в-себе». Сознание *есть* только по той причине, что оно *вынуждено* заполнять свою пустоту *постижением* вещей. Содержательно раскрытые вещи заполняют сознание, тем самым удовлетворяя его потребность в существовании. Сознание существует только потому, что оно раскрывает содержание «в-себе». Сартр определяет сознание как «бытие, для которого в его бытии стоит вопрос о его бытии, поскольку это бытие предполагает иное, чем оно, бытие» [339, с. 199]. Сознание не только раскрывает содержательность вещей, но и пытается постигнуть себя. Для себя сознание тоже вещь. Поэтому познание (раскрытие) *себя*, тоже есть содержательное наполнение сознания. Сознание, не имеющее сущности стремится ее обрести с помощью рефлексии. Рефлексия – это действие сознания по раскрытию содержания вещей. Здесь Сартр во многом похож на Гуссерля с его интенциональностью.

§ 132. Для Сартра сознание есть «ничто» вследствие того, что оно не имеет сущности. В силу того, что сознание есть ничто, оно всецело включено в будущий мир, и в этом, по Сартру, состоит наша человеческая свобода. Сартр следующим образом выводит определение свободы: «Бытие может порождать лишь бытие, и если человек охвачен этим процессом порождения, он выйдет из него только бытием. Если он должен уметь спрашивать об этом процессе, то есть ставить ему вопрос, нужно, чтобы он мог держать его в поле зрения как совокупность, то есть поставить себя *вне бытия* и сразу ослабить структуру быть бытием. Тем не менее «человеческой реальности» не дано уничтожить, даже временно, массу бытия, которая полагается перед нею. То, что она может изменить, и есть ее *отношение* с этим бытием. Ставя вне обращения отдельное существующее, она тем самым ставит себя вне обращения по от-

ношению к нему. В этом случае она его избегает и оказывается вне досягаемости, оно не может действовать на нее, поскольку она отступает *по другую сторону ничто*. Этой возможности для человеческой реальности выделять ничто, которое ее изолирует, Декарт вслед за стоиками дал название, а именно *свобода*» [339, с. 61].

Понятие свободы является центральным для всей философии Сартра. Свобода есть «ничто», которое мы переживаем, когда мы сознаем то, что мы есть, и это дает нам возможность выбора того, чем мы будем в будущем. «Человек свободен, потому что он не есть сам, а присутствие к себе … Свобода – это как раз то ничто, которое *содержится* в сердце человека и которое вынуждает человеческую реальность делать себя, вместо того чтобы *быть*» [339, с. 452]. Выборы, которые делают люди, по Сартру, происходят на основе «ничто», и они являются выборами ценностей и смыслов.

Анализируя этот аспект творчества Сартра, Л. Блинников пишет: «Когда мы выбираем, выбор действия является также выбором себя, но выбирая себя, я не выбираю существование. Существование дано уже, и каждый должен существовать, чтобы выбирать. То, что я выбираю, есть моя сущность, специфический способ, которым я существую. Я выбираю себя, так как я предусматриваю себя. Таким образом, в специфической ситуации я могу выбрать себя: или размышляющее *я*, или импульсивное *я*, или любое другое возможное *я*. Может быть, кто-то пожелает быть покорным другим людям, а кто-то будет сопротивляться влияниям. Если я выберу себя как такого, «кто в основе своей размышляет», то именно в этом выборе, а не в каких-то специфических размышлениях, которые сопровождают его, я делаю выбор себя» [133, с. 303].

Таким образом, согласно Сартру, каждый человек должен думать о себе, как о выбирающем некий смысл и ценность для себя в самом акте осознания своего существования: осознание есть оценка. Мое сознание себя, как специфического вида существа, есть мой выбор себя [133].

Для Сартра, личность есть «тайна средь бела дня», некоторое единство, а не просто коллекция свойств, некто, кто должен быть понят, а не описан в понятиях. Любая попытка выразить в понятиях фундаментальный выбор должна потерпеть неудачу. Личность – это своего рода тип понимания человека, которое нельзя строго описать как знание. Это, скорее, признание, что некто суще-

ствует именно данным способом, которым он существует, а не другим. И не существует конечной причины для его существования, как он существует, отличной от той, какая им выбрана. Жизнь личности приобретает смысл в том, что человек в целом ответственен за нее [133].

Человеческие существа, как сознательные существа, могут создавать себя посредством своего свободного выбора. «Неизбежность» свободного выбора есть кардинальное понятие сартровской философии. Любая попытка избежать его включает то, что Сартр называет «ложной верой». «Ложная вера» – это форма лжи самому себе. Для Сартра действовать или жить в «ложной вере» означает отвернуться от свободы и от создания смысла для себя. Жить в «ложной вере» – значит существовать как объект и быть, подобно объекту, определяемым законами природы и соглашения.

§ 133. Для нашего исследования интересен и тот факт, что Сартр, рассматривая онтологию сознания, вынужден был вновь внести в философию так называемый «психологизм»: результаты исследований и размышления больше касающиеся психологии как науки. Против «психологизма» в философии восставали многие ведущие мыслители как классической, так и не классической философии. Особенно запретен был «психологизм» в немецкой философии. Его всячески обходил Гуссерль, хотя и занимался непосредственным анализом проблемы сознания. По-видимому, по этой причине, о сознании практически вообще не упоминал Хайдеггер. Даже Ясперс, несмотря на то, что являлся профессиональным психологом, в своих философских исследованиях старался избегать психологизма, или же завуалировать его в философской терминологии.

Сартр, вслед за Бергсоном, продолжил именно французскую традицию и включил в свою философию рассуждения о психике, о рефлексии. Для Сартра психическим фактом является «тень отражающего, которую рефлексивное имеет в бытии эк-статично в форме небытия» [339, с. 189]. Сартр понимает психическое следующим образом: 1. «Под Психическим мы понимаем Эго, его состояния, его свойства и его действия. Эго в двоякой грамматической форме Я и Мое представляет собой нашу личность как трансцендентное психическое единство» [339, с. 190]; 2. «Психическое дается только в особой категории познающих действий: действий рефлексивного Для-себя. …Только *чистое* рефлексивное сознание

может открыть отражающее Для-себя в его реальности» [339, с. 191]; 3. «Объекты, хотя и возможные, не есть абстракции. Они не рассматриваются рефлексивным сознанием как пустые, но даются как конкретное в-себе, которое имеет рефлексивное в бытии по ту сторону отражающего» [339, с. 191]; 4. «Психический объект, будучи тенью, создаваемой отражающим Для-себя, обладает в деградированной форме свойствами сознания. В особенности он появляется как завершенная и вероятная целостность там, где Для-себя делает себя существующим в диаспорическом единстве распадающейся целостности. Это означает, что Психическое воспринимается через три экстатических измерения временности, появляясь как конституированное посредством синтеза Прошлого, Настоящего и Будущего» [339, с. 192].

Из исследований Сартра трудно вынести понимание значимости понятий *психическое* и *сознание*. Очевидно, что для Сартра сознание как термин, был приоритетнее, объемлющее. Психическое – это один из аспектов сознания. Сартр не говорит о психике, он использует другие термины: «психическое», «психический факт». На мой взгляд, это вызвано тем, что Сартр не определился сам для себя, что же первичнее: психика или сознание? В своем философском построении в первооснову человеческого существования Сартр заложил сознание. Но каково соотношение сознание-психика? Разве сознание не составная часть психики? Если «да», то первооснова «для-себя» должна быть психика, как более объемлющая категория.

§ 134. Таким образом, философия начала XX в. вплотную подошла к пониманию первооснов человеческого существования. В философских исследованиях этого периода произошло четкое разделение между существованием жизни и существованием Dasein. За «жизнью» как понятием оставили все биологическое. За Dasein – существование человека, *присутствие* человека в мире.

Мы уже установили, что любое исследование первооснов связано с пониманием содержания *фундаментального* (определяющего, глобального) пространства состояния материи. Определяющим пространством жизни-как-живая-материя является молекулярно-генетический уровень. Исследования Кеньона и Стеймана раскрыли естественнонаучное понимание содержания данного пространства. Оно заключено в биохимическом предопределении исходных реагентов жизни. Данное понимание, которое доказано экспери-

ментально, мы заложили и как первооснову *философского* понимания жизни-как-живая-материя. Биохимическое предопределение жизни, с позиции философии, – это *существование* живой материи, вложенное в существование косной материи. Данное существование проявляется в различных сущностях: пространствах, формах и т. п., в которых жизнь материально фиксирована, «опредмечена». Мы говорим о живой материи как о существующей сущности, а биохимическое предопределение – это первооснова данной существующей сущности.

Существование живой материи – это фрактальная сущностная материализация биохимического предопределения. Нижняя граница этого существования (гомеостазиса) – пространство макромолекул и биополимеров, верхняя граница – многоклеточные организмы до позвоночных. Все, что между этими границами, – это сущностные воплощения биохимического предопределения, как *существования* живой материи в масштабах отдельного материального объекта. Именно в них биохимическое предопределение реализуется, являя себя в различных материальных формах.

Основная заслуга неклассической философии заключается в четком разграничении мира жизни и мира Dasein. Человеческое существование (человеческое бытие) было безоговорочно выделено из мира жизни, что позволило, с одной стороны, глубже понять существование живой материи, определить первооснову жизни, с другой, – наконец, приступить к такому же полному и глубокому пониманию существования Dasein.

§ 135. Существование Dasein – это человеческое существование, человеческое бытие. Как термин, оно чуждо восприятию русскоязычного населения. Но зато оно позволяет в одном термине сконцентрировать масштаб и глубину «*человеческого*». Философское Dasein противостоит естественнонаучному термину «разумная материя». Попытаемся определить сильные и слабые стороны этих терминов, для того чтобы выбрать для употребления лучший из них.

Глубокое исследование этимологии термина Dasein произвел И. Михайлов в своей достойной внимания монографии «Ранний Хайдеггер» [262]. Мы будем опираться на его исследование. Слово Dasein появилось в немецком языке в семнадцатом веке и поначалу означало *присутствие*. Этот перевод приводится во всех словарях и до настоящего времени. Но в восемнадцатом веке Dasein используется для перевода латинского existentia и французского existence.

У Канта он уже звучит как «*существование*». Начиная с девятнадцатого века, Dasein постепенно используется для обозначения человеческой жизни. Благодаря Дильтею и Киркегору Dasein начали понимать как *человеческая жизнь*, существование человека.

Dasein как термин сформировался благодаря исключительно философии. Его наполнению философским смыслом мы обязаны Дильтею, Киркегору, Хайдеггеру, Сартру и др. Западноевропейская философия XX в. – это всестороннее и глубокое исследование Dasein.

В настоящее время Dasein – это человеческое существование, экстраполирующее к трансцендентальному, это сложнейшие философские рассуждения о первопричинах человеческого бытия, о его связях с космосом. В Dasein сконцентрирован весь пласт философского понимания бытия человека, начиная от сознательного и бессознательного восприятия мира и заканчивая размышлениями о повседневности.

На мой взгляд, слабым моментом Dasein является акцент в его содержании на *человеческом*. Да, человеческое экстраполирует к трансцендентальному. Но ведь и трансцендентальное в философии во многом *очеловечено*. А ведь все человеческое – это проявление *земного*, Земли, которая является не центром Вселенной, а заурядной планетой, всего лишь *отдельным материальным объектом* в масштабах космоса. Получается, что сменив геоцентрическую космологическую концепцию Птолемея на гелиоцентрическую, т. е., устранив понимание Земли как центра Вселенной, мы, тем не менее, оставили в этом центре *человеческое*, сохранив за человеком во многом ошибочное понимание *сверхсовершенной* материальной организации, роль мессии, избранности. Антропоцентризм – это вытекающая из позиции современной науки установка на место человека в мире. И хотя современная наука еще не имеет прямых доказательств обратного, я считаю, что анализ моделей Мироздания достаточно убедительно указывает, что антропоцентризм, как исключительность человеческого существования, неверен в своем содержании.

§ 136. Термин «разумная материя» – это аккумуляция естественнонаучного знания о третьем состоянии материи: разумном веществе и поле. Как *частное*, он раскрывает содержание и особенности *человеческого* существования, с позиции точных наук устанавливая его границы, определяя его возможности. *Существование*

разумной материи – это иерархическая эволюция третьего состояния материи, изображенная на рис. 7. Нижняя граница – это определяющее пространство подсознания и сознания, верхняя – ноосфера. Как и Dasein, «разумная материя» (как термин) конституирует фиксированные сущностные проявления человеческого бытия во времени, в *существовании*. Но если Dasein фиксирует их и рассматривает как бы сверху и со стороны, то «разумная материя» анализирует их непосредственно из них самих. «Разумная материя» (в виде термина) *уже есть* совокупность наличных вещей, или сущностных воплощений *существования*. Это множество «островков», фиксированных сущностей существования, раскрывающихся в своем содержании из самого *существования*. Раскрывающие свое содержание «островки», как сущностные проявления существования или наличные вещи, переходят в состояние *фактов*. Конституированное сущностное проявление существования (или *овеществленное* наличное существование), раскрывшее свое содержательное богатство, есть факт. Отсюда, термин «разумная материя» есть совокупность фактов, множество наличных вещей, содержательно раскрытых для восприятия.

Термин «разумная материя» не рассматривает человеческое бытие. В нем аккумулировано *фактическое* знание о *существовании* разумной материи, как вместилище всего того, чьим основанием является психика (сознание и подсознание). Причем фактическое знание – это совокупность наличных вещей, *раскрытых* в своем содержании (т. е. фактов), и не более. Как термин, «разумная материя» рассматривает существование разума в масштабах всего Мироздания. В ней нет приоритета *человеческого*, потому что человеческое для нее есть один из островков сущностного воплощения существования (как и Земля, *земное*).

На мой взгляд, главное достоинство термина «разумное вещество» заключается в том, что он лишен любых приоритетов и акцентов внутри существования разума. Все наличные вещи, как факты (т. е. уже раскрытые в своем содержании) в нем равны и равновесомы. Все они *факты* и не больше этого. Именно поэтому разумная материя, уже не как термин, а как состояние материи, раскрывает содержание разума в масштабах Мироздания, и *человеческое* прослеживается в нем как эпизод, наиболее доступный для раскрытия *изнутри* – с позиций самого человека-факта. *Человеческое*, в понимании Dasein, *вложено* в «разумное вещество», но

вложено ровно в той степени, в какой требуется раскрытие содержания того или иного факта. В «разумной материи» Dasein теряет свое вопрошание и полет, направленность и масштабность. Оно «приземляется», упрощается (возможно, «укрощается»), фиксируется и воспринимается как стационарное, конституированное. И здесь мы подходим к установлению «слабости» термина «разумная материя». А именно *потенциал этого термина еще не вычерпан*. Возьмем термин «жизнь», «живая материя». Мы можем говорить о полной насыщенности термина, о его широкой многосторонней «читабельности», глубокой «прочитанности», понимания, заключенной в нем дуальной основы. Говоря о «жизни», мы представляем и раскрытые в содержании островки сущностного воплощения существования, *факты* естественнонаучного знания, воздвигнутые как колонны, опоры моста. И кроме этого, мы представляем и сам мост – философскую надстройку *над* этими опорами, которая связывает эти островки в единое знание: в *научно-философское* знание жизни. Я ставлю «научное» на первое место, по той причине, что философское знание – это полет, это знание самого существования, в его динамике, в его *потоке*. Но существование любого состояния материи – это не только масштаб отдельного материального объекта, это, прежде всего, существование материи в масштабах Мироздания! Поэтому философское знание – это полет птицы над океаном. Оно не в состоянии охватить целиком существование материи. Оно охватывает его частями, в *полете*. И вот сам *охват* философским знанием существования того или иного состояния материи или существования Мироздания в целом как раз и осуществляется через *факты*, через раскрывшиеся в содержании сущности. Они *связывают* полет и вопрошание философского знания с самим существованием, делают их зеркально отображаемыми. Чем достовернее факты, чем больше раскрывшихся в содержании сущностных воплощений существования, тем полнее и масштабнее *охват* философией самого существования, тем больше ей ориентиров для полета. Именно через факты философии; так птице открываются просторы существования и ей становится *понятной* картина полета. *Существование* любого состояния материи в масштабах Мироздания представляется для философского знания как множество фактов, как сплошная плоскость фактов. И в этой среде *опор*, среде *фактического*, наличного, философское знание чувствует себя как дома, обращаясь вопрошанием то в одну сторону, то в другую. И

везде поток существования ему знаком, везде оно находит сущностные ориентиры, которые позволяют ему опереться и увидеть дальше, обозреть большее. Именно поэтому науку, «научное», задача которой заключается в раскрытии содержания сущностных воплощений существования, я и поставил на первое место. Без науки, без фактов, как продуктов ее активности, философское знание теряет связь с реальностью, с существованием, и превращается в колос на глиняных ногах, в вопрошание в ничто, в фантазии и мечты.

В настоящее время в содержании термина «разумная материя» сконцентрированы достижения только естественнонаучного знания. Мы видим не соединенные между собой, различные в своем содержательном раскрытии колонны естественнонаучных исследований, факты. Философская же надстройка конституируется на эфемерных, или «глиняных» колоннах умозаключений. В настоящее время Dasein и «разумная материя» разъединены. В Dasein – минимум естественнонаучного знания, что приветствуется академическими философскими кругами, а само Dasein присутствует в «разумной материи» как эпизод, как факт, но не как плоскость, объединяющая *фактическое* в единое целое, в материк. Слабость термина «разумная материя» в его фактичности, нецельности, дифференцированности. В нем не просматривается целостность дуальной основы существующей сущности. В «разумной материи» как термине современное знание видит или сущностное воплощение существования Мироздания, т. е. *присутствие* человека в Мироздании, или же *существование* разумной материи, т. е. факт эволюции, движения ноосферы – сферы существования разумной материи в масштабах отдельного материального объекта.

Попытаемся исправить эту «слабость» термина «разумная материя». При этом, мы не будем на «разумную материю» примерять «Dasein». На мой взгляд, «Dasein» как термин уже исчерпал себя. Он изначально ограничен в ошибочном акценте на «*человеческое»*. В «разумной материи», как термине, не должно быть акцентов. Это глобальная существующая сущность, которая рассматривается исключительно в масштабах Мироздания.

§ 137. Термин «разумная материя» обозначает прежде всего третье глобальное сущностное воплощение существования Мироздания. Фундаментальным, определяющим пространством разумной материи является пространство психики. Следовательно, пер-

вопричину существования разумной материи нужно искать здесь: в организации нейронных комплексов подсознания и сознания. По большому счету, «воля к власти», «жизнь, как творческий порыв», как «культурная эволюция» и т. п. – это попытки раскрытия первоосновы именно пространства психики, а не молекулярно-генетического пространства живой материи. Речь идет о всестороннем поиске философами в начале XX в. первопричины существования не живой, а разумной материи. Насколько успешны оказались эти поиски? Следует отдать должное, философия в этом вопросе значительно опередила естественнонаучное знание. В своем вопрошании она выдвинулась гораздо дальше, чем произошло содержательное раскрытие сущностных воплощений существования разумной материи естественнонаучным знанием. В исследованиях Дильтея, Ницше, Шелера, Ясперса, Гуссерля, Хайдеггера и др., мы увидели, как философское знание не только объединяло естественнонаучные открытия и вопрошало к будущему, но и занималось не характерным для него занятием – работой над фактами: над их поиском, доработкой, обоснованием. В постижении первоосновы разумной материи философия шла впереди естественнонаучного знания и пыталась своими силами компенсировать то, чего, по большому счету, делать *не могла*. Профессиональные психологи, скованные рамками узкой специальности и несовершенством доказательной базы, начинали заниматься философией, пытаясь в философии, в *полете*, компенсировать недостающее естественнонаучное знание. Но взлетая над просторами *существования*, в силу ограниченности фактов они теряли ориентиры и *заблуждались*. Их рассуждения, отталкиваясь от истины, от реального, с высоты полета теряли связь с существованием и превращались в фантазии, опровергаемые по мере накопления фактов. Но такие полеты *отчаявшихся* в поиске истины, достойны уважения. З. Фрейд, К. Ясперс, К. Юнг, Э. Фромм и многие другие, с трудом балансировали на грани психологии и философии, с одной стороны, понимая, что в основе человеческого существования лежит нейронный комплекс психики, с другой – из-за слабой доказательной базы пытаясь в полете философского знания отыскать *понимание* этой основы. Психология как наука *уже* подошла к *пониманию* факта, что психика – это первооснова существования человека, но у нее практически нет *фактов*, подтверждающих это понимание. Поэтому многие психологи попытались заняться философским осмыслением, стать *над*

существованием, чтобы с высоты понять хотя бы, где эти факты искать.

Мы не будем повторять их путь, потому что, на мой взгляд, он ошибочен изначально. Он исходит из понимания *человеческого* частного локального проявления существования разумной материи. Я буду опираться на результаты собственных исследований в области нейрофизиологии, психологии, космологии и философии. На мой взгляд, именно эти науки приводят нас к пониманию первоосновы *существования* разумной материи не *из* понимания *человеческого*, а *из* факта существования разумной материи как *состояния материи*.

§ 138. В начале второй части мы установили, что разумная материя, как состояние материи, возникла через переходное биоразумное состояние из живой материи. Иначе говоря, на основе биохимического предопределения, как первоосновы живой материи, произошло формирование и развитие первоосновы иного содержания, но которая положила начало конституирования третьего состояния материи. Что же это за новая первооснова? Как ее обнаружить?

Понимание новой задачи значительно облегчится после более глубокого анализа содержания рис. 11. Иерархическая эволюция Мироздания – это не просто векторное изображение этапов развития каждого состояния материи, но и возникновение каждого последующего глобального состояния материи на основе предыдущего, т.е. Мироздание – это русская матрешка, в которой каждое последующее состояние материи *вложено* в предыдущее (рис. 8 и рис. 12). Именно *вложенностью* пространств друг в друга объясняется целостность *существования* Мироздания. А в основе вложенности лежит *предопределение* Мироздания, которое мы рассмотрели в начале книги. Существование Мироздания предопределено. Существование Мироздание – это следствие *предопределенной* иерархической эволюции первичного состояния материи. Предопределение задано в начальных показателях физико-химического развития вещества и поля. Поэтому, анализируя первопричины существования любого состояния материи, мы будем сталкиваться с *предопределенным* развитием материи, с важнейшими физико-химическими характеристиками, которые изначально *уже* заложены в существование вещества и поля.

Предопределение пронизывает Мироздание. Это сила, которая формирует картину мира. Это сила, которая зиждется на фундаментальных законах существования. На мой взгляд, современной науке известны лишь некоторые фундаментальные законы: второе и первое начало термодинамики, закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии, законы самоорганизации и др. Иерархическое строение Мироздания – это многие миллиарды лет *предопределенного* строительства. Архитектор заранее знал, что он будет строить. Кто этот Архитектор, мы не знаем, – это за границами нашего рассмотрения. Но архитектура Мироздания была изначально предопределена.

§ 139. Предопределением было вызвано формирование и развитие биоразумного состояния материи. Но что легло в основу эволюции этого переходного состояния материи? Из главы девятой мы установили, что естественнонаучное знание констатировало следующий факт – в основе эволюции биоразумной материи находится процесс цефализации: непрерывного развития нервной системы. Красной нитью через весь переходный период между живой и разумной материей проходит эволюция нейронов и нейронных комплексов. Рыбы, земноводные, пресмыкающиеся птицы и млекопитающие отличаются между собой главным образом сложностью нервной системы, или различным уровнем химической эволюции нейронов и комплексов, ими образованных.

Этот научно установленный факт подводит нас к мысли, что выделяющаяся из живой материи новая плоскость существования материи связана с деятельностью нейронов и нейронных комплексов. Следовательно, первооснова содержания третьего глобального состояния материи должна исходить из пространства нейронов и нейронных комплексов, потому что это пространство определяющее и направляющее. Какова это первооснова?

По подобию биохимического предопределения я дал ей рабочее название – *логоинформационное предопределение*.

§ 140. Каково понимание скрыто в этом новом словосочетании: *логоинформационное предопределение*? Знаково обозначая первооснову разумной материи, я исходил из этимологии словосочетания «биохимическое предопределение», в котором «предопределение» – это основная характеристика первоосновы существования Мироздания, раскрывающая его содержание от момента образования первичной материи до *настоящего* и *будущего*;

«био» – общая характеристика второй существующей сущности, а именно: *присутствие* в Мироздании существования живой материи с комплексом основных физико-химических характеристик; и наконец, «химическое» – указание на приоритетный способ взаимодействия материи в данном пространстве, а именно: в *существовании* живой материи вещество и поле взаимодействуют в жидкой, главным образом, водной среде, в которой доминируют законы химии (т. е. «*химическое*» – это среда существования живой материи, среда приоритета химической *энергии*). Такое герменевтическое истолкование термина «биохимическое предопределение» позволяет в сжатой форме знаково обозначить основной комплекс отличительных особенностей вторичного состояния материи, подчеркнуть важнейшие особенности его содержания. Безусловно, это не идеальный вариант. Оппонирующие исследователи могут найти как положительные, так и отрицательные стороны именно такого знакового обозначения первоосновы жизни. Но, на мой взгляд, для нас, как исследователей, главным должно быть не столько знаковое звучание первоосновы жизни, сколько понимание *содержания* данной первоосновы, возможность максимально полного воплощения этого понимания содержания в одном знаке (в знаковом обозначении).

Именно по этой причине я заранее признаю несовершенство знакового обозначения содержания первоосновы разумной материи – «логоинформационное предопределение». Но я остановился на нем из-за желания в максимально сжатой форме сконцентрировать в одном знаке весь тот комплекс особенностей, характеристик, которые выделяют разумную материю в новое состояние материи – третье глобальное сущностное воплощение существования Мироздания. «Логос», что в переводе с греческого означает слово, мысль, речь, разум, для нас интересен в первозданном натурфилософском понимании, а также в понимании Гегеля (как мировой разум, абсолютная идея). Этим термином я знаково обозначил всю плоскость разумной материи, со всем комплексом ее содержательных особенностей. «Информационное» – это приоритетный способ взаимодействия внутри *существования* разумной материи, *среда* существования разума. Разумная материя взаимодействует через информацию, создавая пригодное только для использования разумом информационное пространство. И «предопределение» – это основанная характеристика первоосновы мира в целом.

§ 141. Разберем более подробно составные части знакового обозначения первоосновы разумной материи. *Логоинформационное предопределение* разумной материи. Первой составной данного определения является понятие «логос». Прежде чем знаково обозначить свою мысль как «*лого*-информационное-предопределение», я долго размышлял, а не правильнее было бы обозначить ее как «*рацио*-информационное-предопределение». Я искал термин, который бы максимально полно раскрывал содержание существования разумной материи в Мироздании. Свой выбор на «*лого*-информационном предопределении» я остановил после консультаций с проф. О. Хомой, который, ссылаясь на авторитетные французские словари [473 – 474], а также на свои исследования, убедительно показал, что «логос» и «рацио» (ratio) хотя и являются близкими по своим значениям терминами, но за «логосом» стоят более глубокие философские исследования, более длительный исторический путь философского осмысления. «Логос» в своем содержании значительно богаче термина «рацио». Он означает любое внутренне согласованное, связанное, универсально значащее высказывание (discourse), а также истину, которая проявляется (опредмечивается) в этом высказывании. В развитии понятия «логос» можно выделить два основных пути: собственно философский и философско-религиозный. Поэтому изначально «логос» был нацелен на космос (трансценденцию), на рассмотрение не человека, а *первооснов человеческого* (собственно, разумной материи) в масштабах космоса. Логос – это упорядочивание, систематизация сущностей в их сущностно-существующей (дискретно-континуальной) среде. В логосе уже аккумулированы содержательные характеристики сущностных воплощений существования разумной материи. Логос – это *уже* специализация на особенностях существования разумной материи. Природная связь философского термина «логос» с разумной материей проявляется в содержательно заложенной в нем рефлексивности: «отдавать себе отчет». В рефлексивности раскрывается содержательная сторона разумной материи, которая не просто *по-своему* раскрывает *для себя* внешний материальный мир, но и *систематизирует* раскрытое и освоенное, фундируя из него сугубо *свою* сферу существования – ноосферу, как ее понятийно обозначили в науке.

Ratio как термин стали использовать для перевода греческого *логос* значительно позже, особенно в Цицероновых переводах тек-

стов греческой философии. Латинское ratio – это: 1) расчет и, соответственно, упорядочивание, организация; при этом речь идет как про саму способность производить операцию, так и про результат данной операции; 2) разум, смысл, рассудок; основание. Разум, как термин, емок и богат. Но в сравнении с логосом он проигрывает, ибо логос первичнее, следовательно, в нем больше заложено определяющего, исходного.

Кроме того, «*лого*-информационное предопределение» для меня ассоциируется и с «*логикой*» – совокупностью наук о законах и формах *мышления*, о математико-логических законах исчисления (формализованных символических языков), о наиболее общих (диалектических) законах мышления [229]. Естественно, это более узкое, предметное понимание, но для меня очень важное, так как оно недвусмысленно указывает на содержательные особенности определяющего пространства разумной материи – психики. При этом психика не есть чисто человеческое проявление, в моем понимании это определяющее (фундаментальное) пространство *системы* разумной материи, ее *существования*. *Человеческое* в ней есть частное проявление. В основном она космологична. Масштабы психики, в моем понимании, – *существование* в масштабах Мироздания, предопределенная и закономерная *вложенность* в его структуру.

Таким образом, термином «логос» мы максимально полно охватываем научный и историко-философский пласт исследований *существования* разумной материи. При этом через ratio (разум) мы вносим в чисто естественнонаучный термин «*разумная* материя» значительные достижения философского знания, заранее обогащая этот термин глубокими историко-философскими исследованиями.

§ 142. Вторая составная определения первоосновы разумной материи есть термин «информация» – «лого*информационное* предопределение». По аналогии с «био*химическим* предопределением», как первоосновой живой материи, «информация» как термин должна раскрывать содержание *среды* существования разумной материи. Какое же содержание вкладывается в термин «информация» современным естественнонаучным знанием и философией?

Что касается естественнонаучного знания, то история теории информации довольно полно изложена в исследованиях А. Урсула [374 – 376]. Выделим два основных этапа в ее развитии: 1) вероятностно-статистическая теория информации К. Шеннона и 2) эпси-

лон-энтропийный (комбинаторный) подход А. Колмогорова. Обе теории указывают на статистическую роль информации. Этот вопрос мы, на мой взгляд, достаточно рассмотрели при анализе двойного термина Хазена «энтропия-информация» в главе 1.

В философии термин информация используется также меньше столетия, поэтому не имеет устойчивых историко-философских традиций. В последнее время в философии преобладают два различных подхода к пониманию информации: атрибутивный и функциональный. Атрибутивная концепция трактует информацию как свойство всех материальных объектов, т. е. как атрибут материи. Функциональная концепция, напротив, связывает информацию лишь с функционированием самоорганизующихся систем [281]. В «Новейшем философском словаре» приводятся резюме основных определений информации, которые звучали в исследованиях различных авторов. В зависимости от области исследований под информацией подразумевали: и обозначение содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему (Н. Винер); и отрицание энтропии (Бриллюэн); и коммуникация и связь, в процессе которых устраняется неопределенность (К. Шеннон); и передача разнообразия (Эшби); и мера сложности структур (Моль); и вероятность выбора (Яглом) [281]. Все эти определения указывают на попытки всестороннего осмысления информации. Но, на мой взгляд, информация – это нечто большее, *космологическое*.

Я думаю, что информация – это *среда* существования разумной материи. Точнее, это то, *во что превращается* среда для существующей разумной материи. Как для косной материи средой существования является дискретно-континуальная структура космического вакуума, а для живой материи – мир химической энергии (энергии молекул мономеров и макромолекулярных соединений), так для разумной материи среда существования есть информация.

Информация не есть эфемерное *нечто*. Она предметна. Она есть *предмет*, *наличная* субстанция, присутствующая в бытии разумной материи. Информация, на первый взгляд, невидима, неощутима, но она *есть*, она *присутствует* в существующем Мироздании. Проходя через психику, она материализуется в различных формах деятельности разумной материи. Как среда существования разумной материи, информация также имеет дуальную основу. С одной стороны, она присутствует в существовании Мироздания и в тех состояниях материи, которые составляют его. Такую информа-

цию (среду) мы будем называть БОА-информацией – материальным миром, который предстает перед иерархически эволюционирующей разумной материей. С другой стороны, информация присутствует как частное в структурах (формах) существующей материи. Например, в индивидах. Такую информацию-среду мы будем называть боа-информация. Таким образом, для разумной материи информация присутствует как БОА- и боа-информация. Что значит приставка «боа»? Это нейтральная, совершенно бессмысленная совокупность букв, позволяющая знаком обозначить дуальное проявление информации в существовании разумной материи. Обозначить глобальный и частный характер информации.

§ 143. Какова история понятия информации, а точнее, того процесса (явления), который скрыт в содержании данного понятия? С информацией как знаком мы начинаем сталкиваться с первых этапов понимания модели Мироздания. А. Хазен предложил двойной термин «этропия-информация», в котором информация указывает на попытку упорядоченности возрастающей энтропии (неупорядоченности). Эта попытка упорядоченности, по мнению Хазена, реализуется в цепочке: случайности → условия → запоминание.

Дальше, современная наука считает, что определяющее молекулярно-генетическое пространство живой материи – это информационное пространство. И, на первый взгляд, это правильно. Но именно отсюда начинается путаница в содержании понятия информация. Дело в том, что содержательная основа молекулярно-генетического пространства, как информационного пространства живой материи, и пространства психики, как информационного пространства разумной материи, кардинально различна! Когда мы говорим об информации в живой и разумной материи, мы говорим о *совершенно* различных процессах, обозначенных одинаковым знаком (термином)! Поэтому у нас два выхода: или поменять термины, или же конкретизировать их, например, путем введения дополнительных знаковых символов.

В чем содержательное отличие между информацией живой и разумной материи? Рассмотрим содержание информации живой материи. Главным образом, это наследственная информация, *присутствующая* в молекулах ДНК и РНК. Она *уже есть*. Она есть сама молекула – *информационная* молекула. Как мы уже отмечали, особенность строения информационных молекул заключается в том, что при свободной перестановке кодонов внутри молекул

ДНК и РНК детали реакций с их участием становятся новыми, но глобальные свойства ДНК и РНК остаются неизменными. Информация, как содержание молекул ДНК и РНК, является одной из иерархий «энтропии-информации». Молекулы ДНК и РНК – это ступень упорядоченности направленного и предопределенного стремления материи к неупорядоченности (согласно Второму началу). Информация живой материи *материальна*, так как представляет собой совокупность молекулярных и макромолекулярных соединений, выстроенных соответствующим геометрическим образом. Геометрия структур информации живой материи (ДНК и РНК) устойчива и практически неизменна. Об этом свидетельствует только 3 млрд лет передачи основных характеристик жизни на Земле от одного поколения к другому. Информация живой материи – это клише, передающее от поколения к поколению общие глобальные характеристики. Она стационарна, пассивна, и структуры жизни являются лишь *носителями* ее. Информационное клише живой материи охраняется от влияния извне. Оно живет своей жизнью. Жизнью *биохимического предопределения*. Внешняя среда лишь отсеивает неустойчивое в ней, измененное в деталях, непригодное для существования в ее условиях. Но на сам процесс «штамповки» информационных клише внешняя среда практически не оказывает никакого влияния. Лишь в очень редких случаях. Как исключение из правил.

Подчеркнем, информация живой материи, согласно закону Хазена, – это качественный уровень совершенства «энтропии-информации». Она изменяется, главным образом, в силу внутренних особенностей реагентов, а не под воздействием внешней среды. Процесс изменения наследственной информации называется мутацией (от лат. mutation – изменение). Мутации, с точки зрения современной науки, – это внезапные естественные или вызванные искусственно наследуемые изменения генетического материала, приводящие к изменению тех или иных признаков организма. Мутации бывают генеративными (происходят в половых клетках и в этом случае передаются последующим поколениям), соматическими (происходят в любых других – соматических – клетках организма и в этом случае наследуются только при вегетативном размножении), ядерными (затрагивают хромосомы ядра) и цитоплазматическими (затрагивают генетический материал, заключенный в цитоплазматических органоидах клетки – митохондриях, пласти-

дах и т. п.). В зависимости от характера изменений в генетическом материале различают такие мутации: точковые, инсерции, хромосомные перестройки, или аберрации, и мутации, заключающиеся в изменении числа хромосом [125].

В онтогенезе информация живой материи не изменяется. Любая структура живой материи – это носитель *уже присутствующей* в ней информации. Информация необходима организму не столько для существования, сколько для сохранения целостности системы жизни, передачи основных характеристик данной системы от поколения к поколению. Каждый живой организм – это лишь форма, в содержании которой скрыто стационарное информационное клише. Организм – это *носитель* клише, передаточные формы для клише. *Среда* существования структур живой материи – мир *химической энергии*. Информация, *присутствующая* в содержании живой материи, есть в какой-то мере организатор и участник этой среды. Но она не есть сама эта среда. Любая структура жизни – это открытая система, полноценность существования которой заключается в постоянном *химическом* восполнении потраченной энергии. А информация статична. Она есть, была и будет практически в одной материальной форме – клише. Содержание клише неизменно. Изменяются лишь частные характеристики клише, второстепенные, что и приводит к многообразию формообразования.

§ 144. Каково же содержание информации разумной материи? Мы уже отметили, что в своем содержании, в сравнении с живой материей, она имеет дуальный характер. С одной стороны, это новый уровень иерархии «энтропия-информации». Начиная от биоразумных структур и заканчивая разумной материей, мы отмечаем разные уровни упорядоченности материи на фоне стремления к неупорядоченности. С другой стороны, информация для разумной материи становится *средой* существования! И как среда существования, она делится на БОА и боа-информацию.

Рассмотрим эволюцию информации как «энтропии-информации», т. е. как иерархии упорядоченности на фоне стремления к неупорядоченности. Если в живой материи «энтропия-информация», как степень упорядоченности, заключается в особенностях построения информационных молекул ДНК и РНК, то уже в биоразумной материи положение изменяется. Актуальность информационных молекул ДНК и РНК и связанная с ними передача наследственной информации остается. Но добавляется целый

ряд функций, которые впоследствии ввергли живую материю, как динамическую систему, в состояние хаоса. Речь идет о том, что, несмотря на открытость системы живой материи, ее содержание выступало своеобразным информационным клише, штампующим программы поведения живым структурам. Оно не было зависимо от условий внешней среды, а жило своей жизнью, подчиняясь первооснове – биохимическому предопределению. Иерархическая эволюция молекулярно-генетического пространства привела к организации клетки, а на ее основе – нейрона. Нейрон, как материальная организация, как раз и явился той структурой, которая внесла в динамически развивающуюся первооснову живой материи элемент неупорядоченности, хаоса. Нейрон и нейронные объединения впервые связали самостоятельно существующее молекулярно-генетическое пространство с существованием окружающей среды. В результате этого закономерного и предопределенного шага биохимическое предопределение, как первооснова существования живой материи, утратило внутреннюю гармонию, целостность. Оно стало *открытым* (доступным) для влияния окружающей среды. Поток неопределенности влился в ранее определенное (устойчивое) состояние «энтропии-информации». Система жизни перешла в состояние динамического хаоса, через биоразумную материю приближаясь к точке бифуркации.

Я говорю о том, что если для структур живой материи актуальна безусловная (наследственная) информация (в терминологии И. Павлова), то для биоразумных структур актуальной становится условная информация, которая есть ничто иное как *реальное* присутствие *внешнего* материального мира в ранее независимом функционировании молекулярно-генетического пространства. Получается, что для структур живой материи представление о внешнем мире заключено в генных структурах, в информационных молекулах. Именно в молекулах ДНК и РНК внешний мир *присутствует* в организмах, определяя программы поведения в тех или иных условиях. В биоразумных структурах присутствие внешнего мира вышло *во вне*, стало *реальным*, а не программным! В биоразумной материи, благодаря особенностям структуры нейронов и нейронных объединений, молекулярно-генетическое пространство стало *открытым* для условий внешней среды, *интенциональным*. Увеличилась степень неопределенности системы. Система вошла в со-

стоянии бифуркации. Именно в этот период сформировалась нервная система.

Появление нервной системы связано с изменениями в молекулярно-генетическом пространстве. Одной из иерархий упорядоченности «энтропии-информации» выступила потребность материализации в информационных молекулах не только программ поведения, но и *механизма*, связывающего программное поведение организма с реальными условиями окружающей среды. Так, внешний мир *предстал* для молекулярно-генетического пространства *как информация*! По наследству стали передаваться только *механизмы*, обеспечивающие связь между условной (внешней) информацией и наследственными программами (безусловной информацией). Условная информация есть внешний мир, его открытость перед биоразумными структурами. Условная информация активировала нейронные *механизмы*, а те, в свою очередь, воздействовали на информационные молекулы, активируя наследственные программы. Биохимическое предопределение, как первооснова существования живой материи, в пространстве биоразумной материи утратило свою определенность. Через нейронные механизмы оно стало зависимым от активности материальной среды, которая раньше лишь отбирала продукты его деятельности, не в силах влиять на протекание внутренних процессов. Организм превратился в средство, с помощью которого внешний материальный мир, активирующий в форме условной информации нервную систему, взаимодействовал с наследственными программами, записанными информационными молекулами. Начиная от рыб и заканчивая млекопитающими, развивались *механизмы*, связывающие условную информацию с информационными молекулами ДНК и РНК. Развивался мозг – механизм, *перетягивающий* на себя полномочия управления организмом.

Я бы хотел еще раз подчеркнуть, что, употребляя термин *механизм*, как знаковое обозначение нервной системы (иерархии «энтропии-информации»), я ни в коем случае не подразумеваю *механистического*, *технического* и т. п. Для меня это аналог «органа», «глобальной программы» и других подобных терминов, в содержании которых заключена самостоятельность, интенциональность как направленность на что-либо, открытость перед чем-либо, преемственность (предопределенное и закономерное появление) и т. п.

§ 145. Следующей иерархией упорядоченности в стремлении материи к неупорядоченности является психика, как *механизм* «*о*»

(о чем-то, о ком-то и т. п.), т. е. механизм интенциональный, *направленный* и *открытый* для взаимодействия с условиями внешней материальной среды. Формирование психики – это следствие действия закона Хазена и других фундаментальных законов материального мира. Поэтому психика – это нейронный орган, *предопределенно* и *закономерно* возникший в результате иерархической эволюции живой материи. Это новое содержание, возникшее после прохода системы (живой материи) через точку бифуркации (биоразумную материю). Что же нового в содержании психики? Психика стала самостоятельным механизмом-органом, специализирующимся на работе с условиями внешней среды. Возникшая на основе нервной системы биоразумных структур, психика сформировалась как орган, как определяющее пространство. Содержание этого нового пространства заключалось не в посредничестве между условиями внешней среды и молекулярно-генетическим пространством. Психика стала самостоятельным пространством, которое определило новое свойство эволюционирующей материи – прямую зависимость внутреннего наполнения от условий внешней материальной среды. Если первооснова молекулярно-генетического пространства заключалась в биохимическом предопределении, в развитии содержания живой материи за счет внутренних потенциалов определяющих молекул и генов, то первооснова разумной материи раскрывает нам новое содержание материи. Внутренними потенциалами психики стали возможности условий внешней материальной среды. Логоинформационное предопределение – это содержание, наполнение и развитие которого зависит исключительно от условий внешней материальной среды. Это содержание, в основе которого лежит механизм, можно сказать *определяющая программа*, зависимая от полноты наполнения условной информацией. Исходными реагентами для психики стали условия внешней материальной среды. Именно при их непосредственном участии сформировалась психика как определяющее пространство, и именно они явились движущей силой иерархической эволюции нового состояния материи.

Психика практически никак не связана с молекулярно-генетическим пространством. Она самостоятельна в своей работе с внешней средой. Для психики внешняя среда предстает как информация, которая заполняет ее и на основе которой формируются основные программы работы для переработки и дальнейшего во-

площения в конкретные материальные формы. Психика как механизм есть «психика *о*», как аналог «сознания о» Гуссерля, интенциональность, или *направленность* и *открытость* перед внешней средой, *присутствие* внешней среды в нейронном органе. Психика как нейронный орган – это *присутствие* внешней среды *внутри себя* и, одновременно, возможность воплощения этого «*внутри себя*» в условиях внешней среды! Психика – это не только *впускание* внешней среды в содержание, но и возможность содержания *изменять* впущенную в него информацию и воплощать измененное в *себе* в условиях внешней среды! Содержание психики, как иерархии эволюционирующей материи, есть прием, переработка, хранение и извлечение условной информации. В целом «психика о» – это фундаментальное пространство, специализирующееся на работе с информационной средой, в форме которой *присутствуют* для психики условия внешней материальной среды. Мы подходим к рассмотрению обратной стороны информации разумной материи, а именно: информации как *среды* существования разумной материи.

§ 146. Психика как пространство – это иерархия эволюционирующего Мироздания. Ее первооснова – логоинформационное предопределение. Термином «*лого*» я обозначаю общее свойство психики *опредмечивать* аспекты существования Мироздания, знаково обозначать и работать с ними. Каким способом происходит опредмечивание, мы рассмотрим ниже. «*Информационное*» – как вторая составляющая лого*информационного* предопределения – это *среда* существования психики. Психика интенциональна. Она *направлена* на взаимодействие с условиями внешнего материального мира. Условия внешнего материального мира, как один из аспектов содержания психики, *присутствуют* в психике. Они *есть* психика. В чем же это присутствие? Внешний материальный мир присутствует для психики как *информационное пространство*!

Термин «информационное пространство» обозначает присутствие внешнего материального мира в области психики («психики *о*»). Представители естественнонаучного знания отказываются воспринимать этот термин. Они считают, что окружающая психику среда – материальна. Но в том то и дело, что «информационное пространство» тоже *материально*! Информация для психики материальна! Психика воспринимает и вещество, и энергию как информацию. Для молекулярно-генетического пространства внешний материальный мир – это среда апробации форм, полученных в ре-

зультате биохимического предопределения. Для пространства психики внешний материальный мир – это информационное пространство, *информация*! Все окружающее психика воспринимает как информацию. Она открыта и направлена на информацию. Ее существование – это существование в материальной информационной среде! Что мы можем сказать об информационной среде?

§ 147. Информационная среда – это *присутствие* внешнего материального мира для психики. Все, что материально в мире, реально существует, присутствует для психики как информация. Присутствующее для психики информационное пространство мы обозначили как БОА-информация, информация, находящаяся *вне* психики, открытая для нее, существующая *для* нее. Но существует еще боа-информация, которая хранится в нейронных объединениях сознания и подсознания, которая входит составной частью в содержание психики и которая *уже есть* психика. Боа-информация – это информация, на которой сформирована психика: внутреннее «Я», характер и т. п.

Информация, как *среда* существования разумной материи, делится в своем содержании на условную (объективную) и ассоциативную (субъективную) информацию. Объективная информация – это присутствующая *перед* психикой материальная среда. Она *есть*, независимо от того, направлена (интенциональна) ли на нее психика (как «психика о») или нет. Она независима от психики. Она просто *есть*, как существование Мироздания *до* разумной материи, т. е. *до* появления психики. Другое дело ассоциативная информация. Ассоциативная информация, в отличие от условной информации – это уже продукт деятельности психики, т. е. она *уже* «просеяна» через психику, она заключает в себе аспект субъективизма – *несоответствия* реальному (объективному) присутствию внешнего мира. Ассоциативная информация не есть реальность. Она *присутствует* в реальности, что не говорит об их адекватности. Как среда существования разумной материи, ассоциативная информация не есть *присутствующий* объективный внешний мир, который *открывается* в форме условной информации биоразумным структурам. Мир ассоциативной информации – это внешний мир, дополненный продуктами деятельности психики. Это информация, на которую психика, как «психика о», была направлена, которая *вошла* в психику, *прошла* через нее, претерпела изменения и в измененном состоянии была вновь воплощена в мир. Ассоциа-

тивная информация *опредмечена в человеческой деятельности,* как форме разумной материи на материальном объекте Земля. Она *присутствует в мире* в качестве продукта человеческой деятельности! Она материальна так же, как материальна объективная информация. Но она материальная *для* психики. Все, что уже есть в материальном мире, что присутствует в форме объективной информации, и все, что психика создает и что присутствует как ассоциативная информация – все это *есть* для психики, *среда* существования психики. На мой взгляд, можно даже утверждать, что для психики информация присутствует, главным образом, в форме ассоциативной информации, потому что, на мой взгляд, все, что *проходит* через психику, уже носит ассоциативный характер. Интенциональность психики объективную информацию изменяет на субъективную. Отличается лишь степень субъективности. Насколько в информации, прошедшей через психику, осталось объективности, настолько на выходе из психики информация субъективна. То, что обозначено в науке термином ноосфера, – есть объективные условия существования разумной материи в совокупности с опредмеченой (материализованной) ассоциативной информацией!

§ 148. Таким образом, для *живой материи* информация материальна в своих формах. Она *присутствует* во всех живых организмах в качестве материальных информационных структур – генов. Она практически неизменна, стационарна и передается из поколения в поколение в готовом программном виде. Для *биоразумного состояния материи* актуальны уже не материальные формы информации, а *механизмы* (центральная нервная система с ее функциями приема, переработки, хранения и извлечения), работающие с условной информацией. Условная информация – это объективное *присутствие* внешнего мира, та его форма, которая важна для молекулярно-генетического пространства. Для биоразумных структур информация не материальна. Материальны только механизмы, работающие с открытой внешней средой – в форме объективной информации. Эволюция биоразумных структур – это совершенство *механизмов*, специализирующихся на работе с условной информацией (процесс цефализации). Чем совершеннее механизмы, тем качественнее взаимодействие биоразумных структур с присутствующим в форме объективной информации внешним миром. Разница между рыбами и млекопитающими (рис. 25) заключается в совершенстве *механизмов* (центральной нервной

системы), работающих с условной информацией. Сама условная информация, как объективное присутствие внешнего мира на данный промежуток времени, неизменна. Наконец, для *разумного состояния материи* информация – это совокупность объективной информации (присутствия внешнего мира) с материализованной через деятельность ассоциативной информацией, которая сама по себе является продуктом аналитической и синтетической деятельности психики – качественно нового *механизма-органа*, специализирующегося на работе с информационным пространством. Психика придает информации статус *виртуальности*, т. е. возможности, допустимости. Ассоциативная информация – это виртуальная информация, *вероятностная* по своему содержанию. К тому же в отличие от остальных состояний материи разумная материя виртуальную информацию может *материализовывать*, воплощать в конкретные формы! Речь идет о том, что в структурах разумной материи наряду с эволюцией *механизмов*, взаимодействующих с *присутствующим* информационным пространством, происходит эволюция механизмов, специализирующихся на *материализации* ассоциативной информации! Психика как продукт эволюции и есть тот интегрированный орган, в котором сконцентрированы нейронные комплексы, специализирующиеся на *взаимодействии* с внешней информационной средой, а также на *материализации* (реализации) ассоциативной информации в конечные продукты деятельности. При этом мы должны учитывать, что содержание работы психики гораздо глубже и масштабнее, чем просто *взаимодействие* с внешней информационной средой. Взаимодействие с внешней информационной средой биоразумного и разумного состояния материи мы никоим образом не можем сопоставить. Потому что, в первом случае, это взаимодействие основано на рефлексии, на механизме рефлекторной дуги (сигнал→ответ), во втором – это ассоциативная работа психики, зависимая не только от внешних стимулов-раздражителей, но и от внутренних (слов и словосочетаний). В результате внешний мир *открывается* перед психикой не как объективная реальность, а как виртуальный мир, как ассоциативная информация: комплекс объективных условий и особенностей субъективного восприятия. Перед психикой внешний мир предстает в двух ипостасях: как реальность и виртуальность (относительность, вероятностность, иррациональность). Структуры разумной материи *видят* во внешнем мире большее, чем он есть на самом деле, и, со-

ответственно, могут брать то, чего в нем в реальности не существует! И это *большее* является продуктом работы сознания (мыслительной деятельности), в которой присутствует весомый коэффициент иррациональности.

§ 149. Хотелось бы еще раз уточнить разницу между БОА- и боа-информацией. БОА-информация – это *среда* существования разумной материи. Это *вложенность* психики в материальный мир, который предстает перед психикой как комплекс объективной и субъективной информации. Боа-информация – это соотношение информации конкретной психики, информации, *присутствующей* в психике, образующей ее, с БОА-информацией, в которую психика вложена. По этому поводу вновь вспоминается открытый Гуссерлем процесс интенциональности. Интенциональность, по Гуссерлю – это «сознание *о*». Это заполнение сознания боа-информацией, взятой из внешней информационной среды (т. е. из БОА-информации) и фундированной в масштабах отдельного индивида (психики). Сознание, как и подсознание, – это всего лишь нейронные *механизмы* разумной материи, специализирующиеся на работе с ассоциативной информацией, на приеме, переработке, хранении и извлечении информации. Этим нейронным механизмам-органам необходимо как *заполнение* боа-информацией, так и *реализация* боа-информации в БОА-информации, т. е. материализация боа-информации через деятельность во внешней информационной среде.

Таким образом, боа-информация – это продукт заполнения нейронных комплексов сознания и подсознания, т. е. психики в целом, в ходе познавательной деятельности индивида. Это, в своем роде, мировоззрение субъекта, его *присутствие* как структуры разумной материи в системе разума, в системе БОА-информации.

§ 150. Ассоциативная информация, в большинстве своем, как раз и является *средой* существования разумной материи. Как среда, она *уже* несет в себе активное виртуальное (возможное) и неустойчивое начало. Как среда, она образована двумя составляющими: 1) объективными условиями внешней материальной среды (реальным присутствием систем косной и живой материи); 2) продуктами деятельности структур разумной материи (присутствием *существования* разумной материи). Как первое, так и второе составляющие среды существования разумной материи *не устойчивы* в своем содержании, вносят большую степень неупорядоченности. Объек-

тивные условия внешней материальной среды изменяются в результате эволюции предшествующих систем состояний материи, а продукты деятельности структур разумной материи совершенствуются по мере иерархической эволюции как психики (как механизма), так и увеличения объема (количества и качества) форм (конечных продуктов), в которых психика являет себя миру. Поэтому *среда* существования разумной материи – это виртуальная, флуктуирующая система, стремящаяся различными иерархиями упорядоченности преодолеть тенденцию к природному росту неупорядоченности.

§ 151. Первоосновой существования разумной материи является логоинформационное предопределение, фундаментальным (определяющим) пространством – нейронный комплекс психики. Но как опредмечена первооснова в психике, как она *присутствует* в определяющем *существовании* разумной материи? Биохимическое предопределение живой материи представлено набором информационных молекулярных и макромолекулярных соединений, образующих определяющее пространство живой материи, т. е. определяющее (фундаментальное) пространство живой материи *предметно* и вытекает из первоосновы жизни. Биохимическое предопределение живой материи, как первооснова жизни, опредмечивает себя, или *присутствует* в молекулярно-генетическом пространстве, который своими содержательными особенностями обеспечивает *существование* живой материи. Как же первооснова разумной материи присутствует в пространстве психики?

На мой взгляд, присутствие первоосновы в пространстве психики заключено в содержательных особенностях самой психики, а именно: в особенностях механизмов, специализирующихся на: 1) взаимодействии с информационным пространством, в форме которого представлена для психики внешняя материальная среда, 2) материальном воплощении результатов этого взаимодействия в *существовании* разумной материи. *Существование* разумной материи есть *присутствие* первоосновы в психике, а психики – в материальном мире. Таким образом, логоинформационное предопределение *присутствует* в мире, являет себя в различных иерархиях «энтропии-информации». Оно являет себя как комплекс нейронных объединений, образующих психику того или иного уровня совершенства! Нейронные структуры, образующие психику, и есть те

предопределенные составляющие, в которых являет себя активная первооснова – логоинформационное предопределение!

§ 152. Но если первооснова разумной материи опредмечена в психике, как в определяющем интегрированном пространстве, то как *сама* психика *присутствует* в материальном мире? Как эта бесформенная масса нейронов и глиальных клеток, которыми представлен головной мозг, в состоянии организовать *существование* разумной материи?

Прежде чем приступить к дальнейшим рассуждениям, я должен честно признаться: то, о чем мы будем говорить дальше – это совершенно новое пространство знания. Оно только открывается для исследования. Поэтому мы будем охватывать его с позиций философского знания, с высоты полета *вопрошания*, на уровне чувств и интуиции. Мы не сможем говорить предметно, так как сама предметность – это удел естественнонаучного знания. Мы сможем только обозначить *направления*, в общих чертах обозреть существующее. Поэтому вероятность ошибки и заблуждения очень велика. Я прошу это учесть.

Говорить о психике как о наличном предмете, как о раскрытом в содержании сущностном воплощении существования, практически невозможно. Слишком мало достоверного в настоящее время мы о ней знаем. Большую часть известного в этой области из естественнонаучного знания мы изложим в следующей главе. Здесь же попытаемся обозреть тот минимум известного в целом с позиций философского знания.

§ 153. Психика – это фундаментальное пространство разумного состояния материи. В структурах разумной материи психика предметно представлена реально существующими в головном мозге нейронными комплексами подсознания и сознания. В моем понимании психика – это *целостный орган*, специализирующийся на работе с информационной средой. Информационная среда, в свою очередь, есть ничто иное, как *наличное существование*, *присутствие* внешнего материального мира *перед* психикой и *в* психике. Психика – это механизм, *нуждающийся* во взаимодействии с информационной средой. В большинстве своем, психика – это и есть информационная среда, присутствующая в содержании психики как неотделимая составляющая. Говорить о психике в отрыве от присутствия внешней информационной среды невозможно. Психи-

ка и информационная среда – единое целое. Одно *образует* другое. Одно *не существует* без другого.

Я говорю о психике, как говорил Гуссерль о сознании. Для меня психика – это «психика *о*». Это пространство геометрически неустойчивое, открытое *изначально*. Оно требует *наполнения* информацией, а с наполнением – *реализации*, проявления себя в информационном пространстве.

Психика, как «психика *о*» – это процесс *наполнения* и *реализации*. Чем больше и качественнее наполнение психики информацией, тем продуктивней творческая деятельность, *реализация* накопленного. Одновременно, реализуя накопленное, совершенствуется сам процесс наполнения. Поэтому *присутствие* психики в материальном мире – это перманентно развивающийся процесс *наполнения* ее информацией и *реализации* во внешней среде наполненного.

Присутствие психики в масштабах отдельного материального объекта, т. е. совокупность психик на отдельном материальном объекте в современной науке обозначают термином «биопсиполе». Биопсиполе – это наличное существование множества психик в масштабах отдельного материального объекта. Этот термин я впервые встретил в исследованиях А. Манеева. Но его знаковое содержание, несмотря на то, что я его использовал в своих предшествующих исследованиях, на мой взгляд, не совсем подходит для полного раскрытия наличного существования определяющего пространства разумной материи в условиях отдельного материального объекта. Как термин, «биопсиполе» меня не устраивает по двум причинам: 1) приставка «био» к *существованию* разумной материи никакого отношения не имеет и *не должна* иметь. Разумная материя самодостаточна в своем содержании; 2) говоря о «поле», мы изначально неверно акцентируем внимание на одном из двух видов материи. Мы упускаем наличное существование разумной материи в дискретном ее состоянии. Поэтому, на мой взгляд, правильней говорить о *псипространстве*. В дальнейшем наличное существование определяющего пространства, т. е. психики в масштабах отдельного материального объекта, мы знаково обозначим как *псипространство*. Приставка «пси» указывает на психику как определяющий нейронный комплекс, первооснову эволюционирующих структур разумной материи (фундаментальный целостный орган); «пространство» говорит о дискретно-континуальном *присутствии* разумной материи, о своеобразном философском «*вместилище*»

множества психик. Псипространство – это присутствие множества психик разумной материи отдельного материального объекта с их различным уровнем развития, иерархией, особенностями взаимоотношений и т. п.

§ 154. Таким образом, присутствие определяющего пространства разумной материи в масштабах отдельного материального объекта мы знаково обозначили термином псипространство. Псипространство *вложено* в информационное пространство. Информационное пространство, в моем понимании, – это *вместилище* существования Мироздания. Это то, в чем присутствует псипространство, составляя с ним неделимое целое. Информационное пространство раскрывается псипространству в сущностных воплощениях существования Мироздания.

Для псипространства, как для «психики *о*», окружающий материальный мир представлен миром информации. Псипространство интенционирует (от лат. intention – стремление) к информации, т. е. стремится наполниться ею и реализоваться в ней. Для псипространства только информация предметна, и только информация *представляет* (наличествует) окружающее *существование* Мироздания. Ни мир энергии, ни мир вещества псипространство не воспринимает. Точнее, воспринимает, но воспринимает как информацию. Для псипространства и вещество, и энергия присутствуют не как вещество и энергия, а как информация. Любое материальное воздействие на рецепторы, как анализаторы психики, вызывает преобразование этого материального воздействия в информацию. До психики воздействие доходит только как информация. Псипространство интенционально только к информации, потому что информация есть для псипространства и энергия, и вещество.

Информационное пространство, как мы уже отмечали, представлено как объективной, так и ассоциативной информацией. Т. е. внешняя материальная среда открывается псипространству и в своем *наличном* (объективном) существовании, и в ассоциативном (субъективном) существовании. Трудно установить соотношение объективной и ассоциативной информации, *открывающейся* псипространству в информационной среде. Одно ясно, чем продолжительней существование псипространства, тем весомей доля ассоциативной информации. Но при этом глубже и масштабней становится и восприятие объективного существования Мироздания. В любом случае, говоря об информационном пространстве, пред-

стоящим перед псипространством, мы должны в равной степени понимать предстояние и реально существующего Мироздания, и виртуального существования, являющегося продуктом сложной и многофункциональной деятельности самого псипространства.

§ 155. Псипространство – это наличное существование психики, наличное существование *механизма-органа*, так как психика – это механизм, *требующий* работы с информационной средой. Это «психика *о*», открытая для накопления и реализации как объективной, так и ассоциативной информации. Поэтому псипространство, несмотря на свою предметность и наличность, не устойчиво и содержательно *не законченно*! Оно требует наполнения, содержательной целостности. А содержательная целостность псипространства возможна только в связке «психика *о*» – информация. С*уществование* разумной материи – это совокупность псипространства и информации, в форме которой представлен внешний материальный мир.

Я убежден, что отличительная особенность *геометрии* разумной материи заключена в целостности двух, казалось бы, самодостаточных пространств: *псипространства*, как самостоятельного многоуровневого геометрического пространства психики, и внешней материальной среды, которая раскрывается перед псипространством в форме единого *информационного пространства*. Геометрия разумной материи – это уже не двухуровневая геометрия живой материи, которую исследовал И. Акчурин, это целая геометрическая система, образованная двумя *открытыми* геометрическими системами. Первая – геометрическая система псипространства. В качестве основных ее составляющих мы можем включить самодостаточные: 1) геометрию пространства подсознания; 2) геометрию цикла сознания; 3) геометрическое пространство психики, в котором интегрированы геометрии подсознания и сознания (а это разные и функционально, и геометрически пространства); 4) геометрию *функционирования* психики и т. п. Вторая геометрическая система – это геометрия информационного пространства. Она дифференцирована на 1) геометрию каждого предшествующего состояния материи; 2) геометрию переходных состояний материи; 3) геометрию целостной картины Мироздания, раскрывающей функционирование (существование) материального мира и т. п.

Таким образом, геометрия разумной материи, если мы попытаемся ее математизировать, – это многоуровневая геометрическая

система, соединяющая воедино геометрию псипространства как механизма («психики *о*») и информационного пространства, в форме которого *для* псипространства и *в* псипространстве присутствует внешний материальный мир.

§ 156. На рис. 28 я изобразил *вложенность* псипространства в информационное пространство. Такая структура рисунка не случайна. Дело в том, что в результате процессов наполнения и реализации псипространства в информационном пространстве образуется *ноосфера* – сфера *существования* разумной материи как в глобальном, так и в частных проявлениях (на отдельных материальных объектах). Но за счет чего происходит образование ноосферы: как присутствующая «психика *о*», как механизм, опредмечивающий результаты взаимодействия с информационным пространством?

Рис. 28. Разрез структуры взаимодействия вложенного в информационное пространство (белый фон вокруг) псипространства (1.). логосферы (2.), техносферы (3.), ноосферы (4.).

Из рис. 28 мы видим, что псипространство организует свое присутствие в мире, или иначе, опредмечивает результаты взаимодействия с информационным пространством, через две промежуточные сферы: логосферу и техносферу. Эти промежуточные сферы есть два способа, с помощью которых псипространство являет себя миру.

§ 157. Предметность, или *присутствие* результатов взаимодействия псипространства с информационным пространством, проявляется в *продуктах труда*. Продукты труда – это не просто присутствие результатов взаимодействия псипространства с информационным пространством. Продукты труда заключают в себе весомый *частный* аспект, результат *индивидуальной* деятельности структур разумной материи. Если, говоря о псипространстве, мы ведем речь о целом, *не замечая* частных составляющих, то в продуктах труда эти частные составляющие довольно весомо проявляются! Я веду речь о том, что псипространство, как совокупное наличное существование психик, усреднено и рассматривается как целое, как целостное присутствие множества психик. Продукты труда, несмотря на то, что они тоже являются наличной *совокупностью* результатов взаимодействия псипространства с информационным пространством, не лишены частных *индивидуальных* проявлений. В продуктах труда просматривается заключенный в них *индивидуальный* творческий потенциал!

§ 158. Что же такое творческий потенциал? *Творческий потенциал* – это наличная *индивидуальная* «психика *о*», это то, из чего слагается усредненное, целостное псипространство. Это присутствие одной отдельно взятой психики в материальном мире. Говоря о творческом потенциале, мы подразумеваем *индивидуальное* взаимодействие «психики *о*» с информационным пространством. Творческий потенциал – это элементарная, не делимая далее, структура псипространства. По этой причине, продукты труда – это не просто результаты взаимодействия псипространства с информационным пространством, это совокупность воплощенных *материализованных* в результате этого взаимодействия творческих потенциалов. Чем активней творческий потенциал (и в плане накопления, и в плане реализации), тем весомей его вклад в совокупный продукт труда. При этом активность творческого потенциала соизмеряется энергоемкостью продуктов его труда. Любая активность, согласно

закону сохранения энергии, не исчезает в никуда. Она *присутствует* в ноосфере, и это присутствие заключено в продуктах труда.

Говоря об обществе, которым представлено разумное вещество на планете Земля, мы не говорим о людях. Люди – это форма. В ноосфере форма не значащая. В ноосфере весомую роль играет именно творческий потенциал каждого человека, скрытый в его психике, *присутствующий* в ней. И человек остается в истории не как форма, а как потенциал, только воплощенный в конечных результатах – продуктах деятельности. Чем выше значение творческого потенциала, тем выше энергетика продуктов труда, тем, соответственно, весомей вклад данного человека в культурное наследие общества.

Анализируя историю человечества, я все больше склоняюсь к мысли, что в следующую стадию своего развития разумная материя вступит в совершенно иной форме. История человека – это только начало первой стадии существования разумной материи на отдельном материальном объекте. Но уже сейчас четко прослеживается тенденция изменения естественной формы (биологических корней) на искусственные воплощения – продукты труда творческих потенциалов. Разумная материя сама воплотит себя в *нужные* ей формы. Нынешняя биологическая форма человека – это лишь признак *начала* многомиллиардного *существования* системы разумной материи Земли. Чем совершеннее ноосфера, тем меньше в ней места естественного, доставшегося от живой и биоразумной материи. Искусственное (продукты труда, как опредмеченные творческие потенциалы) – вот что займет достойное место в истории человечества.

§ 159. Мы выяснили, что явление себя миру, или присутствие в мире, псипространство и творческие потенциалы, в частности, организуются двумя способами: через логосферу и техносферу. Рассмотрим первый способ явления псипространства миру – логосферу.

Логосфера – это средство знакового обозначения и прочтения псипространством *открывающегося*, или *являющего себя* информационного пространства. Мы вновь возвращаемся к понятию интенциональности из учения Гуссерля. Логосфера есть знаковое обозначение и прочтение того множества феноменов, в которых предметы информационного пространства *являют* себя сознанию. Причем, в процессе *явления себя* определяющим звеном являются не предметы, а сознание (которое есть составная часть «психики *о*»). Акт интен-

циональности исходит *из* сознания и направлен *как* на раскрытие предмета многообразия способов данности предмета (о чем писал Гуссерль), так и на наполнение содержанием «сознания *о*». Иначе говоря, логосфера не есть только способ раскрытия бытия предметов (вещей) информационного пространства. В любом случае это бытие не может быть раскрыто окончательно, так как оно не является стационарным, оно эволюционирует, движется, наполняется новым содержанием по мере эволюции материального мира. Логосфера – это, прежде всего, *интенциональность* в понимании раскрытия многообразия способов данности предметов материального мира в процессе *наполнения* и *реализации* психики (сознания и подсознания) как «психики *о*». Не вещи сами являют себя психике, а психика как «психика *о*» в ходе процесса наполнения и реализации *открывает* содержание этих вещей. Психика *работает* с информационной средой, *вскрывая содержание* предметов. ее составляющих, раскрывая содержание сущностных воплощений существования Мироздания. Каждая психика видит в одном предмете разное. И в этом виноват не сам предмет, а вскрывающая его содержание «психика о»: особенности ее формирования, готовность к вскрытию. Раскрытое содержание предметов, составляющих информационную среду, и есть их присутствие как сущностных воплощений в существовании разумной материи. Информационное пространство представляется разумной материей в двух формах: неисследованное (знаково необозначенное) и исследованное (знаково обозначенное). Неисследованная форма информационного пространства – это все то, что *скрывает* свое содержание от псипространства, что закрыто для понимания разумной материи, то, что присутствует перед «психикой о», но не раскрыто ею. Исследованная форма информационного пространства – это логосфера, это *обозначенные* знаками, *открывшиеся* в своем содержании предметы информационного пространства. Она уже есть продукт труда, *работы* псипространства. Исследованная, т. е. открытая, знаками обозначенная информация *присутствует* для псипространства и *в* псипространстве. Она есть. Псипространство с нею работает и с ее помощью осуществляет дальнейшее раскрытие информационного пространства. Объем присутствующей информации стимулирует эволюцию псипространства. В свою очередь, эволюционирующее псипространство расширяет объем присутствующей информации. Чем совершеннее псипространство, тем масштабнее его деятельность по раскрытию содержания аспектов информа-

ционного пространства. Присутствием в информационном пространстве псипространство осваивает его, расширяет границы гомеостазиса: своего существования.

В ходе процессов наполнения и реализации психики, информационное пространство может представляться псипространству в трех установленных наукой видах. Первый вид, как совокупность *феноменов* – явлений, постигаемых в чувственном опыте. Второй вид – множество *категорий*, предельно общих понятий, образующихся в результате отвлечения (абстрагирования) от предмета их особенных признаков. Третий вид – *сущностные* воплощения существования Мироздания, содержательно раскрытые, *опредмеченные*, фрагменты существования Мироздания.

Говоря в целом о логосфере, мы можем выделить пять наиболее важных ее характеристик. Первая, логосфера есть способ, с помощью которого псипространство раскрывает содержание *являющего себя* информационного пространства. В зависимости от открытости информационного пространства для псипространства оно делится на две формы: исследованное и неисследованное информационное пространство. Вторая логосфера виртуальна. Она есть *способ* и одновременно *присутствие* псипространства только для самого себя. Она не материальна, поэтому не может являть себя миру. Явление себя логосферы возможно только через техносферу, которая материализует ее продукты труда. *Присутствуя* в логосфере, псипространство раскрывается *только для самого себя*. Третья – являющее себя псипространству информационное пространство *знаково* и обозначается психикой. Причем, качество знакового обозначения, являющего себя информационного пространства, напрямую зависит от уровня совершенства псипространства. Логосфера как раз и есть то средство, которое позволяет псипространству знаково маркировать являющее себя, *раскрывающееся*, информационное пространство. Четвертая логосфера способствует *прочтению* содержательно раскрывшейся, обозначенной знаками информации. Мы должны понимать, что несмотря на то, что являющее себя информационное пространство обозначается при помощи логосферы знаками и знаковыми системами, сами знаки имеют разное прочтение. Речь идет о том, что являющий себя предмет информационного пространства, обозначенный псипространством знаком, может иметь различное *прочтение*. В отличие от являющего себя предмета знак для психики виртуален, поэтому с содержанием, заключенным в нем, псипро-

странство ведет себя довольно *вольно*. Оно может изменить его, дополнить, облечь в различные формы, ассоциировать с содержанием других знаков и т. п. Пятая – знаковое обозначение являющих себя предметов информационного пространства, а также варианты прочтения этих знаков, которые передаются из поколения в поколение и *наследуются*. Логосфера, как способ взаимодействия псипространства с информационным пространством, способствует *наследованию* являющей себя информации, а также механизмов, обеспечивающих раскрытие являющей себя информации. Механизмы наследования постоянно совершенствуются. В истории человечества мы можем выделить следующие ступени развития механизмов наследования знакового обозначения и прочтения информационного пространства: устное народное творчество, письменность, электронные средства (телевидение, видео-, аудио-записи, DVD, компьютеры и т. п.).

В силу этих характеристик логосфера представляет собой неустойчивый, перманентно развивающийся *способ* взаимодействия псипространства с информационным пространством. Это способ явления себя псипространства миру; способ организации собственного присутствия в существовании Мироздания. Знаковое обозначение псипространством предметов информационного пространства, процесс прочтения этих знаков, а также передача знаковых обозначений и вариантов их прочтения из поколения в поколение – и есть формы продуктов труда, в которых псипространство обеспечивает свое присутствие при помощи логосферы. Естественные, математические и графические языки, общетехнические концепции и теории физики, химии, геологии, космологии и др. наук, модели устройств, предписания для проведения конкретных операций и т. п. – все это виртуальное присутствие псипространства, ставшее возможным благодаря логосфере. Оно никак не проявляет себя в материальном мире. Оно присутствует только для самого себя. Псипространство, являясь в знаковых системах, присутствует только для самого себя.

Попытки систематизации логосферы проводились многими исследователями. Своеобразными этапами являются работы Платона, в которых мир предстает как идеи; Лейбница, в работах которого монады есть фундаментальные структуры мира; Канта, который трактовал мир через систему категорий; Гуссерля с его феноменологическими исследованиями и т. п. Из современных исследо-

вателей примечательны, на мой взгляд, работы А. Смирнова, О. Бахтиярова и др.

§ 160. В свое время мы отмечали, что психика – это *механизм-орган* («психика *о*»), специализирующийся на работе с информационным пространством. За годы эволюции псипространства в психике сформировалась специальная нейронная система, специализирующаяся на *знаковом* обозначении предметов информационного пространства и их *прочтении*. Речь идет о второй сигнальной системе (по Павлову) – речи. Эволюцию речи и последствия данной эволюции в онтогенезе человека исследовал замечательный русский ученый Б. Поршнев в монографии «О начале человеческой истории» [310]. Речь позволяет не только знаково обозначать являющую себя информацию, но и составлять на основе этих знаков представления о предмете или явлении. Представление о предмете или явлении позволяет рассматривать его как объект, практически материализуя то, что в действительности не есть материальное. Мировоззрение человека, изложенное вербально и, по существу, являющееся лишь набором виртуальных знаков, мы можем критиковать как объект. Мы даже можем разрушить его, не убивая самого носителя – человека, чье мировоззрение мы критикуем. Подобное происходит и с критикой теорий, концепций, которые создаются и разрушаются без воздействия на своего материального носителя. Формирование и развитие речи создало виртуальный мир знаковых наборов и содержания, которое в этих наборах заключено. В связи с этим К. Поппер, создавая свою модель Мироздания, выделил в ней третий мир (полмир) – мир продуктов человеческого духа, мир культуры. «Мир 3 содержит все книги, все библиотеки, все теории, включая, конечно, ложные теории и даже противоречивые теории» [475].

В современном научном знании существует отдельная научная дисциплина – семиотика, изучающая производство, строение и функционирование различных знаковых систем, хранящих и передающих информацию. На мой взгляд, семиотике не хватает масштабного понимания *знака* и знаковых систем. Знак и знаковые системы – это продукты труда псипространства, в которых присутствие псипространства стало возможным благодаря логосфере. Мы должны различать логосферу как *средство* взаимодействия псипространства с информационным пространством в условиях *отдельного* материального объекта, и логосферу *системы* разумной

материи в масштабах Мироздания. И в этом плане мы сталкиваемся с вопросом, насколько соотносимо обозначение и *прочтение* знаковых систем? Будет ли восприниматься логосфера Земли, как способ обозначения и прочтения являющего себя информационного пространства, логосферами других материальных объектов? Будут ли наши знаки прочтены другими локальными системами разумной материи и, если да, то *как* прочтены?

Второй момент, не учитываемый современной семиотикой – знак и знаковые системы виртуальны! Без техносферы присутствие логосферы в материальном мире было бы невозможно. Техносфера позволяет логосфере развиваться, продолжать дальнейшее раскрытие являющего себя информационного пространства и расширять границы гомеостазиса. Ведь чем больше псипространство раскрывает содержание существования Мироздания, тем шире его возможности в организации собственного присутствия в мире, тем качественнее оно реализует свои внутренние потенциалы в существовании. Но раз знак виртуален, насколько он необходим псипространству? И вот здесь нам на помощь приходит понимание определения информации: информация – это неделимый потенциал с заключенным в нем определенным количеством энергии и вещества. А так как логосфера есть *способ* раскрытия псипространством информационного пространства, то выходит, что способствуя наполнению псипространства информацией, логосфера позволяет последнему наполняться энергией и веществом, которое впоследствии *реализуется* в техносфере! Виртуальность логосферы есть ничто иное, как специфический *способ наполнения псипространства энергией и веществом*, которые в дальнейшем позволяют псипространству являть себя в конечных продуктах труда!

Третий момент, который недооценивает семиотика, – знак наследуется. Когда мы рассматриваем знаковые системы в масштабах отдельного материального объекта, не говоря уже о масштабах Мироздания, мы обнаруживаем аналог генных механизмов – *наследственной* передачи информации. В ретроспективе разумной материи Земли наглядно просматривается, что знаковые системы и варианты их прочтения наследуются, что в ходе наследования они изменяются (мутируют). Просматривается также эволюция механизмов передачи «наследственной» информации: речь, письменность, электронные средства.

Знаковые системы передаются в ходе *общения*, которое становится необходимым условием полноценного формирования псипространства. Чем качественнее общение, тем полноценней передача знаковых систем и заключенного в них содержания, и соответственно, тем продуктивней творческая деятельность, весомей творческий потенциал. В псипространстве идет борьба за *качество* наследуемых знаковых систем, потому что от этого зависит полноценность творческого потенциала. Логосфера – это способ взаимодействия псипространства с информационным пространством, наследуемая в процессе общения.

§ 161. Логосфера – это способ *наполнения* псипространства раскрывшей или не раскрывшей свое содержание информацией. Через логосферу псипространство *усваивает* информацию, вместе с ней *усваивая* энергию и вещество. Мы уже говорили, что внешний материальный мир с огромными потенциалами энергии и вещества предстает перед разумной материей как информационное пространство. Поэтому для псипространства *усвоение информации* есть *необходимое условие* получения и энергии, и вещества. Но псипространство напрямую не может взаимодействовать с информационным пространством. Несмотря на то, что в своем содержании псипространство – это механизм («психика *о*»), специализирующийся на работе с информационной средой, само *присутствие* псипространства в информационном пространстве может обеспечиваться только через еще один механизм, *обналичивающий* активность псипространства, являющийся посредником между психикой и внешним миром. Этим механизмом, *способом* и является логосфера, которая обеспечивает присутствие псипространства в информационном пространстве, а информационного пространства в псипространстве. Логосфера – это своеобразный *адаптер*, приспосабливающий псипространство к информационному пространству и, наоборот, в больших масштабах приспосабливающий разумную материю к уже состоявшейся структуре Мироздания. Адаптация псипространства в информационном пространстве позволяет ему наполняться веществом и энергией предшествующих состояний материи. Через логосферу разумная материя, как дочернее состояние, *впитывает в себя* мощные энергетические и вещественные ресурсы Мироздания. Логосфера – это грудь матери, через которую малыш «впитывает» вещество и энергию материнского организма, это звено, связывающее эволюционирующее третье состояние ма-

терии с существованием Мироздания. И эта связь необходима, она приоритетна, так как через нее дочернее состояние материи берет для себя необходимое, нужное для полноценного развития. Оно накапливает вещество и энергию, которые в дальнейшем обеспечивают полноценное вложенное в Мироздание *существование* дочернего состояния материи.

§ 162. Пришло время попытаться понять причину возникновения *религии*. Мы уже отмечали, что информационное пространство делится на две части: исследованное и неисследованное псипространством. Но многое из неисследованного, *предстоящего* перед псипространством, не является доступным для него. Псипространство направленно на него, но несмотря на все усилия, оно не может раскрыть его содержания, организовать свое присутствие в нем. Информационное пространство *не все* являет себя. Лишь часть информационного пространства являет себя псипространству. По всей видимости, многое зависит от уровня совершенства самого псипространства, его эволюции как иерархии «энтропии-информации».

История человеческого общества однозначно указывает нам на то, что информационное пространство, которое являет себя, но *не раскрывает своего содержания* псипространству, человек объяснял сверхъестественным влиянием. По ходу раскрытия себя псипространству сверхъестественное теряло покров таинственного, становилось очевидным. Взаимодействуя с *не раскрывающим себя*, хотя и являющим себя информационным пространством, псипространство наполнялось общей информацией, информацией с неизвестным содержанием. А так как наполнение *осуществлялось*, так как псипространство «энергетически заряжалось», требовалась *реализация* этой общей, не раскрывшей своего содержания, хотя и явившей себя, информации. Наполненное не раскрывшей своего содержания информацией псипространство реализовывалось в мощных религиозных течениях. Именно в религии являет себя неизвестное, не раскрывшее своего содержания, хотя и явившее себя информационное пространство. Религия не может быть конкретна, так как конкретика основывается на явившей себя и *раскрывшей* свое содержание информации. Положения религии всегда носят общий характер, потому что неисследованное информационное пространство, конкретизуясь, перестает быть сверхъестественным.

Чем больше явившей себя и *не раскрывшей* себя информации, тем актуальнее религия.

Нельзя говорить о религии, как о негативе. Религия есть следствие столкновения псипространства с явившей себя, но не раскрывшей своего содержания информацией. Религия – это *присутствие* псипространства в не раскрывающей себя информации. Различные религиозные течения – это опредмечивание не раскрывающей, хотя и являющей себя информации.

Существование религии необходимо! Религия, как присутствие псипространства в не раскрывающей своего содержания информации, стабилизирует общее (целостное) присутствие псипространства в являющем себя информационном пространстве. Присутствие псипространства в *раскрывающей* и *не раскрывающей* свое содержание информации – это две равнозначащие части явления себя псипространства миру. И если в являющем себя и *раскрывающем* свое содержание информационном пространстве псипространство присутствует через логосферу и техносферу как комплекс искусственных материальных форм, то в являющем себя, но *не раскрывающем* своего содержания информационном пространстве псипространство присутствует как религиозное верование (учение), как религия.

§ 163. Наличное присутствие псипространства в материальном мире обеспечивается за счет техносферы. *Техносфера* – это *способ* явления себя псипространства миру. Это явление себя осуществляется в конкретных материальных формах (продуктах труда). Через техносферу псипространство организует свое присутствие в материальном мире. Если логосфера – это способ наполнения псипространства являющей себя информацией, то техносфера – это способ материального *опредмечивания* и явившей себя информации, и самой активности псипространства. Техносфера – это раскрытие, *явление себя*, творческого потенциала и воплощение его в конкретные материальные формы. Это единственный известный современной науке способ *материализации* являющего себя псипространства.

Среди основных характеристик техносферы мы можем перечислить следующие. Первая, техносфера есть способ *раскрытия* (явления себя) псипространства и его *опредмечивания* (наличного существования). Техносфера есть средство труда, с помощью которого являющее себя псипространство организует свое присутствие в существовании Мироздания. Вторая характеристика: техносфера

материализует активность псипространства, воплощая ее в конкретные материальные формы. Материальные формы – это присутствующая в Мироздании материализованная техносферой активность псипространства. Материальные формы могут изменяться, усовершенствоваться, количественно умножаться и т. п. Для предшествующих состояний материи данные материальные формы есть *искусственные* формы, т. е. не характерные для них. Искусственность материальных форм на фоне естественных материальных форм косного и живого состояния материи характеризует их как продукт труда именно разумного состояния материи. Все искусственное в материальном мире есть проявление разумной материи, есть опредмеченное техносферой псипространство. Третья характеристика: искусственные материальные формы, как составляющие техносферы, *наследуются*. Естественно, механизм наследования качественно иной, чем в логосфере. Речь идет о том, что если знаковые системы и их прочтение *передаются* из поколения к поколению, то искусственные материальные формы *достаются* каждому последующему поколению. В отличие от знаков, которые виртуальны и не фиксированы, искусственные материальные формы не нуждаются в передаче. Псипространство *уже* опредмечено в них, оно уже *есть*, материализовано. Другое дело, насколько актуальна для последующего поколения данная искусственная материальная форма, насколько она устраивает шагнувшее вперед по уровню совершенства псипространство. Если устраивает, то происходит только ее частичное усовершенствование (*модернизация*). Если не устраивает, то она заменяется новой искусственной материальной формой, в которой заключено присутствие более совершенного псипространства. Старая форма утилизируется.

Итак, мы видим, что отличие между логосферой и техносферой *принципиальное*. Если логосфера – это способ *наполнения* псипространства являющей себя информацией (которая есть ничто иное как вещество и энергия), то техносфера – есть способ *реализации* потенциалов псипространства в искусственные материальные формы. Именно в этих искусственных материальных формах псипространство присутствует (являет себя) в Мироздании. Чтобы явить себя, псипространство должно что-то взять из мира. И это «что-то» есть информация. Поэтому приоритет на рис. 28 я и отдал логосфере. На мой взгляд, она первичнее в том плане, что раскрытие псипространством информационного пространства является

движущей силой механизма совершенства самого псипространства. А совершенствующее псипространство в техносфере являет себя в более качественных искусственных материальных формах.

§ 164. Мы уже говорили, что логосфера – это способ адаптации псипространства к внешнему материальному миру. Через логосферу осуществляется приток в псипространство мощнейших ресурсов материнского состояния материи и ее предшествующих состояний. Техносфера – это явление себя перманентно развивающегося псипространства. В техносфере псипространство показывает свою зрелость, свою способность *реализовать* накопленное, синтезированное. Техносфера предметна. И как предмет она тоже относится к информационному пространству, и соответственно являет себя через логосферу псипространству. Через техносферу псипространство организует свое присутствие в Мироздании, а через логосферу оно это присутствие анализирует, раскрывает для себя. Логосфера – это глаза, а техносфера – это руки псипространства. С помощью «рук» техносфера опредмечивает себя, а при помощи «глаз» оценивает сделанное.

Техносфера выполняет различные функции. Основные из них я рассмотрел в монографии «Сущность человеческой жизни» [63]. Здесь мне хочется подчеркнуть главную функцию техносферы – она вносит в *существование* Мироздания *искусственные* материальные формы. В искусственных формах заключено присутствие псипространства в мире. В них псипространство *существует*. Разумная материя – это существование искусственных материальных форм, в которых заключено присутствие первоосновы и фундаментального пространства разума. По искусственным материальным формам разумная материя идентифицирует себя. Различный уровень совершенства псипространства соответствует различным уровням организации присутствия псипространства в материальном мире. Многое зависит от того, насколько качественно псипространство организует свое присутствие в искусственной материальной форме, насколько готова к этому воплощению техносфера. Соответственно и идентификация искусственных материальных форм различна. Многие являющие себя искусственные материальные формы распознаются псипространством, стоящим на низших ступенях совершенства, так же как естественные формы. Я уверен, что многие являющие себя человеку процессы и явления в материальном мире идентифицируются не совсем верно.

§ 165. Таким образом, логосфера и техносфера являются средствами, обусловливающими псипространство, организующими его присутствие в искусственных материальных формах (продуктах труда). Через эти способы псипространство, как бесформенная масса нейронов и глиальных клеток, являет себя, организует свое присутствие в существовании Мироздания. В совокупности продукты труда псипространства образуют ноосферу – сферу существования разумной материи. *Ноосфера* – это наличное существование псипространства в масштабах отдельного материального объекта. Как мы уже отмечали, это наличное существование осуществляется в искусственных материальных формах. Ноосфера есть *присутствующее* в мире псипространство. Это сфера, оккупированная разумной материей. В ней свои законы, свое самодостаточное *существование*.

Ноосфера – это материализованное псипространство. Ноосферой псипространство являет себя Мирозданию, показывает: «Вот оно Я. Ровно настолько я могу!». Ноосфера – это поверхность, за которой скрыты особенности развития псипространства: сложности, достижения, неудачи. На рис. 28 мы видим это *явление себя*. Из масштабов Мироздания видна лишь ноосфера. Она – *лицо* псипространства. И только за нею мы обнаруживаем способы наполнения и реализации псипространства, и лишь в конце, в основании, мы увидим само псипространство. Точнее, увидеть мы его не сможем. Материально оно не представлено в Мироздании. Мы можем лишь *представить* его совершенство по являющим себя искусственным материальным формам. Псипространство присутствует в них, являет себя в них, и дает нам возможность раскрыть себя. Раскрывая содержание искусственных материальных форм, мы постигаем глубину совершенства творящего разума…

Пионером в исследовании ноосферы выступил В. Вернадский, хотя еще в середине XIX в. Л. Агассиц, опираясь только на палеонтологические данные, говорил о «геологической эре человека». Сам термин ноосфера в науку ввел французский математик и философ Е. Ле-Руа после лекций Вернадского в Сорбонне о биосфере. Он подчеркивал, что пришел к пониманию этого термина совместно со своим другом – палеонтологом П. Тейяр де Шарденом. Следует выделить исследования украинского академика Н. Холодного, который первый заговорил о космологии разумной материи [421].

В ноосфере мы можем выделить как частный, так и глобальный аспекты. Частный аспект ноосферы – это присутствие псипространства в масштабах отдельного материального объекта. Когда мы говорим о глобальном аспекте ноосферы, то подразумеваем сферу деятельности разумной материи в масштабах существования Мироздания. Но в любом случае ноосфера есть совокупность продуктов труда разумной материи, ее присутствие в материальном мире.

§ 166. В следующей главе, уже на основании естественнонаучных исследований, мы попытаемся проследить эволюцию разумной материи в масштабах Земли. В масштабах Мироздания эволюция разумной материи длится порядка 8 млрд лет (рис. 11). В масштабах Солнечной системы возраст разумной материи едва перешагнул отметку в один миллиард лет (с учетом эволюции переходного биоразумного состояния материи) (рис. 9). Исследования разумной материи, особенно ее определяющего пространства, очень далеки от совершенства. Я уверен, что 90% изложенных в следующей главе фактов будут пересмотрены последующими поколениями. Но задача каждого систематизатора, как раз и заключается в сборе воедино *всего* исследовательского материала, который дает *максимально* полное представление о данном явлении или процессе. Собранный воедино материал позволяет другим исследователям, специалистам узких научных дисциплин, уточнить, а может и пересмотреть приведенные факты, но уже в контексте *полного*, всестороннего понимания рассматриваемого явления. Предлагаемая мной модель Мироздания не боится изменений. Она, наоборот, *нуждается* в уточнении и рассчитана на эти изменения и уточнения. Они приближают ее к реальному *существованию* материального мира.

Глава XI. Формирование разумной материи в масштабах Земли. Стадия Человека Примитивного

§ 167. Систематизация знания об эволюции разумной материи в масштабах Земли, безусловно, неоднократно еще будет изменяться. Я выделил в эволюции разумной материи Земли два основных этапа: *формирования* и *существования*. История эволюции разумной материи на Земле несравненно беднее геологической летописи живой материи. Если первая охватывает промежуток в несколько миллионов лет, то последняя составляет порядка трех миллиардов лет. При этом об этапах *формирования* и *существования* разумной материи в масштабах Земли современной науке известно гораздо меньше, чем об одноименных этапах живой материи. Причина такого положения в том, что современная наука до сих пор не избавилась от предрассудка *подчиненности* существования разумной материи живой.

Прежде чем перейти к дальнейшему изложению материала, я хотел бы, возможно, повторяясь, изложить три принципиальных положения. На мой взгляд, эти положения аксиоматичны, и должны быть учтены в исследованиях по данной проблематике.

Первое положение (аксиома). «Подчиненность», точнее, зависимость разумной материи от живой материи мы не собираемся опровергать. Действительно разумная материя *вложена* в живую, отсюда и все вытекающие положения зависимости. Но факт *вложенности* не означает ассимиляции, «рабского» подчинения, растворимости, безысходности и т. п. Мы ведем речь о вложенности двух *состояний материи*. Разумная материя самодостаточна и автономна равно в той степени, в какой самодостаточна и автономна живая материя. Единственно, в силу вложенности масштабы самодостаточности и автономности живой и разумной материи несоизмеримы.

Второе положение. Несмотря на кажущееся совершенство, разумная материя по масштабам своей деятельности и функционально *вторична* в сравнении с адекватными показателями живой материи. При этом мы не берем масштаб Земли. Сравнение масштабов активности живой и разумной материи в условиях Земли некорректно. Слишком различно время существования обоих состояний материи. Я бы хотел предостеречь исследователей от поспешных выводов по поводу «всесильности человече-

ского гения». Все те цифры «масштабной» деятельности человека на Земле, которыми пестрит научная литература, это мизерная часть того, чего добилась живая материя, создавая сферу *своего* существования. Реально сопоставляя ноосферу и биосферу, мы должны понимать, что ноосфера не построена на биосфере. Ноосфера не есть высшая форма биосферы. Это заблуждение отечественной науки! Ноосфера *вложена* в биосферу и занимает в ней довольно незначительную часть. Говоря о «масштабной» деятельности человека, нужно понимать, как бы ни ставить себя «хозяином» над «жизнью-как-живой-материей», мы на 90% состоим из нее и лишь десять процентов в нас, а именно наша психика, действительно принадлежит разумной материи. И эти 10% разумной материи в нас, пытаются выжить в неравном противостоянии с живой материей. Они выживут, на мой взгляд, только существенно раздвинув сферу своего влияния. Но при этом факт вложенности в живую материю и, соответственно, *вторичность* масштабов в сравнении с ней, останутся до конца существования разумной материи. И это надо понять и принять для того, чтобы правильно построить свои отношения с системой, от существования и развития которой зависит полноценность *нашего* существования.

Третье положение. Факт масштабной человеческой деятельности очевиден. Но мы должны понимать, что вся эта преобразовательная деятельность человека затрагивает пространство биоразумной материи и от силы высшие структуры живой материи. Согласно законам существования материнского и дочернего состояния материи, *никогда* разумная материя в своей преобразовательной деятельности не затронет определяющие пространства живой материи. Это грозит гибелью разумной материи. Законы материального мира запрещают этот шаг. Ни одно состояние материи не предопределено к саморазрушению. Все преобразования, которые человек совершает в природе, – это предопределенный и закономерный шаг по построению сферы своего существования. Но все эти преобразования осуществляются на фоне и в согласии с законами существования живой материи!

Чтобы избежать непонимания этих важнейших, на мой взгляд, положений, мы должны еще раз понять, что живая материя – это не мир природы в привычном (стереотипном) для нас понимании. Живая материя – это, главным образом, мир микро-

организмов, невидимый для нашего восприятия. Это не многоклеточный мир флоры и фауны, а, главным образом, одноклеточные, простейшие, то, что заключено в содержании жизни, что являет себя в многоклеточных формах. Именно этот мир преобразует лик планеты. Деятельность живой материи носит планетарный характер. Человек и сфера его существования вложены в мир жизни. Но деятельность разумной материи не обязательно привязана к материальному объекту. Она привязана к биосфере, так как осуществляется в ней и на ее основе. Возможно, *формирование* разумной материи обязательно происходит на отдельном материальном объекте. Но вот *существование* разумной материи, как я думаю, допускается на любом материальном объекте (естественном или искусственном), лишь бы сохранялся фактор *вложенности* в живую материю!

§ 168. Этапу *формирования* разумной материи на Земле соответствует стадия Человека Примитивного. В этапе *существования* я выделил стадии Человека Эмоционального и Человека Разумного. Безусловно, это выделение условное, и основано на той информации, с которой я работал в ходе своего анализа. Наиболее полно стадии человека примитивного, эмоционального и разумного я рассмотрел в книге «Разумное вещество» [62], в основу систематизации которой были положены этапы эволюции психики, являющейся, по моему глубокому убеждению, фундаментальным (определяющим) пространством во всех трансформациях, отмечаемых в человеческом обществе. Сам человек – это *форма*, в которой существует психика. Отношение формы к содержанию, формально, на мой взгляд, составляет примерно 90% к 10%. Но при этом, организм, как форма, мало влияет на развитие психики. В основном иерархическая эволюция психики влияет на физиологию и морфологию организма. Эволюционирующая психика совершенствует свою форму. Различными искусственными продуктами труда психика изменяет организм, продлевая его биологическое существование.

Первые этапы существования разумной материи в масштабах Земли, иначе говоря, стадию Человека Примитивного, я рассмотрел в монографии «Происхождение человечества» [64]. В данной главе я буду опираться на свое раннее исследование, уточняя его положения, а некоторые и значительно переосмысливая.

§ 169. Происхождение человека, как *формы* разумной материи отдельного материального объекта Земля, произошло в период, который я назвал стадией Человека Примитивного. *Стадия Человека Примитивного* соответствует этапу *формирования* разумной материи на Земле. Его начало относят к периоду, который можно маркировать отметкой около 2 млн лет назад, а, возможно, и более – 4 – 5 млн лет, когда африканские обезьяны разделились на две ветви: одна привела к человекообразным обезьянам (понгидам), другая – к первым гоминидам (австралопитекам). Конец стадии, на мой взгляд, проходил около 50 тыс лет назад в преддверии появления неоантропов. Стадию Человека Примитивного я разделил на три ступени[1]. Каждая из трех ступеней соответствует этапам развития нейрофизиологии мозга, главным образом, нейронных объединений речевых центров, памяти и др., которые впоследствии, в ходе интеграции с другими структурами мозга (ретикулярной формацией, таламическими ядрами и др.), привели к формированию психики. Все три основных представителя Человека Примитивного: австралопитек, архантроп и палеоантроп – явились следствием иерархической эволюции мозга.

На рис. 29 дана более детальная генеалогическая схема гоминид, показывающая связь между важнейшими ископаемыми формами, обнаруженными на данный момент палеонтологами. На основе совокупности всех известных данных Дж. Харрисон, Дж. Уайнер, Дж. Тэннер и др. заключают, что «мы наверняка имеем дело с длительно существующим родом, который на протяжении большей части своей истории был представлен двумя видами – A. africonus и A. robustus, нередко обитавшими в пределах одного ареала. Последний вид в конце концов исчез, тогда как первый постепенно эволюционировал в направлении Homo, пройдя через ряд форм, подобия Homo habilis» [415, с. 85]. В своем исследовании Дж. Харрисон и др. считают, что разделение линий понгид (человекообразных обезьян) и гоминид должно было произойти не 5 млн лет назад, а гораздо ранее.

---

[1] Детальный анализ данной стадии смотрите в монографиях "Разумное вещество" и "Сущность человеческой жизни" [62, 63].

Рис. 29. Стадия Человека Примитивного: генеалогическая схема гоминид [415, с. 84].

§ 170. Наивысшего совершенства головной мозг гоминид достиг к концу стадии Человека Примитивного. Это совершенство проявилось в роде Homo. В настоящее время род Homo разделяют на два вида: Homo erectus (теперь вымерший вид) и Homo sapiens (включает все современные человеческие популяции и ряд предшествующих ископаемых форм). Дадим формальное определение рода Homo, основываясь на исследованиях Ле Гро Кларка, Лики, Тобиаша и Напье (Leaky, Tobias a. Napier).

Homo[1] – род семейства Hominidae; его характерные признаки: относительно большой объем мозговой коробки, обычно от 800 см^3 до 1600 см^3; костные гребни на черепе развиты в различ-

[1] Определение взято из книги Дж. Харрисона и др. «Биология человека» [415, с. 86].

ной степени, височные гребни по высоте расположения варьируют, но никогда не достигают средней линии; посторбитальное сужение иногда выражено, но слабее, чем у австралопитека; надглазничная область лобной кости изменяется в широких пределах от массивного выступающего надглазничного валика до полностью отступающего выступа и очень гладкой надбровной области; лицевой скелет не вогнутый (и не «блюдцевидный»); для него характерны слабый прогнатизм и ортогнатизм; контур переднего симфиза может заметно отступать назад, но иногда наклонен вперед, подбородочная кость иногда полностью отсутствует, но может образовывать более или менее развитый подбородочный треугольник; зубная дуга округлая, у большинства представителей рода без диастемы; первый нижний прямоляр двухбугорчатый; коренные зубы различной величины, но меньше, чем у австралопитека; клыки и резцы малы; тазовый пояс и скелет конечностей приспособлены к прямохождению; рука способна крепко схватывать предметы.

Вопрос об установлении эволюционных связей между различными формами Homo еще не решен окончательно. В настоящее время, как считает Дж. Харрисон и др., большинство специалистов согласны с тем, что все формы Homo sapiens произошли от Homo erectus. Основные изменения касались размеров мозга, а значит, и размеров черепа. Кроме этого, у гоминид отмечается общая тенденция к уменьшению челюстей и более совершенному равновесию головы на позвоночнике [415].

Рис. 30. Три различные филогенетические схемы эволюции и дифференциации Homo [415, с. 104].

На рис. 30. представлены три различные филогенетические схемы эволюции и дифференциации Homo. Глубокий анализ этих схем и выводы, вытекающие из них, сделаны в монографии Дж. Харрисона, Дж. Уайнера, Дж. Тэннера, Н. Барникот, В. Рейнолдса «Биология человека» [415]. Нас будет интересовать другой вопрос: какие основные изменения в мозге стимулировали переход структур биоразумной материи к первым представителям разума? В своем дальнейшем изложении я буду опираться больше на естественнонаучные исследования, стараясь донести их в максимально доступной форме. Но еще раз оговорюсь: современный уровень развития знания далек от глубокого понимания содержания *формирования* и *существования* разумной материи, как в условиях отдельного материального объекта Земля, так и в масштабах Мироздания.

§ 171. Основным достижением стадии Человека Примитивного явилось формирование на основе условно-рефлекторной деятельности головного мозга подсознания. По всей видимости, образование подсознания произошло в два этапа. На первом – сформировалось предсознание, которое послужило причиной выделения гоминид из мира природы. И только впоследствии в ходе эволюции предсознание приобрело современный вид нейронного комплекса подсознания[1]. Подсознание – это первая форма «психики *о*» как нейронного механизма, специализирующегося на *раскрытии* являющего себя информационного пространства. В своем простейшем виде нейронный комплекс подсознания сформировался в течение стадии Человека Примитивного, На следующей стадии – человека эмоционального – произошло формирование неонейронного комплекса сознания, с которым подсознание эволюционирует и до настоящего времени.

Подсознание, как нейронный комплекс, был организован на основе нейронных объединений, отвечающих за условно-рефлекторную деятельность. Функционально, он стал специализироваться на раскрытии содержания являющей себя информации и на использовании результатов этого раскрытия в повседневном образе жизни гоминид. Эволюция подсознания человека примитивного – это формирование и развитие логосферы и техносферы, как способов *явления псипространства миру*. Человек примитивный формами своей деятельности стал являть формирующееся в глубинах его мозга псипространство. Это уже не был организм, *программно (на основе рефлексии)* реагирующий на воздействие условной информации. Человек примитивный благодаря эволюционирующему подсознанию стал *раскрывать* содержание являющей себя информации, и *являть* результаты этого раскрытия в продуктах деятельности.

В современном виде нейронный комплекс подсознания состоит из ретикулярной формации, таламических ядер, слабо дифференцированного речевого центра и нейронных объединений памяти [61 – 63]. Отличие работы подсознания от рефлекторной деятельности заключается в том, что подсознание не использует в работе потенциал наследственных программ, не опирается на безусловно-рефлекторную деятельность. Если условные программы поведения

[1] Подробнее этот вопрос я изложил в монографии «Разумное вещество» [62].

биоразумных структур, как правило, тесно связаны с работой наследственных программ, то деятельность подсознания основывается исключительно на условной информации, на программах, приобретенных в онтогенезе. Таким образом, основа деятельности подсознания – это условные программы, выработанные в ходе индивидуального развития организма. Подсознание осуществляет работу с ними не на рефлекторной основе (подобии рефлекторной дуги), а на полевой («очаговой»). В онтогенезе нейронные объединения подсознания формируются уже *после* развития условнорефлекторной деятельности. Подсознание – это надстройка над условными программами, которая выборочно, в соответствии с воздействием внешнего стимула-раздражителя, задействует уже не одну (отдельную) условную программу, а их комплекс. Человек Примитивный, в отличие от высших биоразумных структур, сильнее зависит от объема и качества поступающей условной информации, потому что все его поведение, главным образом, основывается на ней. Если для биоразумных структур условная информация была необходима для активации условных программ (рефлексов) и уже через них – наследственных программ, то для разумной материи условная информация необходима в силу ее жизненной значимости. Без нее Человек Примитивный был «слеп» и не мог ориентироваться во внешней материальной среде. Подсознание – это уже есть *присутствие* мозга, как интенционального механизма («механизма о») в информационном пространстве.

Подсознание – это самостоятельный нейронный комплекс, который характеризуется следующими свойствами:

1) Дифференциацией сенсорных центров (наблюдающихся в мозге биоразумных структур) на нейронные объединения речевых центров и памяти, при этом и речевые центры, и память представляли собой единые нейронные комплексы, далекие от своего современного вида. Этот шаг позволил мозгу знаково обозначать явления внешнего мира и в этом виде запоминать их и оперировать ими;

2) Преимущественной работой мозга с условной информацией, а также с первыми формами ассоциативной информации. Влияние наследственных программ на работу мозга значительно уменьшилось;

3) «Очаговой» полевой (континуальной) работой с условными программами, через которые подсознание «руководило» деятельностью организма: *явлением себя* миру;

4) Первичным формированием психики: нейронного комплекса, *направленного* на раскрытие являющей себя информации, *наполняющего* себя ею и использующего результаты этого раскрытия для организации собственного *присутствия* в мире;

5) Формированием *информационного* круговорота в мозге, который снизил значение круговоротов вещества и энергии. При раскрытии своего содержания информация являла и вещество, и энергию.

§ 172. Среди основных изменений в нейрофизиологии мозга на стадии Человека Примитивного, мы, на мой взгляд, можем выделить следующие:

Первое: изменилась содержательная работа мозга с информационной средой. Мозг гоминид начал взаимодействовать с *являющей себя* информацией, *раскрывая* ее содержание. Нейрофизиология этот переход объясняет следующим образом: у всех высших животных условно-рефлекторная деятельность в обязательном порядке опирается на безусловные рефлексы, закрепленные на молекулярно-генетическом уровне. Эту связь первым установил русский физиолог И. Павлов. Привязанность условных программ к наследственным механизмам значительно суживала их возможности, превращала в подпрограммы, запускающие наследственный механизм. Все это значительно сокращало варианты поведения высших организмов. Их нервная система не раскрывала являющую себя информацию, а лишь *реагировала* на наиболее сильные ее явления. К концу фанерозоя в иерархически эволюционирующем мозге произошло важное изменение: на основе предшествующих нейронных объединений был образован самостоятельный нейронный комплекс, практически независящий от наследственных программ – подсознание. Подсознание – это нейронный комплекс, специализирующийся на *раскрытии* являющей себя информации, ее хранении и извлечении. Он образовался на основе условно-рефлекторной работы головного мозга высших биоразумных структур и не имел прямой зависимости от наследственных программ.

Второе. На стадии Человека Примитивного произошла дифференциация сенсорных центров. Если в мозге биоразумных струк-

тур сенсорный центр представлял собой цельное автономное нейронное объединение, то на стадии Человека Примитивного положение радикально изменилось. Сенсорный центр утратил свое доминирующее влияние. Он разделился на целый ряд новых нейронных объединений, которые в совокупности с молодыми цитологическими образованиями сформировали нейронные объединения памяти и речи. Причем эта дифференциация не заключалась только в делении. Это было *наслоение*, интенсивное рождение нейронов с измененной внутренней структурой (и соответственно, с новыми функциональными возможностями), которые в совокупности образовали работу сначала предсознания, а потом и подсознания. В головном мозге осталась старая структура, присущая мозгу представителей биоразумной материи, и появилась новая – комплекс неонейронных объединений, образовавших подсознание. Весь этот процесс имеет закономерное физическое обоснование: иерархическое становление упорядоченных форм на фоне стремления материи к неупорядоченности.

На мой взгляд, иерархическая эволюция головного мозга осуществлялась в двух направлениях: 1) реорганизовывались «старые» нейронные объединения, которые наряду с прежними функциями начали выполнять новую, нехарактерную для них работу (например, ретикулярная формация, таламические ядра и т. п.); 2) появлялись новые нейроны, структурно более совершенные, с новыми межнейронными связями, которые, интегрируясь, образовывали спектр новых функций. Именно из таких нейронов впоследствии сформировались лобные доли, нейронные объединения речевых центров, кратковременной и долговременной памяти и т. п.

Третье. На стадии Человека Примитивного произошли качественные реорганизации во внутренней структуре нейронов головного мозга, а также изменения в организации межнейронных связей. Отрыв условных программ от наследственных механизмов был обусловлен появлением в нейронных объединениях головного мозга нейронов с новой структурой. Эти нейроны были ориентированы исключительно на работу с условной информацией, на раскрытие ее содержания. Для этих целей у них были хорошо развиты не только механизмы межнейронной медиаторной передачи информации, но и простейшие механизмы внутринейронной передачи, т. е. они не просто реагировали на информацию, поступившую от внешнего стимула, они начали взаимодействовать, «работать» с этой информацией,

впервые проявляя способность к ее ассоциативности. Это касается, прежде всего, нейронов памяти (долговременной и кратковременной) и речевых центров. Современные исследователи отмечают существующую специализацию в среде нейронов. Каждый нейрон и их объединения отвечают за «свою работу», лишь частично перекрывая функции друг друга. Вплоть до стадии неоантропов, по единодушному мнению исследователей, происходил количественный рост нейронной массы, а также ее объем. Согласно исследованиям палеонтологов, масса мозга у палеоантропов существенно «выросла» в сравнении с предшественниками и составляла около 1500 г. Р. Баландин приводит следующие цифры: «за миллион лет (малый интервал в геологической истории) объем черепной коробки увеличился почти вчетверо, а количество нервных клеток и усложнение мозга – в десятки раз» [68, с. 180].

Новые образования нейронов головного мозга не могли существовать и полноценно функционировать отдельно друг от друга. Их характерной особенностью стала консолидация в единый, динамичный нейронный организм. В совокупности, на стадии Человека Примитивного (за первые 1,5 млн лет эволюции человека) новые нейронные ансамбли образовали самодостаточный нейронный комплекс подсознания. Подсознание – это объединение нейронного и тканевого уровней в единый нейронный комплекс, который осуществлял полевую работу с являющим себя информационным пространством. Оно раскрывается посредством *присутствия* нейронов в мире, проявляющем себя как информационное пространство.

Четвертое. Изменению внутренней структуры нейронов предшествовало (а продолжительное время – сопутствовало) поступление в организм дополнительных химических элементов, ранее не характерных для внутренней химической среды организма. Это связано, прежде всего, с расширением ассортимента продуктов питания гоминид в сравнении с высшими животными. Для Человека Примитивного нормой стала мясная пища, молочная продукция, вареный и жареный ассортимент продуктов питания. В ходе переработки в организме вся эта пища вносила во внутренний энергетический баланс и круговорот вещества дополнительные составные элементы, которые вовлекались во внутренние процессы, увеличивая поле модуляций как в организации энергетического баланса организма, так и в химическом круговороте веществ.

Пятое. В ходе формирования мозга человека существенные изменения произошли в ретикулярной формации. Как нейронное объединение, ретикулярная формация занимает важное место в работе головного мозга высших животных и человека. Отношение ее объема к объему мозгового ствола у человека в процентном отношении составляет 9%. Ретикулярная формация состоит из сплетения больших и гигантских нервных клеток с множеством синапсов и их скоплений (ядер) (исследования В. Бехтерева). Если у высших животных ретикулярная формация задействована в обеспечении рефлекторных движений, то в мозге человека на нее возлагаются функции энергетического источника, увеличивающего первичную энергию поступившей информации (афферента). Благодаря генерирующим возможностям ретикулярной формации в подсознании воздействие афферента подкрепляется дополнительным энергетическим значением, что открыло возможность активировать в памяти гораздо больший объем тождественной информации. Если в мозге высших животных количество активированной условной информации пропорционально энергии афферента, то в мозге гоминид такая пропорция отсутствует, потому что при полевой работе психики задействуются генерирующие возможности реорганизованной ретикулярной формации и афферент энергетически подкрепляется.

Шестое. Наряду с изменениями нейронных объединений ретикулярной формации, по мере организации и становления полевой работы ранней психики, происходила перестройка и такого важного нейронного центра как таламус. Таламус считается «входными воротами» и «распределительным пунктом», через который поступающая информация распределяется в филогенетически молодые церебральные структуры, имеющие функции осознания сенсорных стимулов и организации сознательного целенаправленного поведения. Иначе говоря, именно через таламус информация попадает или в нейронные объединения, обеспечивающие условно-рефлекторную деятельность, или в подсознание, или в нейронный комплекс сознания.

По мере организации психики расширились и распределительные функции таламуса. Он начал работать на три самостоятельных нейронных комплекса: на доставшийся от биоразумных структур условно-рефлекторный комплекс (работа которого не прекращается и на современном этапе), на подсознание и сознание.

Седьмое. На стадии Человека Примитивного произошло интенсивное развитие центростремительных и центробежных[1] нервов с уклоном к увеличению качества и количества передачи импульсов, идущих от внешних стимулов-раздражителей к мозгу, и от мозга к исполнительным системам организма. Развитие в головном мозге гоминид нейронов и нейронных связей, специализирующихся на работе с условной и ассоциативной информацией, происходило параллельно с развитием центростремительных и центробежных нервов, связывающих рецепторы с соответствующими участками головного мозга. Новым нейронным ансамблям мозга требовался увеличенный объем являющей себя информации, который качественно компенсировал разрыв подсознания с работой наследственных программ. Поэтому потребность мозга в качестве и в увеличенном объеме информации напрямую затронуло развитие структуры центробежных и центростремительных нервов, их топологию, количество. Некоторые исследователи указывают на факт замещения функций, когда нервные пути частично изменяли принцип своей работы и наряду с безусловной информацией передавали условную информацию, тем самым вызывая активность как наследственных, так и приобретенных в онтогенезе программ.

Восьмое. Следующее изменение связано с энергетикой организма. Реорганизация нейронного и тканевого уровней мозга, формирование и развитие на их основе подсознания, было связано с дополнительными энергетическими расходами. Мозг начал больше «оттягивать» на себя энергию, что вызвало изменение энергетики в организме. Безусловно, основная доля энергетических затрат уходила на работу опорно-двигательного аппарата, на физические нагрузки. Но если раньше оставшийся минимум затрачивался на работу наследственных программ, то на стадии человека примитивного положение изменилось. Определенную часть энергии стал расходовать нейронный комплекс подсознания. Это дополнительное, *нарастающее* в процессе эволюции энергопотребление осуществлялось за счет снижения энергозатрат, прежде всего, на физические нагрузки. Мы можем сказать, что гоминиды, в отличие от антропоморфных предков, стали *меньше* затрачивать энергии на

[1] Другое их название в научной литературе «афферентные и эфферентные нервы».

физические нагрузки. Разница уходила на удовлетворение энергетических потребностей формирующейся психики.

Девятое. В ходе эволюции неокортекса произошло формирование нейронных объединений памяти: блока долго- и кратковременной памяти. На стадии человека примитивного при рассмотрении работы подсознания мы можем вести речь только о нейронном объединении памяти в целом. Ни кратковременная, ни долговременная память (в современном понимании этого слова) в работе раннего подсознания себя не проявляют. На стадии человека примитивного формируются только их основные характеристики. Сама по себе память – чрезвычайно сложное явление, дифференцирующееся на отдельные процессы, из которых главными являются три: запечатление (фиксация, регистрация) информации, ее хранение и воспроизведение (иначе репродукция или считывание). Анализ этапов формирования памяти на стадии человека примитивного – это чрезвычайно сложный процесс. С позиций современного знания мы можем лишь предполагать о том комплексе изменений, который произошел за 2 млн лет. При этом надо принимать во внимание, что весь ход развития памяти делится, по большому счету, на два этапа: до организации речи (второй сигнальной системы) и после ее формирования.

Десятое. Происхождение человека неразрывно связано с локальным и комплексным развитием трех речевых центров. Причем на стадии человека примитивного речь идет о развитии дифференцированных, практически, не связанных между собой работой нейронных центров Вернике, Брока и зрительно-речевого центра. Их «изолированное» развитие, вплоть до конца стадии человека примитивного, не позволяло свершиться главному преобразованию – организации второй сигнальной системы.

Рассматривая дифференцированную работу речевых центров на стадии человека примитивного, нужно учитывать, что мы не ведем речи о буквенно-звуковом алфавите, членении речи на звуки (фонемы). Почти на всей этой стадии информация фиксировалась с помощью определенных символов (определенным образом сложенных ветвей, стрел, дыма костров и т. п. сигналов), которые позволяли ее сохранять и передавать в ходе текущего существования. На стадии человека примитивного мы не можем говорить о речи в буквальном смысле этого слова. Весь этот период складывались предорганизационные условия: совершенствовались формы звуко-

вого выражения «мыслей», их содержательное наполнение. При этом одни формирующиеся нейронные объединения взяли на себя функции *организации* звуковых сигналов, и их развитие проходило в этом направлении. Другие – начали специализироваться на *принятии и распознавании* издаваемых звуков, и направленность их эволюции тоже имела обусловленные границы. Наконец, третья группа нейронных объединений начала специализироваться *на связи* зрительных образов с издаваемыми сигналами. Согласно гипотезе Либермена-Крелина, человек примитивный обладал лишь примерно 10% речевых способностей современного человека [163].

В течение всего антропогенеза отмечается развитие речевых центров и как дифференцированных частей формирующегося неонейронного комплекса психики, и как единого интеграционного центра с прочно устоявшимися внутренними связями. Как законченная организация и целостная система, речевой центр формируется на стадии человека эмоционального в мозге неоантропов. По мнению проф. Поршнева, проблема возникновения Homo sapiens (неоантропов) – это проблема возникновения второй сигнальной системы. По его глубокому убеждению, вся предшествующая деятельность гоминид, начиная от рамапитеков и заканчивая палеоантропами, свидетельствовала об одном – полном отсутствии речи и, соответственно, нейронных механизмов, ее обеспечивающих [310].

В ходе исследований проф. Поршнев установил, что для неоантропов впервые средний размер и вес головного мозга является нейтральным показателем, хотя для всех предшествующих форм человека примитивного – это один из основных признаков. Кроме того, вплоть до неоантропов у всех гоминид увеличивался тотальный длиннотный размер мозга за счет роста задних областей. И только мозг неоантропов дает, по мнению Б. Поршнева, интенсивный сдвиг высотного диаметра: в лобной и теменной долях эпицентры роста перемещаются из нижних отделов в верхние. Происходит усиленный рост префронтальной области, а также поднятие и выравнивание поверхности мозга в его своде [310]. «Интересно, что как раз в самой высотной, и тем самым весьма молодой, точке свода нашего мозга предположительно локализуется самый исходный, «инициальный» очажок речевой функции человека»[1] [310, с. 419].

---

[1] Эта информация, по мнению самого Б. Поршнева, является довольно таки спорной и требует дополнительных исследований [310, с. 419 – 420].

«Общение» гоминид более совершенно, чем «общение» высших животных. Звуки приобретают более сложное содержательное значение, увеличивается их количество. К ним добавляется довольно сложный и богатый в содержательном плане язык мимики и жестов. Общение гоминид вышло за границы передачи сигналов опасности или другой информации, связанной с активностью рефлексов самосохранения. Оно впервые коснулось вопросов быта, деятельности, непосредственного общения, предполагающего дополнительный приток условной информации.

Особенностью организации нейронов, на базе которых произошло формирование речевых центров, послужило то, что в результате их взаимозависимой, генерирующей, химико-преобразовательной деятельности открылась возможность организации единого синоптического кода, но уже не на основе звукового сигнала, а на его содержании. Этот эволюционный шаг позволил нервной системе перейти на качественно новый уровень развития, который *предопределял* увеличение объема усваиваемой информации, ее более качественную переработку и хранение.

Одиннадцатое. Одним из важных нейрофизиологических изменений, связанных с происхождением человека, является формирование внутренней информационной базы психики. Термин «внутренняя информационная база психики» обозначает совокупную работу целого ряда нейронных объединений по активации, переработке, хранению и извлечению информации, уже хранящейся в нейронах неокортекса, т. е. боа-информации. Подобная работа стала возможной только после соответствующего развития в нейронах неокортекса комплекса внутринейронных медиаторов, специализирующихся на работе с информацией, запечатленной в нейронах памяти. Если у высших животных в ходе активации условных рефлексов возбуждался сам нейрон с тем ограниченным, хранящимся в нем объемом информации, то при полевой работе психики ситуация усложнилась. Во-первых, нейрон за счет сложной системы действующих в нем внутринейронных медиаторов приобрел способность к самостоятельной работе с поступающей информацией. Он не только «запечатлял» ее, но и ассоциировал: разлагал и соединял с уже хранящейся в нем информацией, тем самым создавая нечто усредненное, похожее, но не адекватное той первичной условной информации, которая в него поступила. Во-вторых, активация (возбуждение) нейрона и запечатленной в нем информации

происходила не только под воздействием внешнего стимула-раздражителя, но и за счет внутренних стимулов, в роли которых на стадии человека примитивного выступили реакции на звуки, мимику, жесты; а на стадии человека эмоционального – внутренняя речь (слова и словосочетания). В-третьих, запечатленная усредненная, *ассоциированная* информация при активации нейрона извлекалась не полностью, а частями, в зависимости от энергии межнейронного медиатора, активирующего нейрон. Иными словами, работа нейрона вновь была корреляционна и вероятностна. В результате этих процессов в головном мозге гоминид образовалось диссипативное, легко активируемое «хранилище» информации, лишь *относительно* соответствующее условной (объективной) информации окружающей среды. На основе нейронных объединений долговременной и кратковременной памяти, частично речевых центров образовалась внутренняя информационная база, которая все больше стала замещать воздействие внешних стимулов. По мере эволюции психики увеличивалась *значимость* внутренней информационной базы. Влияние внешней среды оставалось актуальным до периода становления психики, до тех пор, пока нейронные объединения памяти не заполнялись минимумом условной информации, необходимой для запуска работы подсознания, а впоследствии и сознания. Как только активировалась работа подсознания влияние внешней среды (внешних стимулов-раздражителей) замещалось активностью внутренних стимулов. Работа психики – это полевая работа с ассоциативной информацией внутренней информационной базы (боа-информация). Психика практически не работает с условной информацией. В ее работе важное место занимают внутренние стимулы-раздражители, которые «очагами» активируют хранящуюся в памяти ассоциативную информацию.

Становление внутренней информационной базы подразумевает под собой развитие трех глобальных процессов: 1) усвоения информации; 2) хранения (или запечатления) информации; 3) ее извлечения. Говоря о внутренней информационной базе, мы ведем речь о динамической системе, активно взаимодействующей как с механизмами, работающими с внешними стимулами-раздражителями (т. е. с рецепторами, через которые информационное пространство являет себя психике), так и непосредственно с самой памятью. Чем больше человек аримитивный освобождался от влияния наследственных программ, тем сильнее актуализирова-

лось значение внутренней информационной базы в работе формирующейся психики.

Двенадцатое. В ходе эволюции человека примитивного произошло развитие структуры и функционирования рецепторов. Проблемы, с этим связанные, также остаются еще до конца не раскрытыми в современной научной литературе. Но, на мой взгляд, начиная со стадии человека примитивного, рецепторы стали функционально перестраиваться. К их основной функции: передаче являющей себя информации условным и безусловным программам, прибавилась новая функция – *анализатора*. Рецепторы стали *адаптировать*, осуществлять первичное *раскрытие* являющей себя информации. Рецепторы гоминид стали больше осуществлять *«отборочный»* поиск условной информации, тем самым удовлетворяя потребности мозга и организма в веществе и энергии. При этом нужно отметить, что не все рецепторы перестроились на работу с условной информацией. В основном эта реорганизация коснулась зрительного рецептора, органа слуха и некоторых других.

Тринадцатое. Эволюция человека примитивного неразрывно связана с трансформациями самого головного мозга. Анализ эволюционной динамики мозга ископаемых людей заставил ученых констатировать три неоспоримых факта. В первую очередь бросается в глаза разрастание мозга в высоту, что связано с разрастанием коры головного мозга, в которой сосредоточены высшие функции психической деятельности человека. Второй факт, разрастание в ходе стадии Человека Примитивного лобной области в связи с ростом лобных долей мозга в высоту и некоторая редукция размеров теменной области, что нельзя не рассматривать как переориентацию функциональных систем мозга в ходе антропогенеза, некоторое сужение примитивно-двигательной сферы (механических движений) и расширение ассоциативных функций мозга. Наконец, третий факт заключается в том, что на черепах яванских и китайских питекантропов на границе височной, теменной и затылочной областей наблюдается отчетливо выраженная выпуклость, которой не видно на эндокранах австралопитеков. Отмеченная разными авторами, эта выпуклость получила различное истолкование. Разделяя позицию Я. Рогинского, я считаю, что эта выпуклость связана с развитием речевых центров [19].

Четырнадцатое. Интересны следующие статистические данные: установлено, что объем мозга новорожденного младенца со-

ставляет лишь 25% объема мозга взрослого человека. В свою очередь, мозг новорожденного шимпанзе составляет 65% объема мозга взрослого шимпанзе. По оценкам специалистов, детеныш австралопитековых появлялся на свет с мозгом, развитым на 40 – 50%, а у человека прямоходящего развитие мозга новорожденных не превышало 30% [162].

Вышеприведенные цифры наталкивают на эмпирические заключения. Первое заключение: чем совершенней мозг в онтогенезе, тем более развитым выглядел человек в момент рождения. Второе заключение, по всей видимости, морфология человека образует «предел» для объема черепной коробки зародыша. По этой причине основная часть эволюции психики приходится на онтогенез. И третье заключение: столь долгая и полная зависимость ребенка от матери, от родительской опеки, привела к возникновению социальной организации, существующей только у человека.

Пятнадцатое. С момента выделения гоминид из мира природы в них оказалось заложено два начала: биологическое и психическое. Биологическое начало – это форма, доставшаяся от материнского состояния материи. Психическое начало – это *вложенная* в биологическое новая первооснова, которая являет себя в псипространстве. В свою очередь, псипространство через логосферу и техносферу организует свое присутствие в ноосфере.

Шестнадцатое. Академик Н. Моисеев определяет еще один аспект, отличающий разумную материю (социальный уровень организации материи, в терминологии Н. Моисеева) от живой. Речь идет о том, что помимо природной неопределенности (вероятности), необходимой для развития эволюционного процесса, в развитии разумной материи все большее значение приобретает субъективный фактор и та неопределенность, которую он порождает. Изменчивость в разумной материи «…теперь в значительной степени определяется различиями в целях и в представлениях о путях их достижения» [264, с. 53].

§ 173. Шестнадцать основных перечисленных изменений в нейрофизиологии мозга гоминид оказали соответствующее влияние на ход онтогенеза человека примитивного, стимулировали существенные изменения в организации быта, общения, развитии социальной структуры общества, семьи, религиозных верований и духовного мира, а также совершенствовании орудий труда. Формирующееся псипространство весь период *формирования* последо-

вательно и предопределенно искало *способы организации* своего присутствия в мире. И эти способы, точнее, более простые, предшествующие им, были найдены: логосфера и техносфера. Безусловно, на стадии Человека Примитивного эти способы явления псипространства миру были примитивны и несовершенны. Но это *первые способы явления себя на Земле псипространства*. Через простейшие формы логосферы псипространство человека примитивного *раскрывало* являющую себя информацию, *наполняло* подсознание энергией и веществом, а благодаря орудиям труда (первые формы техносферы) организовывало свое *присутствие* на Земле, *опредмечивало (реализовывало)* творческий потенциал в искусственных материальных формах! Я убежден, что приобщение человека примитивного к орудиям труда произошло иначе, чем предполагал Ф. Энгельс. Человек *не случайно* натолкнулся, попробовал и стал в дальнейшем повсеместно использовать орудия труда. Фактор случайности в этой ситуации умаляет стимулирующее значение и эволюционную направленность законов материального мира. Использование орудий труда явилось *закономерным* результатом эволюции мозга, итогом предопределенного поиска *способов* опредмечивания творческого потенциала. При этом орудия труда лишь на первых этапах эволюции человека примитивного выступили *только способом* организации присутствия псипространства в масштабах Земли. Впоследствии псипространство стало все больше *присутствовать* в них, т. е. орудия труда стали не только *способом* явления себя псипространства миру, но и *продуктом труда*, искусственной материальной формой, в которой *присутствовало*, *являло себя* миру псипространство. Перейдя от временного использования *найденных* орудий труда к их *изготовлению*, человек примитивный впервые опредметил формирующуюся психику (псипространство) в искусственных материальных формах!

§ 174. Завершая обзор *формирования* разумной материи в масштабах Земли, я бы хотел привести результаты исследования специфических систем мозга на стадии человека примитивного, полученные В. Кочетковой. С данными результатами я ознакомился в коллективной монографии «Биологическая эволюция и человек», под редакцией Я. Рогинского [121]. По мнению В. Кочетковой, начальным этапом развития особенностей в мозге человека является стадия архантропов (питекантропы, синантропы). В этот период отмечается разрастание отдельных участков мозга, актива-

ция роста мозга в области нижнетеменной дольки, а также височно-теменно-затылочной подобласти. Это свидетельствует о развитии таких качеств, как стереогноз, способность понимать свою и чужую речь (в плане звуковых сигналов), устанавливать причинно-следственные связи. Произошедшие изменения в мозге стимулировали повышение техники приготовления орудий (орудий контактного действия). Также, у архантропов отмечен интенсивный рост в области двигательного центра Брока, что, по мнению В. Кочетковой, свидетельствует о появлении членораздельной речи[1].

На стадии палеоантропов, как считает В. Кочеткова, увеличение размеров мозга в целом затормозилось. Происходили качественные преобразования. Центрами интенсивного роста стали латеральный край лобной доли (лобные и прецентральные поля, связанные с торможением эмоций, анализом тонких движений под контролем зрения) и височно-теменно-затылочная подобласть, осуществляющие совместные зрительные и слуховые интеграции при ориентировке в пространстве. На этой стадии отмечено разделение теменно-височного очага на 1) надкраевой (символические формы общения, анализ символических звуков, стереогноз, способность ориентировки в пространстве) и 2) угловой (устная речь в пространственных и трудовых операциях, способность составлять планы, схемы, чтение текста, письмо). Этому уровню развития центральной нервной системы соответствует более высокая ступень материальной культуры. Во время охоты палеоантропы использовали орудия труда дистантного действия (копья), изготовление которых включало более 100 двигательных актов.

Достижением стадии *формирования* и, соответственно, преддверием стадии *существования* разумной материи на Земле, является, по определению Шевченко, образование «специфически человеческого системокомплекса», включающего «…нижнюю теменную, заднюю верхневисочную, нижнюю лобную области коры» [121, с. 200]. По мнению авторов, коллективной монографии «Биологическая эволюция и человек» этот комплекс связан с высшими

---

[1] Этот вывод, на мой взгляд, неверен. Хотя что понимает В. Кочеткова под членораздельной речью? Членораздельная речь в современном понимании возможна только при комплексной работе речевых центров Брока, Вернике и зрительно-речевого центров. Это стало возможным в гораздо более поздний период *существования* разумной материи.

функциями: речью, трудовой деятельностью и абстрактным мышлением. Он является морфологическим субстратом второй сигнальной системы. Как считают авторы, вторая сигнальная система не имеет собственных периферических рецепторов, а использует старые рецепторные аппараты различных органов чувств. Так, исследования последних лет с помощью сканирующей электронной микроскопии показали, что на языке имеется особая часть тактильного аппарата, развитие которой определяет последовательность звукообразования начальных этапов членораздельной речи ребенка (Любимова, 1985) [121].

Многолетние эволюционные исследования мозга приматов позволили авторам монографии «Биологическая эволюция и человек» сделать предположение о том, что в процессе эволюции происходила последовательная смена точек приложения естественного отбора в зависимости от актуализации условий внешней материальной среды. Так образовался скелетный комплекс «двуногости», потом произошло увеличение массы мозга, и лишь в конце отмечено изменение соотношения лицевого и мозгового отделов черепа. Такая же определенная последовательность включения мозга в прогрессивные преобразования отмечается и в развитии мозга. Авторы коллективной монографии «Биологическая эволюция и человек» считают, что одна из особенностей эволюционного развития мозга состоит в том, что «при подъеме на следующую, более высокую ступень организации могут возникать не только новые поля и новые системы волокон, связывающие их, но и качественно новые морфофункциональные системы мозга, являющиеся центрами, обеспечивающими биологическое процветание вида» [121, с. 203]. Авторы выделяют в мозге специфически человеческий комплекс полей, в который включают не только отделы коры и волокна (дугообразный и верхний продольный пучки), но также и источник кровоснабжения, связывающий их в единую систему (рис. 31).

Рис. 31. Специфически человеческая система мозга, связанная с осуществлением речи (слева). Топография соответствующих полей в мозге шимпанзе (справа) [121].

На рис. 31 мы видим схему организации специфически человеческой системы мозга, связанной с осуществлением речи (изображение слева). Речевые поля достигают значительной площади поверхности и объединены в единую морфофункциональную систему посредством соединяющих их пучков ассоциативных волокон. Справа на рис. 31 указана топография соответствующих полей у шимпанзе [121].

Авторы коллективной монографии «Биологическая эволюция и человек» подтверждают факт предопределенной иерархической эволюции мозга. Результатом *предопределенного* развития мозга, по их мнению, является поэтапное разрастание мозга в нижнетеменной, нижней лобной и височно-теменной областях, и соответственно формирование «специфически человеческой морфофункциональной системы» [121]. По этому поводу они пишут: «Преимущества в выживании получали те индивиды (а затем и те популяции формирующихся людей), которые оказались продвинутыми в отношении развития каких-то элементов этой морфофункциональной системы (большей площади полей, более разнообразными и лабильными связями, улучшенными условиями кровоснабжения и т. д.). Благодаря этому они все чаще и чаще добивались совпадения результатов действия с опережающим отражением действительности, что проявлялось при целенаправленном манипулировании с предметами, а затем и в программировании действий при изготовлении новых форм орудий труда. Одновременно совершенствовались взаимодействия между членами коллективов, что привело к сплочению определенных сообществ формирующихся людей …

Развитие новых связей и дифференциация структур новой морфофункциональной системы давали новые возможности в отношении сплочения коллективов и изготовления орудий. В свою очередь, новый уровень техники, зачатки культуры, искусства через естественный отбор способствовали развитию мозга» [121].

Вывод, к которому пришли авторы монографии «Биологическая эволюция и человек», созвучен выводам анализа нами логосферы, как способа явления псипространства миру. Логосфера *наследуется*, передается от поколения к поколению независимо от генных механизмов! «Существенно важный аспект изучаемой специфически человеческой морфофункциональной системы состоит в том, что она обеспечивает восприятие, хранение, переработку и в нужный момент – извлечение информации социальной среды, и в этом смысле она является морфологическим субстратом, обеспечивающим реализацию социального наследования (Дубинин, Шевченко, 1976) – передачу не через гены, а через социальную среду (система обучения и т. д.) не только суммы знаний, но и некоторых определенных свойств психики» [121].

Глава XII. Существование разумной материи в масштабах Земли. Стадии человека эмоционального и разумного

§ 175. Этап *существования* разумной материи на Земле я разделил на две стадии: человека эмоционального и человека разумного. Этап *существования* охватывает период неоантропов, современных людей и человека будущего. Среди основных характеристик данного этапа я бы выделил следующие:

1. Полноценная работа психики;
2. Совершенствование способов явления псипространства миру;
3. Развитие конечных продуктов деятельности – искусственных материальных форм;
4. Формирование сферы существования разумной материи на Земле – ноосферы;
5. Возможность организации лабильной (подвижной) биосферы и вложенной в нее ноосферы; допустимость организации искусственных материальных форм, в которых возможно существование разумной материи *вне* материального объекта Земля.

Существование разумной материи – это этап формирования *системы*. Это все больший отход от естественного и приоритетное развитие искусственного, созданного разумом. *Существуя*, разумная материя на основе пространства биоразумной и частично живой материи осуществляет масштабную преобразовательную деятельность. Цель деятельности – создание искусственной, максимально приспособленной и благоприятствующей развитию сферы *существования* разума. Как живая материя в нише системы косной материи преобразовала и максимально приспособила для своего развития сферу существования (биосферу), так и разумная материя в определенной *нише* живой материи преобразует и приспосабливает под себя сферу своего существования. Это закономерный и предопределенный процесс, которым управляют фундаментальные законы *существования* Мироздания.

§ 176. Рассмотрим *первую* стадию существования разумной материи в масштабах Земли – стадию Человека Эмоционального. Ее начало примерно 50 тыс лет назад, конец трудно обозначить. По всей видимости, он связан с новой качественной организацией псипространства. В современной науке человек этой стадии обо-

значен как неоантроп (Homo Sapiens). Достижением стадии человека эмоционального является формирование нейронного комплекса сознания и формирование психики в ее современном виде. Н. Бехтерева в коллективной монографии «Нейрофизиологические механизмы мышления», рассматривая потенциальные возможности нервной системы в филогенезе, выделяет три принципиально различные возможности: 1) усложнение функций мозга, появление сознания, мышления и т. д. может происходить за счет усложнения конструкции нервной системы, в основном архитектоники связей между нервными клетками; 2) усложнение функций нервной системы можно соотнести с предполагаемым появлением в эволюционном развитии новых видов взаимодействия (или перераспределения роли старых) между нервными, а возможно, и глиальными клетками; 3) появление новых свойств нервных клеток, принципиально отличающих, например, человека Эмоционального от человека Примитивного. Н. Бехтерева с соавторами подчеркивают, что только третья из перечисленных возможностей носит чисто гипотетический характер. В пользу первых двух имеются достаточно серьезны экспериментальные данные [118].

Стадия Человека Эмоционального включает: 1) качественные изменения в структуре псипространства; 2) совершенство *способов опредмечивания* творческих потенциалов; 3) количественное и качественное увеличение искусственных материальных форм, в которых псипространство являет себя миру; 4) формирование ноосферы – совокупности продуктов труда (искусственных материальных форм), в которых псипространство являет себя миру *в целом* в масштабах отдельного материального объекта; 5) изменения морфологии и физиологии организма, приобретение человеком современных биологических форм; 6) развитие и совершенство онтогенетических проявлений (социальной структуры общества, семьи, быта, культуры и т. п.). Рассмотрим наиболее важные аспекты стадии человека эмоционального.

§ 177. Стадия Человека Эмоционального, прежде всего, связана с организацией на основе подсознания *нейронного комплекса сознания*. Насколько мне известно, впервые предположение о связи функции осознания с определенными нейронными комплексами высказали на Римском симпозиуме 1964 г. известный электрофизиолог Г. Джасперс и Г. Моруцци [107]. Но еще до них в противовес теории психоанализа З. Фрейда и его последователей, которые

исключали возможность нейрофизиологического объяснения данных психоанализа, И. Павлов разработал иной концептуальный подход. Его можно свести к следующему утверждению: все психическое из нейрофизиологического. Нейрофизиология – это клиника, *непосредственная* работа с мозгом. Это в своем роде эксперимент, проверяющий во многом гипотетические концепции психоаналитики. Э. Кандель в своей небольшой, но глубокой статье «О материальном субстрате нарушений сознания в свете нейрохирургического опыта» выделил четыре основных метода, применяемых в нейрохирургии [215]:

1. Экстирпация или разрушение структур и частей мозга: почти всех отделов его коры, полюсов лобной, височной, затылочной долей, полушарий и глубоких ядер мозжечка, многих подкорковых структур и т. д.;

2. Перерезка на различных уровнях проводящих путей мозга: мозолистого тела, лобно-таламических, кортико-спинальных, дентo-руброталамических и др.;

3. Электрическая стимуляция почти всех корковых, подкорковых и стволовых структур мозга, включая базальные ганглии, гипоталамус, ядра мозжечка и т. д.;

4. Отведение биопотенциалов от этих структур, в частности, с помощью микроэлектродной техники.

На вопрос о существовании своеобразного «органа сознания» Э. Кандель как клиницист дает отрицательный ответ. По его мнению, нейрохирурги за десятилетия работы с мозгом обязательно бы «натолкнулись» на этот «орган», обнаружили бы его. Одновременно Кандель утверждает, что опыт нейрохирургии позволяет утверждать о существовании нейронного комплекса сознания, *области* мозга, границы которой с достаточной точностью еще трудно определить. «Это оральные отделы мозгового ствола (мезэнцефалон и диэнцефалон), включающие покрышку среднего мозга, область сильвиева водопровода, четверохолмие, гипоталамус и оральные отделы продолговатого мозга. Клинический опыт позволяет утверждать, что поражение и, в частности, ишемия, компрессия или дислокация этой области мозга наиболее часто ведут к угнетению или полному выключению сознания. Известно, что в этой области локализуется так называемая восходящая активирующая система ретикулярной формации, которая стимулирует деятельность коры

мозга, необходимую для интеграции сенсорной афферентации и превращения ее в осознанные ощущения» [215, с. 341].

Сознание не составляет свойства всего головного мозга. На мой взгляд, это консолидированная работа определенных областей: нейронных объединений памяти, речевых центров (интегрированного комплекса нейронных зон Брока, Вернике, зрительно-речевого), ретикулярной формации, таламуса, внутреннего абстрактного образа и волевого механизма, – направленная на *поиск* (выборочную работу), *трансформацию* и *генерацию* являющей себя информации. Сознание осуществляет *выборочную* работу с информацией, которая являет себя как из внешней среды, так и из внутренней информационной базы, сложившейся на основе нейронных объединений памяти. Сознание, как иерархия эволюционирующих нейронных объединений, расположено *над* подсознанием. Это самое молодое цитологическое образование всей нервной системы. Его возраст датируется примерно 50 тыс лет. Нейронный комплекс сознания в рамках психики образует автономный самодостаточный круговорот информации (вещества и энергии). В основе работы сознания лежит направленное и регулируемое «полевое» («очаговое») воздействие энергии цикла сознания[1] на сформировавшуюся внутреннюю информационную базу. Сознательный процесс тождественен процессу мышления. Он заключается в направленной выборочной активации боа-стимуляцией, запечатленной в нейронных объединениях памяти ассоциативной информации (боа-информации). Если рефлекторное поведение есть адекватная реакция организма на воздействие *внешнего* стимула-раздражителя[2], то сознательная деятельность в большинстве своем не адекватна внешней стимуляции. Сигнал на входе в нейронный комплекс сознания и сигнал на выходе имеют совершенно разные показатели[3]. Причина различия заключается в том, что при работе сознания стимуляция *избирательно* и *направленно* воздействует на соответствующие нейронные объединения памяти, вызывая в них активацию похожей (типичной) информации. И именно совокуп-

---

[1] В своих первых работах я назвал ее боа-стимуляция [61; 62].

[2] Т. е. сигналы на входе и выходе в определенном смысле тождественны. Например, горячее к руке – ее резкое одергивание, попадание пищи в рот – глотание и т. п.

[3] Например, взяв в руки горячее, человек может перетерпеть и не одернуть руку. Человек, как ни один другой биологический организм, может сознательно пренебрегать опасностью и идти на верную гибель и т. п.

ность (а не адекватность) этой активированной информации, ее «среднее» (скорее, вероятностное) значение, и извлекается на выходе [61 – 63].

По мнению Э. Канделя, «сознание в конечном итоге детерминируется сложнейшими биохимическими процессами, определяющими жизнедеятельность мозга. В связи с этим следует полагать, что лежащая в основе сознания интегративная нейрональная активность головного мозга обусловлена как интенсивностью, так и качеством его метаболизма» [215, с. 343]. Достоверно установлено, что метаболизм обусловлен кровообращением мозга. Установлен уровень, ниже которого закономерно наступает потеря сознания. Этот уровень, как сообщает Э. Кандель, равен примерно 20 – 25 мл крови, протекающей через 100 г мозгового вещества за 1 минуту [215].

Я хочу привести еще одно заключение из исследования Э. Канделя, в котором он выделяет три основные регуляторные системы мозга, по его мнению, осуществляющие функцию сознания. Первая система наиболее древняя – это мезэнцефальные и диэнцефальные структуры. Они ответственны за «количественный» уровень сознания: изменения «уровня» («объема») сознания в диапазоне от относительно нерезкого снижения этого уровня по сравнению с «нормальным» до полного отсутствия сознания. Первую регуляторную систему можно представить себе в виде триггерного механизма, не только «включающего» и «выключающего» сознание, но и определяющего его базисный «уровень».

Второй регуляторной системой, как считает Э. Кандель, является лимбическая система: гиппокамп и медиобазальные структуры височной доли. Древняя кора лимбической области осуществляет регуляцию эмоциональных и аффективных реакций. На уровне лимбической системы происходит также интеграция всего потока афферентации, включая интеро- и экстерорецепцию с соматическими и висцеро-вегетативными системами, также играющими важную роль в состоянии сознания. Поражение второй регуляторной системы приводит к резко выраженным нарушениям «качественного» уровня сознания: расстройства памяти, ориентировки, психомоторное возбуждение и т. д.

Третьей наиболее молодой в филогенетическом отношении регуляторной системой, по мнению Э. Кандель, является мозговая кора, адаптирующая сознание к изменчивым условиям внешней

среды. При поражении этой системы страдают детерминированные сознанием сложнейшие функции мозга: речь, тонкая моторика, интеллектуальные процессы и т. п.

Основными показателями нейронного комплекса сознания являются:

1) приоритет полевой (очаговой, континуальной) энергии, действующей *избирательно* и *направленно* по отношению к являющему себя информационному пространству и информации, заключенной во внутренней информационной базе;

2) формирование и развитие процесса мышления, что означает *предметную, выборочную* направленность сознания (интенциональность) и *работу* по раскрытию содержания являющей себя информации;

3) консолидация слухоречевого центра Вернике, речедвигательного центра Брока и зрительно-речевого центра, и возникновение на их основе второй сигнальной системы, что привело к появлению речи;

4) дифференциация нейронного объединения памяти на блоки долговременной и кратковременной памяти, улучшивших хранение и извлечение информации, а также более оперативный доступ к ней;

5) формирование на основе долговременной памяти внутреннего абстрактного образа – мировоззрения субъекта, его внутреннего динамического «Я»;

6) преимущественная работа с ассоциативной информацией;

7) формирование внутренней информационной базы, в которой доминирует ассоциативная информация.

§ 178. Переосмысливая исследовательский материал о сознании, которым оперирует современная наука, я постулирую следующее. Первое. Нейронный комплекс сознания – это новая ступень совершенства псипространства. Если подсознание раскрывает являющее себя информационное пространство, то сознание осуществляет этот процесс *выборочно и целенаправленно*. Подсознание раскрывает наиболее актуальное в являющей себя информации и, соответственно, организует в этом актуальном свое присутствие. Сознание, в своей основе, более активно. Оно *берет* в информационном пространстве то, что ему нужно, не ожидая, пока это «нужное» явит себя само. Сознание раскрывает содержание не столько являющей себя информации, сколько информации избранной,

нужной, требующей с точки зрения псипространства раскрытия. Это качественно новый механизм, новая форма «психики *о*». Она более «агрессивна», предметна, целенаправленна. Если подсознание как механизм (первая форма «психики *о*») раскрыто *добровольно* являющему себя информационному пространству, то сознание (как вторая качественная форма «психики *о*») осуществляет *принудительное* раскрытие являющей себя информации. Подсознанию информация *является*, а сознание *само находит* нужную ему информацию и раскрывает ее содержание!

Второе. Сознание, как принудительный механизм, *избирательно (выборочно) и целенаправленно наполняет* псипространство содержательно раскрытой качественной информацией. Благодаря сознанию псипространство начало раскрывать *уже не ту информацию, которая являла себя, а ту, которая способствовала более качественной организации его присутствия в мире*. Каждый творческий потенциал, составляющий псипространство, получил возможность *самостоятельного* выбора: в какие искусственные материальные формы он хотел бы опредметиться, в каких предметах труда явить себя миру. И в соответствии с этим выбором он осуществлял целенаправленный выборочный поиск необходимой информации. Он находил ее и раскрывал ее содержание. Всю остальную являющую себя информацию он не использовал. Каждый творческий потенциал получил *право выбора* – в каких искусственных материальных формах реализовывать себя, являть себя миру, и ориентируясь на этот выбор, осуществлял в общей массе являющей себя информации целенаправленный поиск *нужной* информации, раскрывая ее содержание.

Третье. Открывшаяся возможность *выборочной работы* с являющим себя информационным пространством позволила псипространству дифференцироваться и образовать *систему* своего существования – ноосферу. Творческие потенциалы, образующие псипространство, получили большую самостоятельность в работе с информационной средой и, соответственно, расширили потенциальные возможности самого псипространства. Псипространство стало более раздробленным, структурным, рельефным. В нем все меньше проявлялось типичности и однообразия. Оно из монолита превращалось в систему, в целостный комплекс *индивидуально* являющих себя творческих потенциалов. Чем независимей и самостоятельней становились в своей реализации творческие потенциа-

лы, тем глубже и масштабней оказывались проявления псипространства. Я убежден, что эволюция псипространства осуществляется в направлении от целой монолитной малоподвижной формы к системе индивидуальных самодостаточных, лабильных творческих потенциалов. Чем больше ярких личностей в обществе, тем совершеннее общество, тем в более качественных продуктах труда оно может организовать свое присутствие в мире.

Четвертое. Современная наука упустила еще одно важное свойство сознания. Сознание – это не просто избирательный, принудительный механизм, взаимодействующий с являющей себя информацией, это механизм, который большую часть принудительно раскрытой информации *перемещает во внутреннюю информационную базу и запечатляет (фиксирует) там*. Обработанная сознанием информация используется не одноразово, как подсознанием, а многоразово, в различных связках и комбинациях. Раскрывшая свое содержание информация перемещается сознанием во внутреннюю информационную базу и уже оттуда являет себя псипространству. Она оказывается «ближе» псипространству, чем информация из внешнего мира, доступней и актуальней. Чем выше активность сознания в онтогенезе, тем больше попадает информации во внутреннюю информационную базу, тем, соответственно, шире ассоциирующие возможности мышления. Благодаря сознанию псипространство оказалось в меньшей зависимости от информационного пространства. С появлением сознания для псипространства стало главным заполнить внутреннюю информационную базу, окунуться в мир ассоциативной информации и зависимость от внешнего информационного пространства практически исчезает. Благодаря сознанию и его свойству *принудительного* усвоения информации, перемещению ее в нейронные объединения памяти, псипространство получило большую независимость от являющего себя в информационном пространстве Мироздания. Псипространство стало больше самостоятельным, независимым – *самодостаточным*. Чем выше способности сознания к принудительному усвоению информации, к перемещению раскрывшей себя информации во внутреннюю информационную базу, тем ярче проявления псипространства в материальном мире, тем зычнее его присутствие в существовании Мироздании.

Пятое. Среди нейронных объединений, входящих в нейронный комплекс сознания, примечательное место занимает внутренний

абстрактный образ. Я писал о нем в своих первых трех работах[1], но знаю, что этот вопрос далек от полного понимания. Внутренний абстрактный образ, в моем понимании, есть основа (костяк) творческого потенциала. Он формируется вследствие устоявшейся, актуальной в годы становления психики, условной информации. Внутренний абстрактный образ – это то, что именуют в современной науке мировоззрением. Только в отличие от абстрактного содержания мировоззрения внутренний абстрактный образ предметен, он реально существует в долговременной памяти как стереотип, как своеобразная призма, через которую творческий потенциал воспринимает являющую себя информацию и являет себя миру. Внутренний абстрактный образ – это довольно устойчивое информационное клише, которое характеризует творческий потенциал и в работе с информационным пространством, и в направленности его опредмечивания, которое, по И. Павлову, есть динамический стереотип, только более устоявшийся, предметный и масштабный по характеру использования. Это наше внутреннее «Я», которое внутри нас самостоятельно ровно настолько, насколько самостоятельны мы в повседневном образе жизни.

Шестое. В нейронном комплексе сознания я выделил так называемый, волевой механизм. Волевой механизм – это не нейронное объединение. Это *принцип работы* нескольких нейронных объединений. Я предполагаю, что волевой механизм организуется работой речевых центров и ретикулярной формации, возможно задействован таламус и внутренний абстрактный образ. Но бесспорно одно, сознание ориентировано на *принудительную* работу с информационным пространством. Это не подсознание, которому достаточно актуальной и систематически являющей себя информации. Сознание *нацелено*, оно активно и осуществляет выборочный поиск *нужной* информации. Сознательно работать – значит *заставлять себя*. И вот акт ««насилия» над собой» есть следствие *направленной работы* нейронного комплекса сознания. Эту направленную работу сознания я назвал волевым механизмом. Без волевого механизма содержание сознания не полное, утрачивается понимание его первооснов. Волевой механизм абстрактен, но *присутствует как принцип*, как *акт работы*. Он формируется в онтогенезе и

[1] «Из теории жизни», «Разумное вещество» и «Сущность человеческой жизни» [61 – 63]

развивается наравне с сознанием. Человек *должен учиться думать*, *заставлять себя* осуществлять мыслительную деятельность, ибо только *заставляя себя* мыслить, мы развиваем сознание и весь комплекс нейронных объединений, с ним связанных. Осознавать действительность – это труд, которому надо учиться. И в основе этого труда лежит развитие волевого механизма.

§ 179. Следующим крупным событием стадии Человека Эмоционального стало формирование и развитие полноценной психики. О психике современная наука знает мало достоверного, фундаментального. Но, на мой взгляд, уже не вызывает сомнений главное: все психическое есть следствие нейрофизиологических изменений. И здесь для науки важно понять, *как* вещественное, материальное, превращается в виртуальное, ассоциативное, как биохимический метаболизм в головном мозге переходит в направленность и раскрытие психикой содержания являющего себя информационного пространства. Ответ на этот вопрос, на мой взгляд, заключен в особенностях строения и функционирования нейронного комплекса психики как «психики *о*». В исследовании В. Бех «Человек и Вселенная» я столкнулся с информацией о том, будто бы установлен факт материализации самой информации в нейронах [113], т. е. нейрон работает не с материальными (биохимическими) ингредиентами, которые воспринимаются психикой как информация, а как отмечает В. Бех, для нейрона материальна сама информация, само содержание знака[1]. Рассмотрим основное, на мой взгляд, что известно о нейрофизиологии психики.

Основной единицей функции в новой коре, которая является одной из основных структур психики, согласно современным нейрофизиологическим исследованиям, является вертикально ориентированная группа нейронов, соединенных множеством связей по вертикальной оси, проходящей через все слои коры, и с малым числом связей по горизонтали. В. Маунткасл обозначил эту основную модульную единицу новой коры, как мини-колонку. У человека новая кора головного мозга имеет поверхность около 4000 см^2 (объем ≈ 1000 см^2) и содержит около 600 млн мини-колонок и примерно 50 млрд нейронов [451]. Благодаря исследованиям Н. Бехтеревой, Ю. Гоголицина и др. в последние годы стало общепризнанным представление о «мозговых механизмах обеспечения различ-

[1] Эта информация, на мой взгляд, требует проверки и всестороннего анализа.

ных видов деятельности прежде всего как о многоуровневых, иерархических системах с присущими каждому уровню организации особыми закономерностями. В свете таких представлений по-новому выглядят данные об использовании мозгом не одного, а множества различных кодов, необходимых для решения определенных задач в определенных условиях» [118, с. 41].

Особенностью новой нейронной среды является факт построения двух самодостаточных, но тесно взаимодействующих друг с другом нейронных комплексов: подсознания и сознания. Этот консолидированный, целостный орган в науке знаково обозначили как психика. Работа психики включает в себя три глобальных аспекта: 1) полноценную работу подсознания; 2) самодостаточную работу сознания и 3) консолидированную работу этих двух нейронных комплексов. Содержание всех трех аспектов мы уже рассмотрели по ходу изложения материала.

Рассмотрение высокоразвитой психики возможно в двух плоскостях: 1) глобальной и 2) частной. В глобальной плоскости психика рассматривается как системное свойство разумной материи, в совокупности образующая определяющее пространство разумной материи – псипространство. Ее рассмотрение осуществляется через призму законов *системы* разумной материи, активно проявляющих себя в историческом времени. Глобальная роль психики наглядно проявляется в *существовании* разумной материи, в ходе которой через логосферу и техносферу психика являет себя миру. В частной плоскости психика рассматривается как творческий потенциал, являющийся структурной (элементарной) единицей псипространства. В творческом потенциале максимально проявляется индивидуализм психики: самостоятельный выбор способов и форм организации своего присутствия в материальном мире. В частной плоскости психика рассматривается на уровне избирательного и целенаправленного взаимодействия индивида с информационным пространством.

§ 180. Современная наука выделяет четыре психических функции, впервые предложенные К. Юнгом: мышление, чувство, ощущение, интуицию.

Мышление с современной точки зрения – это «психологический процесс познания, связанный с открытием субъективно нового знания, с решением задач, с творческим преобразованием действительности» [270, с. 667]. Понятие «мышление», с моей точки

зрения, тождественно понятию «аналитическая деятельность». Этот вопрос я рассмотрел в своей первой книге «Из теории жизни» [61]. Здесь отметим следующее, мышление является следствием работы нейронного комплекса сознания. Мышление – это процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся принудительным выборочным поиском и раскрытием содержания являющей себя информации. Процесс мышления изучают различные науки. В философии изучается соотношение материи и мышления, возможности и пути познания мира с помощью мышления. Основные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение) рассматриваются формальной логикой. Физиология изучает мозговые механизмы, с помощью которых реализуются акты мышления. Психология изучает мышление как познавательную деятельность, дифференцируя ее на виды в зависимости от уровней обобщения и характера используемых средств, их новизны для субъекта, степени его активности, адекватности мышления действительности[1]. Различают следующие виды мышления: словесно-логическое, наглядно-образное, наглядно-действенное. Выделяют также мышление теоретическое и практическое, теоретическое и эмпирическое, логическое (аналитическое) и интуитивное, реалистическое и аутистическое (связанное с уходом от действительности во внутренние переживания), продуктивное и репродуктивное, непроизвольное и произвольное [231].

Чувства – это «одна из основных форм переживания человеком своего отношения к предметам и явлениям действительности, отличающаяся относительной устойчивостью. В отличие от ситуативных эмоций и аффектов, отражающих субъективное значение предметов в конкретных сложившихся условиях, чувства выделяют явления, имеющие стабильную мотивационную значимость» [231, с. 392]. Чувства человека общественно обусловлены и историчны, как и сама человеческая личность, изменяющаяся в ходе развития общества. В онтогенезе чувства появляются позже, чем ситуативные эмоции. Они формируются по мере развития индивидуального сознания под влиянием воспитательных воздействий семьи, школы, искусства и других общественных институтов. Предметом чувств становятся, прежде всего, те явления и условия,

[1] Эволюция мышления глубоко исследована в работах выдающегося русского психолога В. Н. Леонтьева [246; 247].

от которых зависит развитие событий, значимых для личности и поэтому воспринимаемых эмоционально. Возникая как результат обобщения эмоционального опыта, сформировавшиеся чувства становятся ведущими образованиями эмоциональной сферы человека и начинают, в свою очередь, определять динамику и содержание ситуативных эмоций: например, из чувства любви к близкому человеку в зависимости от обстоятельств могут развиться тревога за него, горе при разлуке и т. п. Такие ситуативные эмоции уточняют содержание чувств в отношении к сложившимся условиям и, побуждая к определенным действиям, способствуют развитию вызываемой чувствами деятельности [231].

Ощущения – это «отражения свойств предметов объективного мира, возникающее при их непосредственном воздействии на рецепторы» [231, с. 227]. Многообразие ощущений отображает качественное многообразие окружающего мира. У. Шеррингтат выделил три основных класса ощущений: 1) экстероцептивные, возникающие при воздействии внешних раздражителей на рецепторы, расположенные на поверхности тела; 2) проприоцептивные (кинестетические), отражающие движение и относительное положение частей тела благодаря работе рецепторов, расположенных в мышцах, сухожилиях и суставных сумках; 3) интероцептивные (органические), сигнализирующие с помощью специализированных рецепторов о протекании обменных процессов во внутренней среде организма [231].

Интуиция (от лат. intueri – пристально, внимательно смотреть) – знание, возникающее без осознания путей и условий его получения, в силу чего субъект имеет его как результат «непосредственного усмотрения» [231, с. 127]. Научная психология рассматривает интуицию как необходимый, внутренне обусловленный природой творчества момент выхода за границы сложившихся стереотипов поведения и, в частности, логических программ поиска решения задач [231].

§ 181. Рассмотрим энергетику психики. Многое в этом вопросе непонятно для современной науки. Установлено, что активность психики обеспечивается ретикулярной формацией, функциональность которой основана на биохимических реакциях. С другой стороны, наука располагает данными, что воздействие информационного пространства на рецепторы, также вызывает *химическую* передачу сигнала-информации от рецепторов к мозгу. Казалось бы, в

основе энергетики психики лежат исключительно биохимические реакции. Но в чем тогда проявляется радикализм отличия первооснов: биохимического и логоинформационного предопределения? Неужели энергетика молекулярно-генетического пространства и пространства психики одинакова? Частично ответы на этот вопрос мы находим в исследованиях Н. Бехтеровой по изучению нервного кода [118]. Н. Бехтерева также выдвинула гипотезу о существовании жестких и гибких звеньев различного функционального значения в нейрофизиологических системах обеспечения психической деятельности.

Я допускаю, что энергетика психики качественно иная. Ретикулярная формация (точнее, наиболее ранние ее образования) воздействует на нейронные комплексы сознания и подсознания не дискретно-химическим путем, а как некое поле, как континуальная энергия. В основе этой энергии лежат квазичастицы (квазиволны), которые я назвал боа-стимуляцией (по аналогии с боа-информацией) – ассоциативной информацией, запечатленной в отдельно взятой психике. Боа-стимуляция – это «очаговая», принудительная, выборочная активация психикой боа-информации. Это ни в коем случае не химическая передача сигнала от нейрона к нейрону, которая сама по себе предполагает *последовательность передачи*. Боа-стимуляция – это своеобразная манипуляция магнитом, когда энергия наводится на определенное объединение нейронов, которое активируется, являя хранящуюся в нем информацию. Эта явившая себя информация извлекается и наряду с комплексом другой явившей себя избранной информацией, задействуется в работе сознания – в аналитической деятельности (процессе мышления). Нейроны больших полушарий активируются зонами, «очагами», по принципу подобия.

§ 182. Этап существования разумной материи напрямую связан с формированием и развитием речи (второй сигнальной системы по И. Павлову) и теми последствиями, которые речь оказала на онтогенез. На мой взгляд, данный вопрос невозможно рассматривать в отрыве от исследований выдающегося русского ученого Б. Поршнева [310]. Если В. Вернадский первым открыл и исследовал *существование* живой материи, то Б. Поршнев явился пионером в исследовании разумной материи. Он первым очертил границы существования разумной материи в масштабах отдельного материального объекта; установил, что в качестве определяющего про-

странства разумной материи выступает пространство психики; связал эволюцию психики с этапами развития речи; рассмотрел эволюцию человека через призму развития психики.

В семействе Hominid проф. Поршнев выделяет род Homo, «…представленный единственным видом Homo sapiens. Его главное диагностическое отличие (цереброморфологическое и функциональное) принимаем по Геккелю – «дар слова». На языке современной физиологической науки это значит: наличие второй сигнальной системы, следовательно, тех новообразований в коре головного мозга (как увидим ниже, прежде всего, в верхней лобной доле), которые делают возможной эту вторую сигнальную систему» [310, с. 103]. В книге Э. Уайт и Д. Браун «Первые люди» приведены результаты нескольких антропологических и нейрофизиологических исследований развития речевого аппарата [162]. Все эти исследования подтверждают, что причина возникновения речи заключается в эволюции строения мозга на стадии человека эмоционального. По Э. Уайт и Д. Браун, «… когда человек использует голос для общения, он, конечно, не просто воспроизводит звуки, а кодирует в них мысль, делая ее, таким образом, доступной для других. Кодирование начинается в коре больших полушарий головного мозга, в его покрытом извилинами верхнем слое. Речь возникает благодаря взаимодействию трех участков коры. Один из них – центр Брока – располагается в лобной доле доминирующего полушария. Он передает код соседнему участку мозга, контролирующему мышцы лица, нижней челюсти, неба и гортани, и тем самым приводит в действие речевой аппарат…

Второй участок – центр Вернике – расположен в височной доле мозга и обеспечивает понимание… Дугообразный пучок нервных волокон … «фасцмкулус аркуатус», по-видимому, передает слуховые импульсы из центра Вернике в центр Брока, что дает возможность повторить вслух услышанное.

Третий участок, примыкающий к центру Вернике, носит название угловой извилины[1] и занимает ключевое положение в месте смыкания тех частей коры головного мозга, которые заведуют зрением, слухом и осязанием, то есть получают информацию из внеш-

[1] В отечественной научной литературе его называют зрительно-речевой центр. Таким же знаковым обозначением в своих исследованиях обозначаю его и я.

него мира. Угловая извилина соединена с ними пучками нервных волокон и играет роль своего рода коммутатора, обеспечивая взаимодействие между разными типами поступающих извне сигналов» [162, с. 101 – 102].

По мнению Э. Уайт и Д. Браун, мозг обезьяны, Человека Примитивного и Человека Эмоционального в общих чертах сходен, но многие важные зоны в нем развиты в различных степенях. В мозге обезьяны угловая извилина настолько мала, что поступающие сигналы вообще попадают в другую часть мозга – в лимбическую систему. Эта система обеспечивает простейшие реакции, связанные с голодом, страхом, яростью и сексуальной активностью, а также эмоции на эти реакции. Как пишет Дж. Ланкастер, лимбическая система «порождает у животного желание сделать то, что ему необходимо сделать, чтобы выжить и дать потомство» [162, с. 104].

В книге Э. Уайт и Д. Браун приведены интересные морфологические отличия, которые позволяют человеку в отличие от гоминид организовать устную речь (рис. 32). Оказывается, «язык взрослого человека заметно толще, чем у обезьян и загибается в горло под прямым углом. К тому же человеческая гортань расположена ниже, чем у обезьян. В результате глотка – часть горла над гортанью – у людей гораздо больше, чем у остальных приматов.

Глотка служит общим преддверием для дыхательного горла, ведущего к легким, и для пищевода, соединяющегося с желудком. Но, кроме того, к ней примыкает корень языка, и она необходима для оформления устной речи. Ведь именно глотка модулирует звуки, издаваемые голосовыми связками, и придает им четкую форму, которую слушающий воспринимает как речь. Пока человек говорит, мышцы стенок глотки и корня языка находятся в постоянном движении, точно регулируя объем глотки (ее максимальная ширина, по меньшей мере, вдесятеро превышает минимальную)…

Обезьяны, лишенные умственных и голосовых особенностей человека, издавая звуки, изменяют только объем рта, а глотка – вернее, зачаток ее – остается практически неподвижной. В результате они могут артикулировать лишь ограниченное число четких сигнальных звуков – в подавляющем большинстве от 10 до 15 – и не способны по желанию комбинировать их в слова» [162, с. 100].

Рис. 32. Сравнение речевого аппарата у Человека Эмоционального, Человека Примитивного и ребенка Человека Эмоционального (по Э. Уайт и Д. Браун) [162]. Отмечается поразительное сходство строения речевого аппарата ребенка Человека Эмоционального и Человека Примитивного.

Специфическое свойство человеческой речи, по мнению Б. Поршнева, заключается в «наличии для всякого обозначаемого явления (денотата) не менее двух нетождественных, но свободно заменимых (эквивалентных) знаков или сколь угодно больших систем знаков того или иного рода. Их инвариант называется значением, их взаимная замена – объяснением (интерпретацией). Эта обмениваемость (переводимость, синонимичность) и делает их собственно «знаками». Ничего подобного нет в сигналах животных. Оборотной стороной этого является наличие в человеческой речи для всякого знака иного вполне несовместимого с ним и ни в коем случае не могущего его заменить другого знака. Эту контрастность можно назвать антонимией в расширенном смысле. Без этого нет ни объяснения, ни понимания» [310, с. 117].

В результате дальнейшего изучения генезиса второй сигнальной системы проф. Поршнев сделал еще одно важное топологическое заключение. Он определил, что «довольно высоко в структуре коры головного мозга Homo sapiens, впереди от средней части прецентральной извилины лежит участок, управляющий элементарными графическими действиями. Это свидетельствует, что они возникают на весьма ранних стадиях генезиса второй сигнальной системы. Люди начальной поры верхнего палеолита уже «рисова-

ли», еще не вполне умея «разговаривать», если применять эти термины в современном смысле. Туда, в эту древность, уходят корни письменной речи» [310, с. 420].

Лингвист Ф. Либермен и анатом Э. Крелина воссоздали место гортани в горле Человека Примитивного. Их вывод однозначен: «…неразвитая глотка не позволила бы древнему человеку артикулировать звуки столь же быстро, как это делают современные люди; он не мог бы употреблять основные гласные «а», «и», «у» в стремительных комбинациях» [162, с. 106].

В. Бунак выделил семь стадий развития речи: голосовые сигналы, лалии (по греч. – лепет) со слабо фиксируемой артикуляцией, лалии с дифференцированной артикуляцией, единичные слова, дифференцированные слова, фонетически разнообразные слова, речевые синтагмы (взаимосвязанные понятия). Соответственно этому фиксируются и семь стадий мышления – узкие конкретные представления, расширенные конкретные представления, общие представления и связи в пределах одного цикла действий, общие представления и связи в пределах нескольких циклов действий, зачаточные понятия, диффузные понятия, детализованные понятия, синтагмы [19].

§ 183. На стадии *существования* разумной материи на Земле осуществляется переход к более гармоничному развитию всех полушарий мозга. Как считает В. Кочеткова, в начальный период *существования* заполняется углубление между предцентральными и нижнелобными отделами, увеличиваются размеры верхней теменной дольки. Все эти изменения в мозге, в комплексе привели не только к совершенству мозга человека, но и к развитию нервного кода. По определению Н. Бехтеревой, нервный код представляет собой «форму проявления перестроек активности нервных клеток, отражающих специфику мозговых механизмов определенного уровня организации и особенности обеспечиваемой этими механизмами деятельности» [118, с. 43].

Н. Бехтерева с коллегами выделяет три «языка» мозга. В работе «Нейрофизиологические механизмы мышления» она сообщает, что все электрические сигналы, снимаемые с электродов во время мыслительной деятельности, «условно можно разделить на три большие группы: импульсная активность нейронов, непрерывные сигналы двух диапазонов – ЭЭГ (здесь – субкортикограмма и кортикограмма) и так называемые сверхмедленные физиологические

процессы. Это разделение отражает различные аспекты функционирования мозга, разные его «языки» [118, с. 45].

Проанализировав все три «языка» мозга Н. Бехтерева, Ю. Гоголицын, Ю. Кропотов, С. Медведев в монографии «Нейрофизиологические механизмы мышления» приходят к выводу, что в качестве объекта изучения физиологических кодов мыслительной деятельности оптимален только один процесс – импульсная активность нейронов. Авторы выделяют следующие характеристики импульсной активности нейронов: «Характерные времена сигнала одной клетки: 1 мс – длительность спайка и 30 – 60 мс – межимпульсный интервал. Это величины по порядку соразмерные с временными характеристиками мыслительной деятельности. Если учесть, что количество нейронов в мозге порядка 10^{10}, то видно, что число состояний мозга, определяемых даже только через состояния нервных клеток, чрезвычайно велико. Если учесть еще и связи, которые могут образовываться между нейронами, то число возможных состояний станет астрономическим, значительно превосходящим количество информации, необходимой для реализации мыслительных процессов» [118, с. 46].

Авторы устанавливают второй методологический принцип, полученный в результате применения комплексного подхода к изучению мозга человека – принцип полифункциональности нейронных популяций. При изучении нейрофизиологических кодов мыслительной деятельности способом анализа импульсной активности нейронных популяций учет влияния полифункциональности нейронов и нейронных популяций играет важнейшую роль. Так, как считает Н. Бехтерева с соавторами, «свойство полифункциональности нейронной популяции, которая может включать в себя ансамбль, часть его или несколько частей нейронных ансамблей, выражается в том, что нервные клетки этой нейронной популяции последовательно (а возможно и параллельно) могут включаться в работу систем обеспечения различных видов деятельности, связанных с обеспечением упомянутых выше мыслительных процессов. Поэтому в импульсной активности одной и той же нейронной популяции в ответ на выполнение человеком данной психологической пробы могут проявляться перестройки, связанные с несколькими процессами» [118, с. 47].

Среди обсуждаемых в научной литературе импульсных кодов можно выделить: 1) кодирование частотой разрядов (т. е. числом

импульсов, усредненным за некоторый временной интервал); 2) кодирование особой последовательностью разрядов; 3) кодирование местом расположения нейрона в системе, или кодированием номером линий; 4) кодирование пространственно распределенным узором возбуждения и некоторые др.

§ 184. Мы можем выделить следующие нейрофизиологические изменения, характерные для стадии Человека Эмоционального.

Первое. Как сообщают Дж. Эделмен и В. Маунткасл, в последнее время в нейрофизиологии было обнаружено три группы фактов, которые пролили новый свет на системную организацию головного мозга человека. *Первая группа* указывает на то, что «основные структуры головного мозга построены по принципу повторения одинаковых многоклеточных единиц. Эти модули представляют собой локальные нейронные цепи из сотен или тысяч клеток, объединенных сложной сетью интрамодульных связей. Модули любого образования более или менее одинаковы, но в разных образованиях они могут резко различаться. Модульная единица новой коры – это описанная выше вертикально организованная группа клеток. Такие основные единицы представляют собой одиночные трансламинарные цепи нейронов, мини-колонки, которые в некоторых областях собраны в более крупные единицы, величина и форма которых неодинаковы в разных местах. Но предполагается, что по своему качественному характеру функция обработки информации в новой коре одинакова в разных областях, хотя этот внутренний аппарат может быть изменен его предыдущей историей, особенно в критические периоды онтогенеза» [451, с. 56].

Вторая группа фактов раскрывает содержание внешних связей между крупными образованиями головного мозга. Теперь известно, что такие связи гораздо более многочисленны, избирательны и специфичны, чем думали раньше. *Третьим фактом* явилось открытие, что каждый модуль большой структуры включен не во все ее связи. Таким образом, «…вся группа модулей в совокупности разбита на подгруппы, из которых каждая соединена своей системой связей с такими же обособленными подгруппами в других структурах. Связанные между собой группы модулей нескольких структур мы называем распределительными системами» [451, с. 56 – 57].

Второе. Организация нейронного комплекса сознания и полноценной психики связана с радикальными изменениями в струк-

туре и функционировании нейронов головного мозга. Если проследить эволюцию клеток в последовательности: клетки живой материи → нейроны биоразумной материи → нейроны разумной материи, то мы заметим тенденцию повышения у нейронов способности к 1) наполнению информацией; 2) синтезирующей и анализирующей работой с нею; 3) реализации результатов этой работы в повседневной жизни. Нейроны разумной материи теряют многие важные для клетки свойства, например, деление, ту же активность иммунных систем. Но при этом у них вырабатываются радикально новые характеристики. Нейроны разумной материи – это комплекс многофункциональных, самостоятельно и централизованно действующих информационных хранилищ (своеобразных библиотек). Ни одна предшествующая нейрону клетка не может с такой оперативностью, с такой тщательностью, и главное, с такой самостоятельностью работать с информационной средой, как нейрон высших отделов мозга человека[1].

Нейрофизиология только подходит к содержательному пониманию нейронов и нейронных комплексов коры больших полушарий. В двух словах, избегая сложнейшую нейрофизиологическую терминологию, отмечу, что в современной науке доминирует представление о колончатой организации коры [451]. Данное представление возникло как «функциональное понятие на основе открытия, сделанного в физиологических экспериментах, и состоящего в том, что основной единицей активности в новой коре служит вертикально расположенная группа клеток с множеством связей между этими клетками по вертикальной оси и малым их числом в горизонтальном направлении. Предполагается, что эта единица действует в операциях обработки и распределения» [451, с. 26]. Однако эта теория не рассматривает кору как собрание изолированных единиц, сцементированных в мозаику. В. Маунткасл выделяет следующие общие принципы колончатой организации коры больших полушарий:

1) кортикальная колонка представляет собой обрабатывающее устройство с входом и выходом. Число других участков, передающих сигналы в традиционно определяемую область коры и получающих их от нее, может варьировать приблизительно от 10 до 30.

[1] Более подробно этот материал изложен в моем исследовании «Разумное вещество» [62]. А в монографии «Происхождение человечества» дан сравнительный анализ клетки и нейрона [64].

Выборка, образуемая любой данной подгруппой модулей из этой области, как правило, гораздо меньше и варьирует от подгруппы к подгруппе перекрываясь;

2) расположение в виде колонок делает возможным картирование одновременно нескольких переменных на двумерной матрице;

3) между упорядоченными группами колонок в разных областях коры и между группами корковых колонок и модулями подкорковых структур имеются специфические связи. Таким образом, при прохождении через такие области и между ними могут сохраняться топологические отношения с топографическим (географическим) картированием или без него;

4) параметры, по которым идентифицируются колонки и упорядоченные группы колонок, могут варьировать внутри данной традиционно определяемой области коры и резко различаться в разных областях;

5) колончатая функциональная модель допускает частично сдвинутое перекрывание относительно топографического представительства, совместимое с динамической изоляцией активных элементов колонки посредством определенной формы латерального торможения вокруг колонки;

6) внутренние пути колонки, дивергирующие к разным выходам, делают возможной селективную обработку («извлечение свойств») определенных параметров входного сигнала для определенного назначения на выходе» [451, с. 26 – 27].

Третье. В последнее время многие исследователи заинтересовались клетками нейроглии. Если до недавнего времени в нейроглии видели просто соединительную ткань и нейроны головного мозга рассматривали в отрыве от их нейроглиального окружения, то сейчас положение изменилось. Исследования нейрофизиологии мозга указывают на то, что клетки нейроглии обеспечивают нейроны нужной энергией, подготавливают для нейронов субстраты, которые те утилизируют и т. п. [7].

Четвертое. Американский биохимик С. Прузинер раскрыл содержание еще одного важного, на мой взгляд, сущностного воплощения существования разумной материи. Он установил, что абсолютно одинаковые по химическому составу прионные белки могут находиться в разных пространственных формах. В. Горбачев приводит образное сравнение между ними, как вид сырого и вареного белка обычного куриного яйца [180]. Обычный белок хорошо

растворяется и выполняет свойственную ему функцию. Аномальный белок, имеющий другую пространственную конфигурацию, в противоположность нормальному свертывается, образует агрегаты, которые слипаются. При встрече с нормальным белком аномальный переводит его в свою аномальную форму. В этом и заключается суть прионной инфекции, за открытие которой С. Прунизер получил в 1997 г. Нобелевскую премию по медицине. Исследования, проведенные с дрожжевым геном SUP 35, показали сходство такого белка с прионами. Была обнаружена передача информации от одного типа белка к другому без участия ДНК. Как сообщает В. Горбачев, аномальный белок, образованный из нормального, способен передавать свою форму другому нормальному белку непосредственно. Такой механизм передачи наследственной информации о пространственном строении белка был назван белковой наследственностью [180].

Как отметил М. Тер-Аванесян, в случае белковой наследственности, информация передается не через гены, которые закодированы линейной последовательностью нуклеотидов, а непосредственно в трехмерной структурной форме. Предполагается, что прионные белки участвуют в формировании долговременной памяти, и тогда белковая наследственность, возможно, связана с функциональной деятельностью мозга и также с болезнями Альцгеймера, Паркинсона, Хантингтона, которые обусловлены белками, способными образовывать подобные агрегаты, как у аномальных белков [180].

Пятое. И в морфологическом, и в биохимическом, и в функциональном отношении обнаруживается иерархическая структура строения мозга, при которой филогенетически древняя, примитивная ткань, обладающая авторитмичностью функционирования, обеспечивает более высокоорганизованные и филогенетически молодые ткани энергией и восстанавливает затраты этой энергии, неизбежные при работе по взаимодействию организма со средой, которую выполняют эти высокоорганизованные структуры [7].

Шестое. В настоящее время в нейрофизиологии выделяют три основных уровня иерархии анатомических структур мозга: 1) кору, обеспечивающую стратегию и, вероятно, долговременную память; 2) средний мозг, или ствол, собирающий стратегические принципы; 3) спинной мозг и ствол, осуществляющие врожденные автоматические реакции [345].

В книге «Регуляция жизненных функций и кибернетика» Н. Амосов выделил ряд функций коры. «Я ограничусь, – пишет он, – только кратким перечислением функций коры, в первую очередь, останавливаясь на ее отношении к третьей регулирующей системе[1].

1. В коре собирается информация, поступающая извне и изнутри, от всех внешних и многих внутренних рецепторов или, вернее, от промежуточных станций в подкорке. В ней имеются представительства центров[2] чувств, эмоций, приятного и неприятного[3].

2. Кора осуществляет следующие функции памяти: кратковременную (когда в течение некоторого времени возбуждение «циркулирует» по клеткам, составляющим модель внешнего или внутреннего раздражителя); длительную (когда в результате повторного возбуждения какой-либо части временной модели в клетках, составляющих ее, образуются структурные изменения, обеспечивающие распространение возбуждения по всей модели (образу).

3. Между моделями (образами), расположенными в разных участках коры, возбуждающимися одновременно или близко во времени, возникают условные связи по типу той же кратковременной и длительной памяти. В результате образуются сложные комплексные модели, объединенные только общностью времени возникновения возбуждения.

4. В коре осуществляется большая программа переработки информации с выделением и запоминанием целой гаммы высших кодов и моделей. Таким образом, кора является моделирующим устройством для внешнего и внутреннего мира и устанавливает связи между ними.

5. В двигательных областях коры сосредоточены модели двигательных актов (программ), расположенные в несколько этажей.

---

[1] По Н. Амосову, «третья регулирующая система – нервно-вегетативная. Основной принцип ее действия: химия-нерв-химия. Нервные окончания (рецепторы) воспринимают изменения химизма в тканях, преобразовывая их в нервный импульс, который на периферии снова превращается в активное химическое вещество-медиатор, вызывающий специфическую реакцию в рабочей клетке» [28, с. 59].

[2] По Н. Амосову, центр – «это комплекс клеток, имеющих между собой прочные связи, хотя и не обязательно расположенных рядом, но обеспечивающих одну программу» [28, с. 62].

[3] Н. Амосов кроме специализированных центров выделяет два общих: центр «приятного» и «неприятного». «Они противоположны друг другу и связаны обратными связями – возбуждение одного тормозит другой. С ними связано несколько моделей-структур, представляющих собой центры эмоций – страха, гнева, горя, радости [28, с. 63].

Реализация движений осуществляется под контролем обратных связей.

6. Возбуждение корковых моделей внутреннего мира извне (от условных раздражителей) дает такой же эффект в подкорке, как и действие самих внутренних раздражителей (условный рефлекс). В обычных условиях он слабее «настоящего», но при тренировке может оказаться таким же и даже более сильным. Возбуждение подкорковых центров чувств со стороны коры вызывает такие же сдвиги во внутренних органах, как и возбуждение этих центров «снизу».

7. У человека особенно развит механизм внимания, представляющий собой усиление возбуждения одной модели за счет торможения всех других. Этот механизм осуществляется ретикулярной формацией. Внимание привлекается возбуждением как идущим с периферии, так и возникающим в самой коре.

8. Клетки, составляющие корковую модель, при частом возбуждении и усилении могут гипертрофироваться и стать источником самопроизвольного возбуждения. Таким образом, корковая модель становится сильнее реальных раздражителей и вызывает те же изменения в регулировании внутренних органов, что и истинный внешний или внутренний раздражитель. Корковые программы, навязанные воспитанием или возникающие в процессе творчества, становятся более сильными, чем врожденные программы инстинктов» [28, с. 67 – 68].

Седьмое. Более подробно остановимся на рассмотрении распределительных систем, из которых состоят, по предположению В. Маунткасла, высшие отделы головного мозга человека. На мой взгляд, это поможет более предметно разобраться в функционировании нейронных комплексов подсознания и сознания.

По мнению В. Маунткасла распределительные системы состоят из множества модульных элементов, связанных между собой в «эшелонированные» параллельные и последовательные объединения. Информация распространяется по такой системе по многим разным путям, и доминирование того или иного из них составляет динамическое и изменчивое свойство системы. У такой системы много входов и выходов, и она имеет доступ к выходным системам головного мозга на многих уровнях. Распределительную систему характеризует избыточность потенциальных командных точек, и командная функция может в разное время локализоваться в разных

точках системы, особенно в той ее части, которая обладает самой срочной и нужной информацией.

В. Маунткасл считает, что важное свойство таких распределительных систем, особенно тех, которые расположены к центру от первичных сенсорных и моторных систем, состоит в том, что сложная функция, управляемая или выполняемая системой, не локализуется ни в одной из ее частей. Функция – это свойство динамической активности внутри системы; она принадлежит системе как таковой. Частичные функции, или отдельные проявления функции системы, могут осуществляться локальными операциями в ограниченных частях такой системы. Этим может объясняться то обстоятельство, что локальные повреждения распределительной системы лишь редко уничтожают ее функцию полностью, они только нарушают ее до предела, определяемого размерами повреждения и критической ролью поврежденного участка в выполнении функции. Поразительная способность к восстановлению функции после частичных повреждений головного мозга рассматривается как свидетельство адаптивной способности таких распределительных систем решать поведенческие задачи, пусть медленно и с ошибками, при помощи сохранившихся частей нервного аппарата.

Наконец, по мнению В. Маунткасла, распределительные системы являются по определению и по наблюдению одновременно системами повторного входа и звеньями, связующими входные и выходные каналы нервной системы. Это означает, что множество перерабатывающих информацию модулей в новой коре доступно нервной активности, как генерируемой внутри, так и вызываемой извне [451].

Восьмое. Для более глубокого понимания первооснов организации психики нужно иметь общее представление о структуре Мироздания. Только в этом случае исследователю открывается иерархия материального мира и понимание того факта, что в основе любого последующего состояния материи (дочернего состояния) заложены основные характеристики материнской системы (предшествующего состояния материи). Иными словами, *существование* разумной материи в силу факта *вложенности* в обязательном порядке имплантирует в себя целый ряд важных аспектов *существования* живой материи. Это делает разумную материю зависимой и соотносительной особенностям развития предшествующего состояния материи.

Это положение убедительно подтверждают исследования хромосомных болезней человека. Несмотря на то, что, по большому счету, в Человеке Эмоциональном психическое начало доминирует над биологическим, последнее не является раритетом. Оно функционально важно для полноценного развития психики. Так, например, современная наука безоговорочно установила, что развитие умственных способностей человека подвергается двустороннему воздействию, как со стороны информационного пространства, так и со стороны генотипа. Высшая нервная деятельность и интеллект человека, как замечает Г. Акинщикова, являются сплавом качественных характеристик с количественными. В норме человек имеет много градаций умственных способностей, постепенно переходящих одна в другую. В науке высокие степени развития интеллекта и одаренности человека определяются такими понятиями, как гениальность, талант и ряд других. Различные пораженияинтеллекта в отечественной психиатрии диагностируются как идиотия, тяжелая и легкая имбецильность, тяжелая, средняя и легкая дебильность. За всем этим стоит влияние молекулярно-генетического пространства, с которым, на первый взгляд, психика не имеет прямой связи. Достоверно установлено, что увеличение числа гетерохроматизированных Х-хромосом в ядрах нейронов приводит к различным аномалиям функции головного мозга с очевидной корреляцией между числом Х-хромосом и серьезностью дисфункции мозга [7].

Девятое. На стадии Человека Эмоционального совершенствовались нейронные объединения памяти. В общих чертах рассмотрим работу кратко- и долговременной памяти. Опираясь на результаты современных исследований, можно утверждать, что кратковременная память, обусловлена циркуляцией нервных импульсов по замкнутым цепям нейронов. Этот процесс называется реверберацией. Циркуляция импульсов в мозге сохраняется до тех пор, пока существует реверберация. Реверберация продолжается значительно дольше времени воздействия стимула-раздражителя. На кратковременную память возложено оперативное удержание и преобразование данных, поступающих от сенсорных органов и из долговременной памяти. Необходимым условием перевода инфор-

мации из памяти сенсорной[1] в кратковременную память считается обращение на нее внимания [380].

Кратковременная память постепенно переходит в долговременную. Долговременная память обеспечивает продолжительное (от считанных минут до десятилетий) удержание информации, а также сохранение знаний, умений и навыков. Долговременная память характеризуется огромным объемом сохраняемой информации. Информация, достигающая блока долговременной памяти, вызывает изменения не только в структурной организации отдельного нейрона, но и в структуре всего блока. В ходе исследований установлено, что при запоминании знаний происходит увеличение синтеза определенных групп белков и глюкопротеидов в мозге [380, с. 158 – 167].

Десятое. Особенностью психики является ее месторасположение – она вся заключена в головном мозге. Головной мозг, согласно современным представлениям, – это передний отдел центральной нервной системы, расположенный в полости черепа. Филогенетически головной мозг есть передний конец нервной трубки, онтогенетически – производное мозговых пузырей, полости которых развиваются в желудках мозга.

Палеонтология убедительно свидетельствует, что в ходе эволюции объем головного мозга у гоминид непрерывно возрастал[2].

---

[1] Экспериментальные данные, свидетельствующие о существовании сенсорной памяти («эхоической» – для слуховых, «иконической» – для зрительных стимулов), получены в основном при изучении зрения. Если испытуемому в течение очень короткого периода (например, 50 мс) предъявлять большое количество стимулов (например, 12 букв), то в первые 0,5 – 1 сек после этого он часто может вспомнить примерно 80% их в виде зрительных «послеобразов». Уже через несколько секунд уровень воспроизведения снижается до 20%. Опыты с предъявлением последовательных сигналов показали, что наряду с пассивным «угасанием» информации существует и процесс ее активного вытеснения новыми сигналами. Эти и другие факты предполагают наличие в первичных сенсорных системах (включая первичные проекционные зоны коры) емкого хранилища, удерживающего сенсорные впечатления в течение нескольких секунд для их кодирования, извлечения их важных параметров, а также активации систем сосредоточения внимания [380, с. 162].

[2] Объем мозга – очень грубая, но одновременно и существенная характеристика развития мозга в структурах разумной материи, эффективно показывающая запасы мозгового вещества и обусловленную ими высоту нервной организации (разумеется, если рассматривать эти запасы в соотношении с массой соответствующего организма).

В. Алексеев приводит следующие цифры: «Если принять условно среднюю величину для австралопитеков 600 куб. см (мужские особи) и 550 куб. см (женские особи), то мы получим линию отсчета, по сравнению с которой можем оценить увеличение объема мозга на протяжении эволюции гоминид. Для рода питекантропов мы имеем увеличение объема мозга на 56% для мужчин и на 67% для женщин. Для неандертальского вида это увеличение составляет уже 144% для мужчин и 131% у женщин (средние величины равны, соответственно 1463,2 куб. см и 1270,1 куб. см). У современного человека оно еще больше – 164% у мужчин и 168% у женщин (средние равны 1581,1 куб. см и 1476,6 куб. см) [19, с. 195].

Одиннадцатое. Для понимания функционирования психики на стадии Человека Эмоционального важна следующая информация: в онтогенезе человека функциональная структура мозга претерпевает сложную динамику. Так, новорожденный некоторое время развивается с функционально-симметричным мозгом (эта симметричность в некоторых случаях может остаться на всю жизнь, что характерно для некоторых видов слабоумия), и лишь на втором году жизни отмечается возникновение функциональной асимметрии, которая в дальнейшем нарастает, достигая определенного максимума в зрелом возрасте (в это же время достигает наивысшего развития и парная деятельность мозга), но снижается в старости [58].

По мнению М. Ахундова, правое полушарие мозга связано с конкретными пространством и временем, в котором организованы процессы чувственного познания и различные формы восприятия. Левое полушарие связано с абстрактным пространством и временем, которые конституируются в понятиях. Оно организует абстрактные процессы. Правое полушарие хранит в себе весь накопленный в прошлом опыт чувственного познания и в своем функционировании ориентировано на настоящее и прошлое. Левое полушарие связано с абстрактным познанием и формирует программы на будущее, т. е. связано соответственно с настоящим и будущим [58].

Е. Николаева и Н. Гладких в статье «Что асимметрично в функциях мозга?» более детально анализируют функции правого и левого полушарий [273]. Во-первых, в своей статье они приводят таблицу функциональной асимметрии мозга, в которой дают обобщенное представление о функциях левого и правого полушарий.

Таблица 5. Функции левого и правого полушарий мозга человека по Е. Николаевой и Н. Гладких [273].

Левое полушарие	Правое полушарие
Функции, выведенные из экспериментальных данных	
Последовательное (*восприятие и переработка информации*) Аналитическое Вербальное (словесное) Фокальное, локальное Линейное Алгебраическое	Параллельное или одновременное Синтетическое Невербальное (несловесное) Диффузное, глобальное Пространственное Геометрическое
Теоретически реконструируемые функции	
Дифференцирующее Символическое, дедуктивное Рациональное Дискретное Логическое Цифровое Историческое	Интегрирующее Образное, гештальтное Чувственное Непрерывное Интуитивное Аналоговое Вневременное, мифическое

Из табл. 5 авторы делают следующий вывод: «… хотя понятие «асимметрия» выражает идею разделения функций каждого полушария, современная теория при этом оперирует *симметричными парами* функций: «последовательное – параллельное», «аналитическое – синтетическое», «вербальное – невербальное» и так далее. Эти пары объединены по общему логическому основанию и противопоставлены по внутренним, более узким признакам» [273, с. 179].

В-вторых, Е. Николаева и Н. Гладких считают, что все левополушарные функции можно свести к одной основной – функции последовательного членения любой информации. Наиболее сложной левополушарной функцией является речь. Речь – это прежде всего упорядоченный строй из языковых единиц (синтаксис). «В то же время язык как совокупность слов (лексика) и ассоциативных связей между словами (языковые парадигмы) хранится и в правом, и в левом полушариях. Общепринятое противопоставление: левое по-

лушарие – словесное, а правое – несловесное, по крайней мере, не точно. Лингвистически более правильной будет дихотомия: левое полушарие – синтаксическое, правое – парадигматическое. Также правое полушарие отвечает за всю эмоциональную и экспрессивную сторону речи: тембр, интонирование, образность и другие выразительные средства» [273, с. 180].

В-третьих, опираясь на ряд исследований, Е. Николаева и Н. Гладких предполагают, что в эволюции человека правополушарные функции первичны, левополушарные – вторичны: «…из клинического опыта известно, что поражения правого полушария у детей до одного года значительно более опасны для жизни и развития ребенка, чем поражения левого. Правое полушарие может взять на себя и компенсировать выполнение функций левого, тогда как левое справляется с компенсаторной ролью значительно хуже или не справляется совсем» [273, с. 182].

В-четвертых, Е. Николаева и Н. Гладких считают, что в обычных условиях жизни человек пользуется левым полушарием. Но в трудных условиях (стресс, адаптация к любым новым условиям, решение нестандартных интеллектуальных и поведенческих задач) переход на принципиально новый уровень происходит за счет функций правого полушария. Особенностью левого полушария является использование штампов, то есть наиболее эффективных и операциональных гипотез, регулярно закрепляемых в непосредственной практике. «Когда некое изображение попадает на сетчатку глаза, мозг должен восстановить его в целостный образ и либо отождествить с уже известным объектом, либо квалифицировать как неизвестный. Все строится на линейном переборе пар элементов («это» – не «это»), происходящем с громадной скоростью. Сам набор элементов, участвующих в сравнении, хранится и в правом и в левом полушариях» [273, с. 183]. Николаева и Гладких считают, что при формировании образа мозг использует набор правил, которые в психологии называются законами гештальта (нем. Gestalt – «образ»)[1]. Штамповое восприятие левого полушария позволяет человеку очень быстро и эффективно действовать в привычных условиях. «Когда же условия меняются, данный способ восприятия может оказаться неэффективным. В этом случае человек обращается к более медленным механизмам правого полушария, предлагаю-

[1] Смотрите в следующей главе.

щим целостную, но уже не простую и не знакомую картину мира, для которой не существует привычных мыслительных и поведенческих решений. Оно активируется в процессе стресса и адаптации. *Мышление правого полушария мы не можем логически описать.* Наши понимательные процедуры неадекватны такой цели. Часть не может объять целое. И от наших излюбленных дихотомий здесь тоже не очень много пользы. Правое полушарие может создавать как прорывные, конструктивные творческие решения, так и регрессивные – мифологические и невротические реакции на возникшую ситуацию. В последнем случае человек подменяет значимое незначимым и формирует «необъективный» образ реальности – тем не менее, он каким-либо способом позволяет ему адаптироваться к ситуации за счет ограничения своих возможностей. После этого левое полушарие «замораживает» эти решения и превращает их в штампы, вновь облегчая ежедневное взаимодействие с миром в изменившихся условиях» [273, с. 185].

Двенадцатое. Рассмотрим в существовании разумной материи роль сна. На какие установленные факты мы можем опираться? 1. Сон как явление практически без исключения присущ каждому человеку. 2. Одна треть жизни каждого человека уходит на сон. 3. Искусственное ограничение времени сна деструктивно влияет на полноценность работы психики, вплоть до патологий. 4. Сон снижает разрушительную роль стресса (как внешнего стимула-раздражителя) в функционировании психики. 5. Сон стабилизирует активность высших лобных частей мозга при актуализации внутренних стимулов-раздражителей (при активном процессе мышления).

Эти и целый ряд других фактов позволяют нам предположить, что сон – это, прежде всего, нейрофизиологический процесс, стабилизирующий работу нейронов и нервной системы в целом. Установлено, что во время сна в состоянии покоя происходит, по всей вероятности, перезарядка клетки калием, которая зависит от активности пентозного[1] пути. Толчком к переходу на путь прямого окисления является окисление НАДФ H_2 в результате активности цикла Кребса, который необходимо восстановить, и поэтому Г-6-Ф направляется на путь прямого окисления. Поэтому фармакологические вещества, способные окислять НАДФ H_2, оказывают на орга-

[1] Один из типов метаболизма по А. Лабори.

низм снотворное действие [7]. Содержание этого процесса корнями уходит в неравновесность и нелинейность существования разумной материи. Это еще одно естественное разрешение неустойчивости (неупорядоченности) иерархических структур разумной материи. Но, к слову сказать, уже в настоящее время отмечается тенденция снижения роли сна как стабилизирующего процесса в функционировании психики. За счет химических ингредиентов психика пошла по пути *искусственной стимуляции* нейронных сетей, тем самым, уменьшая необходимость восстановительной роли сна. Естественная необходимость во сне со временем заменится притоком дополнительной искусственной стимуляции. У психики отпадет необходимость в восьмичасовом «отдыхе» перед шестнадцатичасовой бодростью. Уже сейчас различные стимуляторы (кофе, чай и др.) вполне позволяют «спать» четыре часа, а работать двадцать часов в сутки. Но при этом нарушаются естественные, выработанные миллионами лет механизмы, стабилизирующие функционирование психики.

Тринадцатое. Для более полного понимания эволюции мозга, мы должны отметить еще одно принципиальное отличие между мозгом человека и биоразумных структур. А именно: если мозг животных работает только с информацией, поступающей из внешней материальной среды, то в мозге человека, в области нейронных объединений долговременной памяти, в ходе эволюции произошла организация *внутренней информационной базы*, которая позволила человеку работать с информационным пространством без воздействия со стороны внешних стимулов-раздражителей. Человек может судить о процессе или явлении без непосредственного участия в нем. Таким образом, мозг человека работает как с внешним информационным пространством, так и с внутренней информационной базой, от объема которой зависит полноценность и качество работы сознания.

Четырнадцатое. Отдельно я хочу остановиться на рассмотрении взаимоотношений между сознанием и подсознанием (бессознательным, по терминологии К. Юнга). Очень точно это взаимодействие воспроизвел патриарх психологии К. Юнг: «Это не стабильное, не устойчивое отношение, а непрерывный взаимообмен и постоянное смещение содержаний; ибо ни сознание, ни бессознательное не есть нечто покоящееся и пребывающее – бессознательное живет и находится в непрерывном взаимодействии с сознани-

ем. Содержания сознания, утратившие свою интенсивность или актуальность, погружаются в бессознательное. Этот процесс мы называем забвением. Из бессознательного всплывают и проявляются в сознании новые представления и наклонности; в таком случае мы говорим о прозрениях и импульсах. Бессознательное есть в известном смысле та почва, из которой произрастает сознание. Ибо сознание не является в мир сразу готовым, а развивается из своих ростков» [458, с. 54 – 55].

Пятнадцатое. Бессознательное, как совокупность информации, не выходящей за пределы работы подсознания, по С. Грофу, делится на «несколько областей:

– область психодинамических переживаний, связанных с событиями индивидуальной жизни (именно эти переживания лежат в основе практического психоанализа);

– область перинатальных переживаний. Это переживания, воспроизводящие различные стадии реального процесса родов: пребывание в утробе, полное блаженного покоя и ощущения слияния с матерью; «тупик» – стадия родов, когда сокращения матки приводят к сдавливанию плода и жестокому дискомфорту; «борьба за выживание» – проход по родовым путям; и, наконец, освобождение, облегчение, первый вдох, разрыв пуповины – окончательное отделение от матери;

– область трансперсональных переживаний, связанных с изменением масштабов самосознания, когда восприятие мира приближается к мистическому, космологическому» [182, с. 4].

Шестнадцатое. Согласно исследованиям В. Вернадского, для каждого состояния материи характерны соответствующие только ему биогеохимические функции, проявляющиеся через биогенную миграцию атомов – изотопов или химических элементов, из них состоящих. Человеческое общество вызывает биогенную миграцию атомов 3-го рода, отличную от миграции атомов живого и косного веществ [155]. «…Биогеохимическая функция человека является новой геологической силой, которая никогда еще не существовала на нашей планете в таком размере» [155, с. 235].

Семнадцатое. Если для живых организмов ключевым моментом в их существовании является факт рождения, который, с одной стороны, знаменует начало развертывания наследственных программ, а с другой – передачу информации новому поколению о состоянии внешней материальной среды, то для разумной материи

важно влияние социальной среды. Человеку не достаточно факта начала развития биологических программ. Для него гораздо важнее качественное влияние социальной среды, которое обеспечивает полноценное развитие нейронных комплексов подсознания и сознания. Если живая материя рождается поколениями, и в этих поколениях уже заложены программы о том, как вести себя в условиях биогеоценозов, то для разумной материи такое понимание термина «поколение» не приемлемо. Факт биологического рождения человека – вовсе не главный показатель в оценке индивида как личности. Мы не можем оценивать разумную материю теми «поколениями», которыми оцениваем живые организмы, подразумевая под ними комплекс морфологических и физиологических изменений.

Для анализа развития разумной материи используются «поколения», под которыми понимают уровни развития социальной среды, своеобразные «пласты» культуры человечества, третьего мира в модели К. Поппера. В системе разумной материи мы выделяем, например, эпохи Средневековья, Возрождения, Нового времени и другие. В достижении этих фиксированных уровней бытия общества участвует определенное количество поколений. Суммарный потенциал n-количества поколений выливается в достижение человечеством нового качественного уровня своего существования. Этот уровень закладывает в основу психики новых поколений информацию более совершенную, обеспечивающую взаимодействие между психикой и материальной средой на более качественном уровне. Поколения эпохи Нового времени и эпохи Возрождения отличаются не своими биологическими показателями, не тем, что между поколениями Нового времени и эпохой Возрождения прошло n-количество поколений с морфологическими и физиологическими изменениями. Отличие заключается в *качестве* информации, которая влияет на подрастающие поколения, на формирование мировоззрения, внутреннего «Я» человека. Отличие заключается в совершенстве *существования* общества, в том, какие требования предъявляет социум новым поколениям разумной материи[1].

[1] Интересно в этом плане определение «поколения», данное Х. Ортега-и-Гассетом в работе «Что такое философия?». Особенно важен с этой точки зрения его тезис: «Каждое поколение представляет собой некую жизненную высоту, с которой определенным образом воспринимается существование» [295, с. 5].

Восемнадцатое. В. Вернадский установил, что масса живого вещества Земли близка к пределу и предположительно остается подвижно-неизменной в течение геологического времени [153]. Масса разумной материи на отдельном материальном объекте, по-видимому, так же имеет предел. На мой взгляд, масса разумной материи зависит: 1) на первом этапе – от возможностей материнского состояния материи обеспечить *существование* дочернего состояния материи; 2) на втором – от того, насколько качественно разумная материя заменит естественную форму своего присутствия в мире на искусственную, тем самым, освободившись от прямого влияния материнского состояния материи.

§ 185. Существование разумной материи в условиях отдельного материального объекта иерархически структурировано. В основе иерархической эволюции разумной материи находятся фундаментальные законы материального мира. В частности, второе начало термодинамики, закон иерархической эволюции материи как роста энтропии, законы самоорганизации и др. Условно можно выделить пять последовательно *вложенных* друг в друга, *предопределенно* и *закономерно* образованных пространств иерархии разумной материи (рис. 7). Рассмотрим их.

Определяющим (фундаментальным) пространством разумной материи является пространство психики. Мы уже отмечали ранее, что психика – это реально существующий в мозге человека нейронный *орган*, объединяющий в себе два самодостаточных нейронных комплекса: сознания и подсознания. Особенностью пространства психики является выборочный, принудительный поиск и раскрытие содержания избранной информации в являющем себя информационном пространстве.

Вторым пространством иерархии является онтогенетический уровень или пространство развития личности. Пространство развития личности рассматривает уже не психику, а *форму*, в которую психика вложена и функционирует. В масштабах Земли эта форма обозначена знаком «человек». Второе пространство иерархии рассматривает человека как целостную биологическо-социальную систему, состоящую из взаимозависимых и соподчиненных элементов, взаимоотношения между которыми и особенности строения детерминированы их функционированием как целого. Пространство развития личности характеризуется, с одной стороны, морфологическими и физиологическими изменениями, протекаю-

щими в организме индивида с момента рождения и до физической смерти, с другой – индивидуальным становлением психики, иерархическое развитие которой, в принципе, и стимулирует изменение *формы*. Пространство развития личности представляет человека как неделимую далее социальную единицу – личность. Под личностью я понимаю творческий потенциал, *максимально полно* реализующий себя в мире.

На онтогенетическом уровне у человека проявляются индивидуальные черты, характеризующиеся своеобразием психики и личности индивида. Индивидуальные черты человека проявляются в чертах темперамента, характера, в специфике интересов, качестве перцептивных процессов и интеллекта, потребностей и способностей индивида [231].

Третьей ступенью иерархии системы разумной материи Земли является пространство микросоциальной группы. В этом пространстве рассматривается обмен информации в масштабах семьи, производственного объединения работников одного предприятия и территориальной общности (жителей одной деревни, города, района). Каждая микросоциальная группа обладает определенной структурой, складывающейся под влиянием как внешней среды, так и внутригрупповых межличностных отношений. Среди микросоциальных групп можно выделить целевые (формальные) и социально-психологические (неформальные) группы. Целевые микросоциальные группы функционируют в соответствии с заранее установленными (обычно, официально фиксированными) целями, положениями, инструкциями, уставами. Социально-психологические микросоциальные группы складываются на основе личных симпатий и антипатий. В целевых группах также складываются неформальные отношения между ее членами, и успех ее функционирования во многом зависит от соответствия друг другу формальных и неформальных структур группы [381].

Следующая ступень иерархии – пространство макросоциальной группы. Пространство макросоциальной группы – это совокупность людей, существующих в масштабах общества (страны) в целом. Оно включает в себя обмен информации в масштабах социальных слоев, классов, профессиональных групп, этнической общности (нации, народности, племени), возрастных групп (молодежи, пенсионеров) и др. Говоря о пространстве макросоциальных групп, мы впервые начинаем говорить об обществе. Причем не о челове-

ческом обществе в целом, а об обществе отдельного государства, региона, части света. Именно эти общества в совокупности образуют человеческое общество со сферой его существования. В масштабах макросоциальных групп один человек – это капля в море. Сам по себе он не представляет для общества определенного интереса. Этот интерес проявится только тогда, когда человек возглавляет одну из микросоциальных групп, органично вписываясь в нее. Их совокупность образует макросоциальную группу. Только в совокупности с другими людьми, коллегами, единомышленниками, отдельно взятый человек может представлять интерес для макросоциальной группы.

Таким образом, пространство макросоциальных групп – это человеческое общество масштабов государства, региона и т. п. В нем формируются политические, социальные и экономические институты, которые позволяют макросоциальной группе успешно функционировать и строить свои отношения на трех уровнях: а) на уровне собственной внутренней структуры (среди входящих в макросоциальную группу микросоциальных групп); б) на уровне человеческого общества в мировом масштабе (на уровне цивилизации); в) на уровне взаимодействия общества и экосистемы, в границах которого осуществляется развитие отдельно взятой макросоциальной группы. Причем последний уровень важен и во многом определяющий, так как чем богаче природные ресурсы региона, в котором проживает рассматриваемое общество, тем независимей и стабильней его социальный строй, положение в мировой политике и экономике.

И последняя ступень иерархии – это пространство ноосферы. Пространство ноосферы – это не только человеческое общество в целом, но и та совокупная творческая деятельность, которую общество осуществляет. В. Вернадский дает следующее определение ноосферы: «Ноосфера есть новое геологическое явление на нашей планете. В ней впервые человек становится крупнейшей геологической силой. Он должен и может перестраивать своим трудом и мыслью область своей жизни, перестраивать коренным образом по сравнению с тем, что было раньше» [155, с. 303]. Ноосфера является синонимом понятия *система* разумной материи Земли [62 – 65].

§ 186. Современная наука еще слишком мало знает о росте мозга и о развитии его организации. Наиболее полно и добросовестно этот вопрос исследован в работах Конела (Conel). С исследо-

ваниями Конела я ознакомился в обзоре его работ в монографии Дж. Харрисона, Дж. Уайнера, Дж. Тэннер, Н. Барникота, В. Рейнолдса «Биология человека» [415]. Я хотел бы повторить основное из этого обзора, так как он очень важен для нашего исследования.

Конел подверг анализу структуру коры головного мозга новорожденного, трехмесячного, шестимесячного, пятнадцатимесячного, двухлетнего, четырехлетнего и шестилетнего ребенка. Данные по пренатальному развитию структуры очень малочисленны и носят качественный характер. Структурные изменения после шестилетнего возраста современной науке практически не известны.

Кора головного мозга может быть идентифицирована примерно на 8-й неделе внутриутробного развития. Впоследствии происходит ее увеличение в ширину, и к 26-й неделе она приобретает характерное строение из шести нечетко разграниченных слоев нервных клеток и одного внутреннего слоя волокон. Созревание слоев происходит неодновременно: клетки пятого слоя к моменту рождения оказываются более развитыми по сравнению с другими. За ними следуют клетки шестого, третьего, четвертого и второго слоев. Конел допускает, что все нервные клетки, имеющиеся у взрослого человека, формируются во время первых 15 – 18 недель внутриутробного развития, за исключением, возможно, некоторых клеток мозжечка, появляющихся несколько позднее. Впоследствии происходит рост аксонов и дендритов, появление нуклеопротеидов в цитоплазме, увеличение размеров клеток и образование миелиновых оболочек аксонов. Однако новые нервные клетки уже не образуются. Клетки нейроглии, опорной соединительной ткани, продолжают появляться в течение значительно более длительного времени. Уже на ранних этапах развития их больше, чем нейронов, а впоследствии они составляют около 90 % всех клеток мозга.

Дж. Харрисон с соавторами считают, что анализируя эти изменения, «можно выделить ряд критериев для определения зрелости различных частей коры, подобных критериям скелетной зрелости, за которые приняты изменения центров окостенения кисти и запястья. Конел выделил девять критериев, в том числе число нейронов на единицу площади, величину нейронов, состояние вещества Ниссля и нейрофибрилл, длину аксонов и степень миелинизации» [415, с. 431].

Авторы монографии «Биология человека» выделяют два градиента развития. Первый касается последовательности развития

основных областей мозга. Второй указывает на последовательность развития центров в пределах каждой области. Ведущей частью коры является первичная моторная область в прецентральной извилине. За ней следует первичная сенсорная область в постцентральной извилине, затем первичная зрительная область в затылочной доле и первичная слуховая область в височной доле. Все ассоциативные области отстают от первичных, причем градиенты развития всегда идут в направлении от первичных зон к вторичным. Так, в лобной доле прежде всего начинают развиваться те ее части, которые находятся непосредственно впереди моторной коры, а потом уже – полюс доли. Извилины медиальной поверхности полушарий и островок развиваются в последнюю очередь.

Многие аспекты функционирования мозга, по-видимому совершенно не подвержены изменениям условий окружающей среды, если последние колеблются в нормальных пределах. Например, родившиеся до окончания нормального 40-недельного срока внутриутробного развития, формируются в неврологическом отношении так же, как и дети того же возраста, развивающиеся в утробе материи. Кроме этого, пока не ясно, в какой мере окружающая среда может влиять на созревание и организацию мозга. Кахал (Cajal) и Хебб (Hebb) допускают, что функциональная активность клетки стимулирует дальнейшее развитие ее связей. Но это предположение пока не подтверждается экспериментальными данными.

§ 187. Онтогенез стадии Человека Эмоционального мы не будем рассматривать. Отметим только, что весь тот комплекс нейрофизиологических изменений, который мы рассмотрели выше, привел к формированию современного человека и общества. Я понимаю, что в данном исследовании я непростительно мало уделяю внимания рассмотрению эволюции *социальных* отношений, анализу эволюции *общества*. Но это отдельное содержательное исследование, которое усложнит структуру данной монографии. Я сознательно отхожу от рассмотрения этого вопроса, акцентируя внимание на анализе *определяющего пространства* существования разумной материи, и исследую *существование* разумной материи *из* ее первоосновы. Но, безусловно, это не означает эксклюзивности данного направления, его односторонности, избранности, линейности. Иерархическая эволюция разумной материи осуществляется в комплексе, под влиянием как внутренних, так и внешних факторов. Эволюционируя количественно и качественно псипространство в

конце концов сталкивается с проблемой организации взаимоотношений между являющими себя творческими потенциалами. И эта проблема не из второстепенных, потому что коммуникация являющего себя псипространства напрямую затрагивает и возможности организации его присутствия в мире, его идентификацию. Патология во взаимоотношениях, конфликты между являющими себя творческими потенциалами в целом создают препятствия для качественной организации присутствия псипространства в мире. Поэтому, организуя взаимодействие с другими состояниями материи, разумная материя значительное внимание уделяет и внутреннему совершенству, регуляции отношений между являющими себя психиками. Ведь от внутренней организации общества зависит полноценность организации присутствия псипространства в мире.

Подчеркиваю, социальные отношения, этапы организации общества – это, безусловно, важнейшие вопросы при рассмотрении являющего себя псипространства. Но в данной работе нас интересует в основном эволюция нейрофизиологии мозга, как доминанта, первооснова эволюционирующего общества. На мой взгляд, этот вопрос непростительно отодвигается на второй план и недооценивается. В сравнении с ним, как я думаю, рассмотрение общественных отношений, исторического развития общества, как онтогенетического проявления эволюционирующего мозга, в современной науке достаточно полно изучено. Наука исследовала наиболее доступное (онтогенез человека) и только теперь приступает к изучению первооснов, к пониманию причины *именно такого* онтогенетического проявления.

Разумная материя не столько адаптируется в *существовании* Мироздания, сколько адаптирует и преобразует для своего существования пространство биоразумной материи, из которого она сформировалась, и *через* которое она взаимодействует с системой живой материи. В монографии «Биологическая эволюция и человек» приведены следующие данные: «…В настоящее время антропогенные ландшафты занимают 54 млн км^2 суши. Из них приблизительно 50 млн занято территориями сельскохозяйственного использования и только 4 млн км^2 составляют промышленно освоенные территории и зоны урбанизации. В XXI в. ожидается, что сельскохозяйственная площадь возрастет до 80 млн км^2, а площадь, изымаемая для прочих социально-экономических нужд, может достигнуть 20 млн км^2. Это значит, что около 100 млн км^2 суши

будут радикально преобразованы человеком. Площадь суши на планете составляет 149 млн км^2, из которых около 40 занято ледниками и пустынями (Марков, 1980)» [121, с. 7].

§ 188. *Третья* стадия эволюции разумной материи в масштабах Земли – стадия человека разумного. Это стадия нашего будущего. В книге «Разумное вещество» я попытался ее детализировать, спрогнозировать многие характеристики, основные черты. Сейчас я более осторожно отношусь к определению времени начала данной стадии. На мой взгляд, стадия человека эмоционального продлится гораздо дольше, чем я предполагал ранее.

Среди основных характеристик стадии человека разумного, я бы выделил следующие: 1) полное доминирование работы нейронного комплекса сознания на фоне активности психики; 2) возможно, формирование нового нейронного комплекса, осуществляющего на более высоком качественном уровне свое *присутствие* в существовании Мироздания; 3) формирование и развитие новых *способов* опредмечивания психикой продуктов своего труда; 4) совершенство искусственных материальных форм; 5) возможно, новая форма, в которой псипространство организует свое присутствие в мире; 6) новые границы ноосферы; их выход на просторы космоса – преодоление предела вложенности ноосферы в биосферу.

Но, безусловно, для меня сейчас стадия человека разумного ассоциируется с новым уровнем совершенства психики. Мало того, что психика (как творческий потенциал) станет более самостоятельной и перестанет растворяться в псипространстве (скорее всего она займет в нем свою самодостаточную нишу, типа нейрона в новых областях коры), я думаю, что в психике, возможно, образуется еще один нейронный комплекс, который функционально станет *над* сознанием. Что это за комплекс, и к каким качественным изменениям во взаимодействии с информационным пространством он приведет, сейчас трудно предположить. Ответ мы можем найти только при анализе последующей эволюции человека эмоционального, его дальнейшие нейрофизиологические изменения. Возможно, новый нейронный комплекс окажется напрямую связанным с искусственными материальными формами, в которых отдельные творческие потенциалы реализуют себя. Возможно, будущее разумной материи – это симбиоз естественного (психики) и искусст-

венного (ею созданного). Ответы на эти вопросы мы можем получить только по ходу процесса эволюции.

В споре гипотез конвергенции и дивергенции, за которыми стоят конкретные факты и умозаключения выдающихся ученых, я больше склоняюсь к мнению о том, что ход эволюции разумной материи на Земле указывает: 1) на консолидацию псипространства в масштабах отдельного материального объекта, и, таким образом, точка зрения А. Сахарова, П. Тейяр-де-Шардена и мн. других, придерживающихся гипотезы конвергенции, недалека от истины; 2) на все большую локализацию творческих потенциалов в псипространстве, на повышение самостоятельности в выборе и реализации творческой активности, на индивидуализацию и персонализацию общества, поэтому Н. Моисеев и др., стоящие за гипотезой дивергенции, тоже правы в своих доводах.

§ 189. При моделировании стадии Человека Разумного, *будущего* существования разумной материи на Земле, на мой взгляд, необходимо учитывать обновленный вариант концепции постиндустриального общества, предложенной Д. Беллом, который установил определенную тенденцию *существования* разумной материи в масштабах Земли. В несколько измененной форме она выражается в следующих положениях[1]:

1. Централизация и возрастающая роль теоретического знания для производства и других областей социального развития;

2. Создание и растущая роль новой интеллектуальной технологии. Например, математические и экономические методы, основанные на компьютерном линейном программировании, моделировании, системном анализе и т. д.;

3. Формирование «класса производителей знания»;

4. Переход от господства производства товаров к превалированию производства услуг;

5. Изменение характера труда: вместо «игры» между человеком и машиной взаимодействие («игра») человека с человеком;

6. Растущее социальное значение деятельности женщин как крупной социальной группы;

7. Усиление социальной роли науки, ее связь с государством, производством;

[1] Материал взят из книги «Наука и будущее: борьба идей» [269].

8. Наряду с классами – «горизонтальными» социальными подразделениями, взаимодействующими по принципу господства-подчинения, формирование «ситосов» – «вертикальных» подразделений, образуемых по функциональному месту его членов в обществе (научный, технологический, административный, культурный «ситосы») и по институциональной их принадлежности (экономические предприятия, правительственные конторы, университеты, исследовательские центры и т. п.). Взаимодействие ситосов будет осуществляться по принципу взаимодополнительности;

9. Восторжествует меритократия: общество будет предоставлять людям лучшие позиции, сообразуясь не с собственностью, наследством, а исходя из знаний и квалификации;

10. Сохранится дефицит, но главным образом не в форме недостатка товаров, а дефицита информации и времени;

11. Главенствовать будет экономика информации.

Прогнозированию *существования* разумной материи в масштабах Земли посвящены исследования Дж. Нэсбитт, Р. Арона, У. Ростоу, З. Бжезинского, У. Тоффлера, Д. Белла и др.

Глава XIII. Законы организации, развития и взаимодействия разумной материи

§ 190. Приступим к рассмотрению следующего не менее сложного вопроса – *законов формирования и существования разумной материи*. Систематизация законов существования разумной материи сложна тем, что в научной литературе я не встретил до сих пор ни одного даже приближенного исследования. Если законы организации живой материи достаточно полно скомпонованы в справочниках Н. Реймерса, в энциклопедических словарях, то законы организации разумной материи мало где выделены и систематизированы. Поэтому многие из приведенных ниже законов сформулировал я, при этом ни в коем случае не претендуя на первенство. Дальнейшее исследование этого вопроса уточнит как формулировку законов, так и авторов, действительно раскрывших их содержание.

Законы существования разумной материи я разделил на пять групп согласно пяти условно выделенным пространствам иерархии системы разумной материи (рис. 7). Некоторые фундаментальные законы существования разумной материи повторяют содержание законов живой материи и даже косной. И в этом нет ничего удивительного, так как мы не должны забывать о факте *вложенности* существования разумной материи в существование живой материи и Мироздания.

§ 191. *Рассмотрим первую группу законов* – законы существования пространства психики**.** Законы общего порядка:

1. *Второе начало термодинамики*. Приведем его в формулировке А. Хазена: а) существует иерархическая функция состояния системы, которую можно назвать действие-энтропия-информация. Она определена в фазовом пространстве для заданных признаков и условий элементов системы. Ее можно выразить в двух равноправных формах:

$$S_k = K_k \ln \Omega_k \text{ или } S_k = -K_k \ln \psi_k,$$

где для уровня иерархии k число возможных состояний системы есть Ω_k или вероятности состояний системы – ψ_k, а множитель K_k – адиабатический инвариант данного иерархического уровня системы. Он является единицей измерения действия-энтропии-информации с размерностью действия. В таком виде действие-

энтропия-информация является мерой количества информации (мерой фазового пространства) в пределах заданных признаков и условий для наиболее вероятного состояния системы из многих элементов. Физическая система, не содержащая информации о себе самой, не может реализоваться;

б) действие-энтропия-информация есть характеристика максимума вероятности состояния системы. Она нормирована по отношению к энергии и к числу элементов системы. Процедура нормировки определяет ее как мнимую составляющую действия-энтропии-информации в форме функции комплексного переменного. Действие-энтропию-информацию порождает процесс синтеза информации в виде запоминания случайного выбора. В нем критерии запоминания (устойчивости) зависят от экстремумов действия-энтропии-информации и ее производства. В общем виде они заданы в плоскости функций комплексного переменного. Вечное равновесие невозможно. Случай синтеза информации об адиабатических инвариантах системы описывает принцип максимума производства действия-энтропии-информации (максимума способности к превращениям). Он определяет условия разрушения равновесия с помощью подвода энергии и перехода на следующую ступень иерархии роста действия-энтропии-информации. Направление самопроизвольных процессов задают экстремумы действия-энтропии-информации как функции комплексного переменного;

в) действие-энтропия-информация может суммироваться при разных входящих в ее определение признаках и условиях, учитывая уравнения связи их между собой. Для любых входящих в определение действия-энтропии-информации признаков и условий существует свой нуль отсчета, который зависит от них. Действие-энтропия-информация есть положительно определенная переменная, однако существование разных нулей отсчета разрешает в конкретных задачах использовать ее с отрицательным знаком.

2. *Закон сохранения энергии (Закон Майера)*: энергия не возникает из ничего и не исчезает, а из одного вида переходит в другой в эквивалентных количествах.

3. *Закон иерархической эволюции Мироздания как роста энтропии (Закон Хазена)*: в основе возникновения и эволюции Мироздания лежит синтез действия-энтропии-информации (как иерархической физической переменной) на основе цепочки: Случайность – Условия – Запоминание. Преодоление тупиков равновесия

при синтезе информации происходит на основе принципа максимума производства действия-энтропии-информации (максимума способности к превращениям), который общий для всего Мироздания.

$$S_n = S_0 + S_{1|0} + \ldots + S_{k|0,1,\ldots,(k-1)} + \ldots + S_{n|0,1,\ldots,(n-1)}$$

где индексы, отделенные вертикальной чертой, обозначают условия, наложенные на энтропию итогами предыдущих ступеней иерархии (свойствами элементов, возникших на этих ступенях).

4. *Общий закон самоорганизации материи:* процесс развития характеризуется непрерывным усложнением и ростом разнообразия организационных форм материи.

5. *Закон необходимого минимума условий для возникновения разумной материи* – для возникновения и дальнейшего развития разумной материи необходимы особого рода благоприятные условия: а) наличие высокоразвитой системы биоразумной материи; б) наличие устойчивой биосферы, в условиях которой обеспечивается полноценное формирование и существование первичных структур разумной материи.

6. *Закон Дана*: в основе процессов организации, развития и взаимодействия пространства биоразумной и разумной материи лежат эволюционные изменения в нейронах, внутринейронных и межнейронных связях, или иначе, в основе *существования* биоразумной и разумной материи находится иерархическая эволюция нейронов и нейронных объединений (процесс цефализации Дана).

7. *Первый закон взаимодействия материнского и дочернего состояния материи*: между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояний материи нет прямой связи. Связь между фундаментальными пространствами материнского и дочернего состояниями материи осуществляется через определяющее пространство переходного состояния материи (например, биокосной материи). Поэтому влияние материнского состояния на дочернее носит корреляционный характер.

8. *Второй закон взаимодействия материнского и дочернего состояний материи:* материнское состояние материи влияет на дочернее состояние через комплексные изменения в своей системе. Например, на систему жизни влияют изменения в системе косной материи в целом. Причем влияние материнского состояния на до-

чернее осуществляется как на определяющее (глобальное) пространство-время, так и на последующие, последовательно вложенные пространства, образующие структуру системы дочернего состояния материи. Все зависит от энергетического потенциала оказываемого влияния. Чем выше энергетическое значение, тем глубже потрясения в системе дочернего состояния материи.

9. *Третий закон взаимодействия материнского и дочернего состояний материи*: дочернее состояние материи воздействует на материнское состояние через свою устоявшуюся организационную структуру (систему), или же через ее основные фрактальные составляющие. При этом воздействие дочерней системы направлено не на фундаментальное пространство, обеспечивающее присутствие материнского состояния материи в существовании Мироздания, а на его фрактальные производные.

10. *Закон приоритета*: в организации взаимоотношений между материнским и дочерним состояниями материи, влияние материнского состояния всегда приоритетно! Приоритетность материнского состояния объясняется тем, что 1) существование дочернего состояния материи в Мироздании *вложено* в существование материнского состояния; 2) факт вложенности означает, что материнское состояние материи создает *условия* существования для дочернего состояния материи. Вне этих условий существование дочернего состояния матери невозможно!

11. *Закон предела количественного роста дочернего состояния материи, вложенного в материнское состояние (Второй общий закон самоорганизации материи)*: дочернее состояние материи организационно *вложено* в сферу существования материнского состояния материи, что приводит к возникновению *предела* количественного распространения дочернего состояния внутри сферы существования материнского состояния материи.

12. *Закон логоинформационного предопределения*: первооснову существования разумной материи образуют две составные части: 1) информационное пространство, в форме которого Мироздание являет себя разумной материи (присутствует для разумной материи), 2) нейронный комплекс психики (как «психика *о*»), *направленный* и *открытый* (интенциональный) на информационное пространство, выборочно или произвольно раскрывающий содержание являющего себя информационного пространства. Отсюда следует, что *существование* разумной материи – это ничто иное, как *предо-*

пределенное законами материального мира присутствие психики в Мироздании.

13. *Закон необходимости явления себя миру каждого состояния материи*: каждому состоянию материи в силу предопределенности существования Мироздания необходимо пространство для организации собственного присутствия в мире, «вместилище» для материальных форм, в которых состояние материи являет себя миру.

14. *Закон удаления подобия между структурами дочернего и материнского состояний материи:* каждая последующая структура дочернего состояния материи в результате воздействия двух сил: внутренней (обеспечивающей процесс эволюции) и внешней (борьбы за существование), – обретает свойства, обеспечивающие ей полноценное существование в физико-химических условиях материнского состояния материи, характерных для данного промежутка времени. По мере количественного и качественного накоплений дочерних структур на материальном объекте изменяются его исходные физико-химические показатели, поэтому каждая последующая структура дочернего состояния материи все менее подобна своим предшественникам. Чем больше времени занимает количественное и качественное накопления структур дочернего состояния материи на отдельном материальном объекте, тем они менее подобны структурам материнского состояния.

15. *Закон неограниченности прогресса* – развитие от простого к сложному неограниченно. В системе разумной материи этот закон указывает на вечное, непрерывное и абсолютно необходимое стремление разумной материи к относительной независимости от условий среды существования.

16. *Закон совершенства психики*: чем сложнее структура нейронных комплексов, образующих психику, тем совершеннее ее возможности по *наполнению* неонейронных объединений, раскрывшей свое содержание являющей себя информации и *реализации* своего присутствия в искусственных материальных формах. Например, антропогенез – это 1) количественное и качественное увеличения объема ассоциативной информации; 2) совершенство средств труда (*способов* организации присутствия псипространства в мире): логосферы и техносферы; 3) совершенство искусственных материальных форм (продуктов труда), в которых псипространство являет себя миру.

17. *Закон раздвоения информационного пространства*: Мироздание объективно присутствует и являет себя разумной материи в форме информационного пространства. По мере совершенства *механизмов* («психики *о*»), специализирующихся на выборочном или произвольном раскрытии содержания являющей себя информации, увеличивается объем ассоциативной информации, которая есть интеграция объективных фактов с продуктами мыслительной деятельности. Таким образом, для разумной материи информационное пространство начинает являть себя в двух формах: 1) как объективная информация, в которой действительно присутствует Мироздание; 2) как ассоциативная (субъективная) информация, в которой наряду с чисто объективными фактами присутствуют субъективные суждения. Чем выше уровень совершенства системы разумной материи, тем в являющем себя информационном пространстве больше доля ассоциативной информации.

18. *Первый закон развития психических процессов человека (Первый закон Л. Выготского):* «само возникновение опосредствованной структуры психических процессов человека есть продукт его деятельности как *общественного* человека. Первоначально социальная и внешне опосредствованная деятельность человека лишь в дальнейшем превращается в индивидуально-психологическую и внутреннюю, сохраняя в принципе единую структуру» [246, с. 19].

19. *Второй закон развития психических процессов человека (Второй закон Л. Выготского)*: «процесс развития и перехода деятельности «извне внутрь» необходимо связан с изменением всего строения психики; место раздельно действующих психических функций заступают теперь сложные новообразования – функциональные психологические системы, генетически являющиеся межфункциональными связями, сложившимися в реальном историческом процессе. Отношение между высшими психическими функциями было некогда реальным отношением между людьми, «…психологическая природа человека – это совокупность общественных отношений, перенесенных внутрь и ставших функциями личности, динамическими частями ее структуры», – так была выражена эта идея в одной из работ Л. Выготского [246, с. 19 – 20]. Формирование внутренних структур человеческой психики благодаря усвоению структур внешней социальной деятельности в современной психологии называют интериоризацией.

20. *Третий закон развития психических процессов человека (Третий закон Л. Выготского)* связан с открытием места и роли речи, составляющей условие возникновения сознательной, интеллектуальной и волевой деятельности человека. Действительное содержание этого закона «выступает во всей своей полноте лишь в свете исследований, посвященных анализу внутреннего опосредования знаковых операций – анализу развития значений и их структуры, в движении которых конкретизируется обобщающая деятельность человеческого сознания» [246, с. 20].

21. *Принцип минимума производства энтропии (Принцип И. Пригожина)*: если допустимо не единственное состояние системы (процесса), а целая совокупность состояний, то реализуется то состояние, которому отвечает минимальный рост энтропии.

22. *Принцип направленности эволюции (Л. Онсагера), или закон минимума диссипации (рассеивания) энергии*[1] – при вероятности развития процесса в некотором множестве направлений, допускаемых началами термодинамики, реализуется то, которое обеспечивает минимум диссипации энергии (или минимума роста энтропии). Т.е. эволюция всегда направлена на снижение рассеивания энергии, на ее неравномерное распределение [324].

23. *Обобщенный принцип минимума диссипации (Н. Моисеева):* «Если в данных конкретных условиях возможны несколько типов организации материи, согласующихся с другими принципами отбора, то реализуется та структура, которой отвечает минимальный рост (или максимальное убывание) энтропии. Поскольку убывание энтропии возможно только за счет поглощения внешних энергии и (или) вещества, реализуются те из мысленно возможных (виртуальных) форм организации, которые способны в максимальной степени поглощать внешние энергию и (или) вещество» [264, *28*].

24. *Принцип Реди-Вернадского* – разумная материя происходит только от разумной материи, между разумной и живой материей существует непроходимая разница.

25. *Принцип максимума способности превращений (Принцип Хазена)*: развитие в Мироздании происходит путем иерархического

---

[1] Принципы Онсагера и Пригожина Н. Моисеев относит к вариационным принципам, справедливым для определенных и достаточно узких классов неравновесных процессов, которые Онсагер назвал линейными из-за аддитивности химических потенциалов [263].

роста действия-энтропии-информации как физической переменной, сопровождающегося сменой признаков, выражаемых размерным множителем при действии-энтропии-информации (адиабатическим инвариантом системы) на основе цепочки случайности-условия-запоминание. При этом запоминание реализуется в виде динамической или статической устойчивости объектов и процессов данного уровня иерархии. Переход на следующие уровни иерархии задает принцип максимума способности превращений в форме критерия устойчивости (запоминания) при формировании адиабатического инварианта каждого следующего уровня иерархии.

Законы частного порядка:

1. *Закон Бугера-Вебера* – психофизический закон, выражающий постоянство отношения приращения величины *раздражителя*, породившего едва заметное изменение силы *ощущения* к его исходной величине:

$$\frac{\Delta I}{I} = K ,$$

где I – исходная величина раздражителя, ΔI – его приращение, К – константа. Этот закон независимо друг от друга был установлен французским ученым П. Бугером и немецким ученым Э. Вебером [270].

2. *Закон Вебера-Фехнера (Основной психофизический закон)*: сила ощущения, возникающая у человека под воздействием некоторого стимула, пропорциональна логарифму величины действующего раздражителя:

$$S = K \cdot \lg I + C ,$$

где S – сила ощущения, I – величина раздражителя, К и С – константы. Закон выведен немецким ученым Г. Фехнером на основе закона Бугера-Вебера [270]. Этот закон имеет и другую формулировку: если сила раздражений увеличивается в геометрической прогрессии, то интенсивность ощущений растет в арифметической прогрессии [308].

3. *Закон Стивенса* – один из вариантов закона Вебера-Фехнера, предполагающий наличие не логарифмической, а степен-

ной функциональной зависимости между величиной стимула и силой ощущения:

$$S = K \cdot I^n ,$$

где S – сила ощущения, I – величина действующего стимула, K и n – константы [270].

4. *Закон Эммерта для последовательных зрительных образов*: с увеличением расстояния между наблюдателем и предметом линейные размеры предмета растут прямо пропорционально расстоянию [246].

5. *Закон законов (сформулирован И. Павловым применительно к патологии)*: «…мы постоянно видим, как нормальное под вредными разрушительными линиями незаметными переходами превращается в патологическое и как патологическое часто открывает нам, разлагая и упрощая, то, что заслонено от нас, слитое и усложненное в физиологической норме» [308, с. 40].

6. *Законы гештальта* (нем. Gestalt – «образ») [273]:

а) *закон фигуры и фона:* в любом изображении есть значимая часть (фигура) и незначимая часть (фон). Мы не можем одновременно воспринимать фигуру и фон. Например, вы читаете этот текст и он для вас фигура, а ручка, лежащая рядом с этим листом, входит в фон и не воспринимается вами как отдельный объект.

б) *закон группировки*: любые объекты структурируются в группы либо на основе их пространственной близости (метонимическая связь), либо на основе сходства (метафорическая связь). Чашку с блюдцем по одному рисунку мы объединяем в единый ансамбль, даже если они стоят на разных концах стола.

в) благодаря *закону заполнения пробелов* мы узнаем лицо человека, даже если часть его чем-то заслонена.

г) *закон непрерывности* позволяет мозгу сводить в один объект кусочно видимые части стола, хотя журнал, лежащий на столе, «разрывает» целостную картинку. Целое мы видим потому, что линии, идущие в одном направлении, мозг соединяет в одну.

д) *закон симметрии* проявляется в том, что человек стремится видеть симметрию даже там, где ее нет. Разговаривая с окружающими, мы видим симметричные лица, однако, вглядевшись внимательно, можем обнаружить, насколько одна половина человеческого лица отличается от другой. Считается, что это происходит пото-

му, что левое полушарие сканирует лишь половину лица и по ней достраивает вторую. Это резко увеличивает скорость узнавания и отождествления лиц. Лишь задавшись специальной целью рассмотреть чужое лицо или свое отражение в зеркале, мы начинаем выстраивать целостное изображение. На основе этих законов формируются образы внешнего мира.

7. *Закон (принцип) специфических сенсорных энергий (Закон И. Мюллера)*: характер ощущения определяется не стимулом, а раздражаемым сенсорным органом; по сути, качество и полнота ощущений напрямую зависят от строения сенсорных органов.

8. *Принцип развития органов специфических энергий (Принцип А. Леонтьева)*: «развитие и специализация органов чувствительности определяются необходимостью адекватного отражения той предметной действительности, с которой организм вступает во все более и более сложные соотношения» [246, с. 181].

§ 192. Следующая группа законов существования разумной материи – законы онтогенетического пространства (законы развития личности). Законы общего порядка:

1. *Закон первоосновы личности*: свойства высокоразвитой психики проявляют себя в активности творческого потенциала. Творческий потенциал является первоосновой эволюционирующей личности, так как именно он, через различные способы (техносферу и логосферу) в искусственных материальных формах (продуктах труда) являет себя миру. Личность (индивид) – это присутствие творческого потенциала в обществе. Совокупность всех творческих потенциалов отдельного материального объекта образует псипространство.

2. *Первый закон развития личности*: от качества взаимодействия творческого потенциала с информационным пространством зависит совершенство искусственных материальных форм (предметов труда), в которых творческий потенциал являет себя обществу. Чем качественнее и полнее творческий потенциал раскроет для себя содержание являющего себя информационного пространства, тем выше продуктивность творческого потенциала, тем весомее для истории общества конечные продукты его деятельности.

3. *Второй закон развития личности*: эволюция человека осуществляется в направлении от доминирования биологического начала к доминированию психического начала, от приоритета физического труда к приоритету труда умственного. При этом мы

должны понимать, что все эти переходы есть ничто иное, как совершенство *способов* явления себя миру эволюционирующего психпространства.

4. *Третий закон развития личности*: чем выше доля сознательной деятельности в поведении человека, тем большего совершенства в своем развитии он достигнет, тем, соответственно, полноценнее его образ жизни. И наоборот, чем выше в работе мозга процент бессознательной деятельности, тем менее содержателен жизненный путь человека.

5. *Закон необходимого разнообразия* – любой творческий потенциал не может сформироваться из абсолютно одинаковых элементов являющего себя информационного пространства [324]. Для качественного формирования творческого потенциала необходимо разнообразие информации как объективной, так и ассоциативной.

6. *Закон существования открытых систем*: любой творческий потенциал – это открытая система, в которой происходит 1) непрерывное поступление информации из внешней среды и 2) реализация продуктов мыслительной деятельности в искусственные материальные формы. Поэтому постоянство свойств такой открытой системы во времени характеризуется не термодинамическим равновесием (как это наблюдается в замкнутых системах), а наступлением стационарного состояния, при котором отмечается постоянство скорости трансформации информации и диффузии информации в мозге (системе). Термодинамическое равновесие и стационарное состояние сходны между собой тем, что как в том, так и в другом случаях система сохраняет во времени свои свойства постоянными. Но коренное отличие заключается в том, что при равновесии вообще не происходит изменения свободной энергии ($dF=0$), а при стационарном состоянии оно совершается непрерывно, но с постоянной скоростью($dF=const$).

Таким образом, стационарное состояние поддерживается постоянным не потому, что информация произвольно являет себя (как это имеет место, например, при рефлексии биоразумных структур), а вследствие того, что система принудительно отыскивает избранную информацию в количестве, компенсирующем ее уменьшение в системе [297].

7. *Принцип единства теории, эксперимента и практики (принцип психологии Б. Ломова)*: эксперимент, обосновываясь тео-

рией, ее проверяет и уточняет и вместе с ней проверяясь практикой как высшим критерием истины, служит ей, улучшая ее [308].

Законы частного порядка:

1. *Закон Йеркса-Додсона* – криволинейная, колоколообразная связь, существующая между силой эмоционального возбуждения и успешностью деятельности человека. Он показывает, что наиболее продуктивной деятельность бывает при умеренном, оптимальном уровне возбуждения, открыт в начале XX в. американскими психологами Р. Йерксом и Дж. Додсоном [270].

2. *Законы развития навыков*:

а) закон эффекта – открыт в 1921 г. Э. Торндайком: для развития навыков необходимо знать результат каждого повторения и иметь *желание* при следующем повторении его улучшить;

б) закон изменения скорости развития навыков – быстрое при первых повторениях улучшение продуктивности навыков вскоре все более замедляется (кривая навыков имеет форму логарифмической кривой);

в) закон неравномерности развития навыков – улучшение навыков чередуется с временными ухудшениями под влиянием ряда субъективных и объективных причин, влияющих на их продуктивность (кривая навыков имеет зубчатую форму);

г) закон плато в развитии навыков – временное отсутствие улучшения или ухудшения продуктивности навыков (плато на кривой навыков) говорит о перестройке их *психологической структуры*;

д) закон отсутствия предела развития навыков – конечное плато в развитии навыков всегда может за счет перестройки *структуры навыка* дать хотя бы незначительное улучшение его продуктивности;

е) закон угасания навыка – при отсутствии повторений навык претерпевает обратное развитие и, прежде всего, *деавтоматизируется*, но возобновление повторений восстанавливает навык скорее, чем первоначальное его развитие;

ж) закон переноса навыка – имеющиеся навыки облегчают развитие сходных по психологической структуре навыков (дают *положительный перенос*) и затрудняют развитие навыков, имеющих резко различную структуру (*отрицательный перенос*).

Эти законы распространяются на все виды навыков [308].

§ 193. Третья группа законов существования разумной материи Земли – законы микросоциальной группы. Законы общего порядка:

1. *Закон одобрения*: организация полноценного присутствия индивида в мире возможна только в соотношении с присутствием других индивидов. Любая деятельность человека должна быть соотнесена с активностью окружающих людей. Только на фоне присутствия окружающих людей активность индивида возможно оценить и в соответствии с положительной или отрицательной оценкой стимулировать ее или пресечь.

2. *Закон организации микросоциальной группы*: полноценная реализация творческого потенциала человека возможна только в социальной группе. Микросоциальная группа есть *среда*, способствующая организации присутствия в мире творческого потенциала человека. Различные формы микросоциальных групп образуются под воздействием *направленности* (целенаправленной активности) творческих потенциалов (индивидов) и их *желания* реализовать себя в повседневной жизни именно таким (конституированным) образом.

3. *Закон полноценного развития микросоциальной группы*: если микросоциальную группу образуют индивиды с соответствующей направленностью являющих себя миру творческих потенциалов и само множество творческих потенциалов в психологической, социальной, материальной и культурной наполненности принципиально не противоречит друг другу, то микросоциальная группа в своем развитии достигнет наивысшего совершенства. Совершенство микросоциальной группы обеспечивается совершенством творческих потенциалов, полноценно реализующих себя в данной группе.

4. *Закон нестабильности микросоциальной группы*: если микросоциальная группа состоит из индивидов, у которых направленность творческих потенциалов или психологическая, социальная, материальная и культурная наполненность психики принципиально различаются, то время существования такой микросоциальной группы непродолжительно. Она быстро распадается в силу изначально заложенной в нее внутренней деструктивности.

5. *Закон конкуренции:* а) состав каждой группы благодаря различной социальной среде, в которой формируется психика людей, неоднороден (эта неоднородность может проявиться в неодинаковой приспособленности индивидов к конкретным требованиям

группы); б) в условиях конкуренции более приспособленные индивиды имеют больше шансов проявить свои возможности, тем самым более полно выразить свой творческий потенциал в конкретных искусственных материальных формах.

6. *Закон повторения:* многие микросоциальные группы в индивидуальном развитии повторяют в сокращенной (и нередко в закономерно измененной и обобщенной) форме эволюционный путь развития макросоциальной группы.

7. *Правило взаимоприспособленности для разумной материи (К. Мебиуса – Г. Ф. Морозова)*: каждый индивид в микросоциальной группе, или микросоциальная группа в макросоциальной группе, или же макросоциальная группа в ноосфере приспособлены друг к другу настолько, что их совокупность составляет внутреннее противоречие, но единое и взаимно увязанное системное целое.

Законы частного порядка:

1. *Закон самоукрепления коллектива*: наличие целей *совместной деятельности*, подчиненных целям общества, не только превращает группу людей в *коллектив*, но и определяет его самоукрепление; потеря этих целей превращает *группу* в *корпорацию* [308].

§ 194. Следующая группа законов существования разумной материи – законы макросоциальной группы. Законы общего порядка:

1. *Закон развития макросоциальной группы*: любая макросоциальная группа может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных потенциалов микросоциальных групп.

2. *Закон неравномерности развития макросоциальных групп, или закон разновременности развития (изменения) микросоциальных групп в макросоциальных системах*: социальные группы одного уровня иерархии (как правило, микросоциальные группы в макросоциальных группах) обычно развиваются не строго синхронно: в то время как одни из них достигли более высокого уровня развития, другие еще остаются в менее развитом состоянии.

3. *Закон согласования микросоциальных групп в макросоциальной группе*: в макросоциальной группе как самоорганизованном единстве, индивидуальные характеристики микросоциальных групп согласованы между собой.

4. *Закон сукцессионного замедления*: процессы, идущие в макросоциальных группах, находящихся в устойчивом состоянии, как правило, проявляют тенденцию к замедлению.

5. *Закон исторической необратимости*: макросоциальная группа, в которой в результате изменений материальных, духовных, социальных или культурных ценностей произошли реорганизации микросоциальных групп, изменение направленности их деятельности никогда не вернется в свое исходное состояние.

6. *Закон социальной корреляции*: в макросоциальной группе все входящие в нее микросоциальные группы функционально соответствуют друг другу, и распад или исчезновение определенного множества микросоциальных групп всегда в конечном итоге приведет к нарушению социальной устойчивости общества.

7. *Правило обязательности заполнения социальных ниш*: пустующая ниша структуры макросоциальной группы всегда бывает естественно заполнена микросоциальной группой [324].

8. *Принцип системной дополнительности*: микросоциальная группа одной макросоциальной группы в своем развитии обеспечивает предпосылки для успешного развития и саморегуляции других микросоциальных групп, входящих в ту же макросоциальную группу.

§ 195. Последняя группа законов системы разумной материи – *законы существования ноосферы*. Законы общего порядка:

1. *Закон глобальности разума, или закон В. Вернадского*: благодаря способности разумной материи к расселению и передаче способов опредмечивания творческих потенциалов и комплекса искусственных материальных форм (продуктов труда) из поколения в поколение разумная материя на Земле распространена повсюду, где есть условия для ее существования. Цивилизованный мир образует тонкую планетарную оболочку разумных организмов и сферы их деятельности – ноосферу, обусловившую историческую эпоху в геологической летописи земной коры, эволюцию логосферы и техносферы, образование социальной структуры общества. Ноосфера тесно взаимодействует с атмосферой, гидросферой, литосферой и биосферой, обуславливая их эволюцию и обеспечивая перемещение и круговорот веществ и энергии на планете.

2. *Закон внутреннего динамического равновесия*: информация с заключенной в ней веществом и энергией и динамические качества макросоциальных групп и их иерархий взаимосвязаны на-

столько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функционально-структурные количественные и качественные перемены, сохраняющие общую сумму информационных и динамических качеств макросоциальных групп или их иерархий, в которых эти изменения происходят.

Часть III. Взаимодействие живой и разумной материи

Глава XIV. Содержательная основа взаимоотношений между живой и разумной материей и следствия, вытекающие из нее

§ 196. В предшествующих двух частях мы рассмотрели основоопределяющее из существования живой и разумной материи. Рассмотрим теперь особенности взаимоотношений между этими двумя состояниями материи. Дважды приступая к работе над этой книгой, я начинал ее с того множества доказательств, которые указывают на *разрушительную* деятельность человека, на его *вандализм* по отношению к миру жизни. В исследованиях экологов, антропологов, биологов и т. п. я выискивал факты, подтверждающие деструктивность человеческой деятельности. И эти факты находились в изобилии. Казалось, человек – это единственный представитель жизни, который своими руками методически эту жизнь разрушал, радикально перестраивал.

Но почему он разрушал создавшее его? Ни в одном исследовании я не находил ответы на этот вопрос. Приводились только факты разрушительной деятельности и предложения, как исправить и восстановить разрушенное, гармонизировать отношения между человеком и природой. Моя кандидатская диссертация «Кризис системы «человек-природа» в условиях техногенной цивилизации и пути ее преодоления» была первой попыткой разобраться в *содержательной глубине взаимоотношений* между природой и человеком. Уже тогда я понял, что человек не является представителем жизни, что это новое качественное состояние материи, борющееся за свое существование. И первооснову этого состояния материи нужно искать в эволюции нервной системы. Но так как диссертация защищалась по философии, мне пришлось до минимума сократить свои рассуждения, опирающиеся на естественнонаучные факты, и акцентировать внимание исключительно на философском рассмотрении данной проблематики. На тот момент времени я не был готов к масштабным обобщениям, потому что сам не имел полного представления о содержании живой и разумной материи, поэтому и диссертация получилась малоубедительной и с трудом прошла защиту.

Но меня заинтересовала сама проблематика. Я посчитал себя *должным* объяснить содержание деструктивной деятельности человека по отношению к живой материи, тем самым отдавая дань жизни за биологические корни, за «материнство», за *наше* появление и *наше* существование. Я посчитал, что человек должен узнать свое место в Мироздании, это позволит ему изменить свое отношение к природе, взглянуть на нее другими глазами. В работе над этой проблематикой я пришел к космологической модели Мироздания, объяснению которой посвящается уже третья книга. Будет еще одна, последняя – «Теория эволюции», в которой я попытаюсь рассмотреть эволюцию Мироздания. Ну, а это исследование – это *реквием* упрощенному пониманию отношений между человеком и природой, это похоронный марш снисходительному отношению «сверхжизни» к «жизни-как-живая-материя». Одновременно, данное исследование – это *гимн* полноценных и законами Мироздания обусловленных взаимоотношений между двумя состояниями материи: живой и разумной материи. Это фанфары гармонично *со*существующих двух существующих сущностей.

§ 197. Что мы можем сказать о взаимоотношениях между живой и разумной материей исходя из предлагаемой модели *существования* Мироздания, исходя из уже известного о двух состояниях материи?

Первое. Разумная материя является дочерним состоянием материи *закономерно* образовавшимся в результате иерархической эволюции материнского состояния материи. Ее формирование произошло в два этапа: 1) живая материя → биоразумная материя (как переходное состояние материи); и 2) биоразумная материя → разумная материя.

Второе. Появление любого дочернего состояния материи *предопределено* фундаментальными законами материального мира. Это новое пространство неупорядоченности, в котором новое состояние материи присутствует, являет себя в иерархиях упорядоченности. В *предопределение* составными частями входят *направленность* и *необратимость* эволюции. Я специально выделяю это положение, чтобы показать, что во взаимоотношениях между живой и разумной материей *любая* обнаруженная связь, *любое* наблюдаемое проявление *предопределено*!

Третье. Любое дочернее состояние материи *вложено* в материнское, точнее, любая иерархия эволюционирующей материи

вложена в предшествующую иерархию. Из факта *вложенности* во взаимоотношениях между дочерним и материнским состояниями материи просматриваются объяснимые следствия: 1) количественное ограничение дочерних структур в существовании материнского состояния материи; 2) после достижения *предела* количественного размножения дочерних структур в материнском состоянии материи становится объяснимой стимуляция роста *качества*. В качественном совершенстве дочернее состояние материи, по всей видимости, не имеет предела; 3) зависимость существования дочернего состояния материи от существования материнского состояния и других предшествующих состояний материи; 4) «принцип матрешки»: пространства иерархии дочернего состояния материи последовательно вложены. Несоблюдение принципа «русской матрешки» говорит только об одном – о неправильной классификации иерархии, или о незнании (пропуске) структуры иерархии. По всей видимости «принцип матрешки» не знает исключений; 5) проявляемая агрессивность дочернего состояния материи по отношению к материнскому состоянию, как потребность в расширении границ гомеостазиса и т. п.

Четвертое. Взаимоотношения между материнским и дочерним состояниями материи определяются тремя основными законами: первым, вторым и третьим законами взаимодействия материнского и дочернего состояний материи. Их формулировка изложена в главах 8 и 12.

Пятое. Говоря о взаимоотношениях между живой и разумной материей, мы говорим о взаимоотношениях двух систем: жизни и разума. Система жизни на Земле, главным образом, представлена: 1) живыми организмами водной среды (океанов, морей): от микроорганизмов вплоть до царства рыб; 2) миром флоры (как я думаю, до высших растений) и 3) миром фауны: наземными микроорганизмами, организмами пресноводных водоемов, и многоклеточными организмами позвоночных. Живая материя – это преимущественно мир микроорганизмов. Система разума на Земле представлена: а) переходными формами (от рыб до млекопитающих) и 2) человеческим обществом (социумом). Именно эти два состояния материи в условиях отдельного материального объекта Земля организуют сферы своего существования, *соотносимые* друг с другом: биосфера сосуществует с ноосферой. Правда, при этом ноосфера,

как сфера существования разумной материи Земли, *вложена* в биосферу и занимает в ней законами обусловленную нишу.

Шестое. Система биоразумной материи является связующим звеном между существованием живой и разумной материи. Она подвергается влиянию, как со стороны «присутствующей» живой материи, так и со стороны *организующей* свое присутствие в мире разумной материи. По этой причине система биоразумной материи, представленная на Земле, по моему мнению, классами рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих (а также, возможно, высшими растениями) и сферой их существования, претерпевает наиболее сильные изменения. Большая часть того фактического материала о «разрушительной» деятельности человека, который приводят в своих исследованиях экологи, связана с результатами влияния человека на систему биоразумной материи. Именно в пространстве биоразумной материи человек формирует сферу своего существования (ноосферу).

Седьмое. Влияет ли человек непосредственно на систему жизни? Безусловно, да. Но это влияние менее масштабно и чревато всегда большими последствиями для системы разума, чем вмешательство в систему биоразумной материи. На мой взгляд, влияние человека на системы биоразумной и живой материи равносильно изменению *формы* и *содержания существования*. Изменяя систему биоразумной материи, человек изменяет *форму – среду* своего существования. Влияя на систему жизни, человек изменяет *содержание – условия* своего существования.

Восьмое. Взаимоотношения между живой и разумной материей эволюционируют. По мере развития и живой, и разумной материи, изменяются правила взаимоотношений, а также законы, лежащие в основе данных правил.

Девятое. Во взаимодействии живой и разумной материи мы, на мой взгляд, не можем выделить доминанты, чтобы какое-то состояние материи оказывало *преимущественное* влияние на другое состояние материи. Во взаимодействии двух состояний материи изменяются *оба* состояния, *приспосабливаясь* к сосуществованию друг друга, хотя факт *вложенности* разумной материи в существование живой материи фактически указывает на преобладание материнского состояния материи над дочерним.

§ 198. На мой взгляд, очень важно понимание того факта, что во взаимодействии двух состояний материи *изменяются оба со-*

стояния материи, приспосабливаясь к сосуществованию друг с другом. Ошибочно утверждать, что под влиянием разумной материи изменяется только биоразумная и, возможно, живая материя. Из иерархии Мироздания вытекает, скорее, обратное: материнское состояние материи в силу своего совершенства должно оказывать наиболее сильное влияние на дочернее состояние материи. Но в действительности во взаимодействии материнского и дочернего состояний материи влияние каждого из них изменяется. Условно можно выделить три стадии распределения влияния между материнским и дочерним состояниями материи. Первая стадия охватывает период формирования и становления дочернего состояния материи. На этой стадии влияние материнского состояния на дочернее является доминирующим. Например, человек (человек примитивный и, вероятно, человек эмоциональный) находится в прямой зависимости от влияния мира жизни (биосферы). Вторая стадия – период становления *полноценной системы* дочернего состояния материи и зарождения в этой системе переходной формы к следующему состоянию материи. Эта стадия характеризуется равноправным взаимоотношением между материнским и дочерним состояниями материи (между человеком и природой). Третья стадия охватывает период зарождения уже в дочернем состоянии материи нового состояния материи и перехода дочернего состояния в состояние материнства. Возможно, в этом случае речь пойдет о еще большей независимости дочернего состояния, ставшего материнским от предшествующего материнского состояния, т. е. человек станет еще более независим от мира жизни и, возможно, в чем-то этот мир жизни сможет контролировать, использовать для более качественного присутствия в *существовании* Мироздания.

§ 199. Если влияние материнского состояния материи на дочернее закономерно в силу *первичности* материнского состояния материи, *вложенности* системы разумной материи в систему живой материи, то чем вызван обратный процесс: влияние дочернего состояния материи на материнское состояние?

Я думаю, что влияние дочернего состояния материи на материнское и переходное состояния материи вызвано следующими закономерными причинами. Во-первых, появление дочернего состояния материи происходит на основе высокоразвитых структур переходного состояния материи. Соответственно, на пространство переходного состояния материи ложится вся «тяжесть» энергети-

ческого и вещественного обеспечения формирующихся и развивающихся дочерних структур, т. е. для человека примитивного, как для первичной формы разумной материи на Земле, наиболее доступными в плане потребления являются ресурсы биоразумной материи – тот окружающий мир природы, в котором человек примитивный осуществлял свое присутствие. Биоразумная материя для человека примитивного являлась не просто наиболее доступной частью являющего себя информационного пространства, но она же выступила и как наиболее доступный *способ*, с помощью которого человек примитивный, а точнее, формирующееся в нем псипространство, как первооснова нового состояния материи, могло явить себя миру. Таким образом, уже изначально человек примитивный был тесно связан со сферой существования биоразумной материи, и использование ее энергетических и вещественных потенциалов структурами разумной материи было предопределено.

Во-вторых, по мере развития человека примитивного и становления псипространства являющего себя через сферу биоразумной материи миру, происходило ряд важных изменений. 1. Эволюционирующему псипространству уже недостаточен был способ явления себя миру через использование предметов сферы существования биоразумной материи. Псипространство искало новые способы явления себя и, в конце концов, нашло их – логосфера и техносфера. 2. Новые способы явления себя миру значительно стимулировали активность псипространства и расширили возможности его опредмечивания. Псипространство, на стадии Человека Эмоционального значительно активировало использование ресурсов биоразумной материи, что привело к их истощению. 3. Совершенство способов явления себя миру способствовало количественному и качественному росту искусственных материальных форм, в которых псипространство обеспечивало свое присутствие в мире. Сфера существования биоразумной материи под давлением увеличивающегося ассортимента продуктов труда, все больше изменялась, приобретая новые качественные очертания – сферы существования разума. Искусственные материальные формы вытесняли естественные формы, возводя своеобразную границу между миром естественного и искусственного. Чем интенсивнее псипространство являло себя миру в продуктах труда, тем меньше естественного просматривалось в существовании материи на Земле. Сфера биоразумной материи превращалась все больше в сферу присутствующе-

го псипространства. В настоящее время на Земле уже везде и во всем мы видим присутствующее и являющее себя миру псипространство.

§ 200. Таким образом, влияние дочернего состояния на переходное состояние материи и через него на материнское состояние материи – это предопределенный (обусловленный) процесс. Псипространству нужна сфера, в которой оно могло бы являть себя, организовывать свое присутствие в мире. Чем выше количество и качество псипространства, тем масштабнее его деятельность по организации своего присутствия в мире, тем вероятнее освоение им всей сферы существования биоразумной материи и возможно живой материи. При этом мы не можем говорить, что освоение псипространством пространства биоразумной материи - это разрушительная деятельность. Она разрушительна с точки зрения биоразумных и живых структур. Но с точки зрения эволюционирующего псипространства организация форм собственного присутствия в биосфере – это прогрессивная деятельность, способствующая реализации творческих потенциалов как составляющих псипространства. Проникая в биосферу, люди реализуют себя. Не было бы этого проникновения – не было бы и возможности реализации многих людей в повседневной жизни. Это «железная логика» каждого последующего состояния материи. Чем совершеннее его структуры, тем больше они проникают в материнское состояние материи, являя себя в нем. И, безусловно, явление дочернего состояния в материнском деструктивно для материнского состояния, но прогрессивно для дочернего состояния материи. Если бы не существовало ограничений, то любое дочернее состояние матери, в конце концов, шло бы по пути наименьшего сопротивления: превращало бы сферу существования материнского состояния материи в пространство, приспособленное для явления себя, – в пространство собственного присутствия. Но какие же ограничения препятствуют уничтожению (освоению) дочерним состоянием материнского состояния материи?

§ 201. Если бы не действие третьего закона взаимодействия материнского и дочернего состояний материи, то любое дочернее состояние материи разрушало бы материнское, ассимилируя его пространство. В действительности, до тех пор, пока дочернее состояние материи превращает пространство *переходного состояния* в сферу своего присутствия, ему ничего не угрожает. Оно в полной

мере являет себя, и это явление масштабно и безгранично. Пространство переходного состояния материи словно создано для возможности явления себя миру дочернего состояния материи. Но как только в своей активности то же псипространство (как определяющее пространство дочернего состояния материи) начинает преобразовывать устоявшиеся биогеоценозы, т. е. нарушать границы *системы материнского состояния* материи, оно начинает ощущать на себе все больше деструктивных проявлений. Начинают изменяться *условия* существования дочернего состояния материи. Дочернее состояние оказывается перед дилеммой: или дальше являть себя в этом пространстве, тем самым обрекая свое присутствие не только в этом пространстве, но и в мире на гибель, или же ограничиться сферами, не вызывающими негативный всплеск по отношению к присутствию дочерних структур. Ученые обозначили состояние живой материи, в условиях которого формируется и развивается пространство разумной материи, экологией. Нарушения экологии – это нарушения, вызванные организацией присутствия псипространства в системе живой материи. Присутствующее псипространство в системе живой материи – это инородное тело, своеобразный вирус, на который система жизни реагирует соответствующим образом. Чем глубже этот вирус проникает в систему жизни и чем масштабнее зона его распространения, тем резче защитная реакция на него. Природные катаклизмы, изменения условий существования и многое другое – это все защитные реакции системы живой материи на проникновение являющего себя псипространства в ее структуру. И чем предметнее присутствие псипространства в системе жизни, чем глубже проникают его преобразования в структуру живой материи, тем деструктивней для псипространства среда реализации внутренних потенциалов, тем неустойчивей его присутствие в мире. Одно время возомнив себя «хозяином» природы, способным явить себя везде, в любой структуре системы жизни, псипространство под давлением являющих разрушительных условий существования быстро пришло к пониманию обратного – *всему есть границы*! Проникая глубже в систему жизни, псипространство подрывает устои уже сформировавшейся системы своего присутствия в мире. И эта опасность лишения уже созданного и есть граница допустимого проникновения псипространства в мир жизни. На ощупь, методом проб и ошибок, псипространство приходит к пониманию *границы* допустимого про-

никновения в систему живой материи. И эта граница превращается в Рубикон, который уже *нельзя* перейти. Его преодоление – это прецедент разрушения уже созданной сферы существования разума. Это разрушение системы собственного присутствия в мире! Это *саморазрушение*! Здесь срабатывают законы самосохранения. Ни одно состояние материи не будет проявлять своей активности во вред своему присутствию в мире. Оно будет искать другие сферы реализации внутренних потенциалов, другие формы, возможно, способы, но никогда не перейдет Рубикон, не подвергнет формирующуюся систему своего присутствия в мире опасности, возможности разрушения.

Поэтому на границе допустимого псипространство начинает строить с живой материей качественно иные отношения, основанные на взаимоуважении, на понимании опасности преодоления Рубикона. Потребительское отношение изменяется на взаимоуважение, на гармонию, на отношение равного к равному.

§ 202. Любое дочернее состояние материи, *вложенное* в материнское, имеет, главным образом, два пути расширения границ существования. Первый – это изменение собственной структуры, внутренних возможностей, второй – это изменение самой внешней среды, ее параметров, функционирования. Н. Моисеев выделял два класса механизмов развития: адаптационные и бифуркационные. Речь идет о том, что любое дочернее состояние материи не просто существует в определенных (установленных) границах гомеостазиса, но и, совершенствуясь в своей структуре, *расширяет* границы гомеостазиса. То, что современная наука относит к деструктивным проявлениям существования человека, на самом деле является предопределенным и закономерным процессом *расширения* человеком границ своего существования. Развиваясь количественно и качественно, человек расширяет границы гомеостазиса, в прямом смысле *отвоевывая* новые пространства своего существования у материнского состояния материи. То, что современная наука констатирует как разрушение человеком среды своего существования (жизнь для себя), безответственность перед будущим на самом деле есть обратный процесс – *деятельность во имя будущего*. Осваивая пространство биоразумной материи и пытаясь освоить пространство живой материи, человек выполняет закономерно заложенные в него функции – расширения границ собственного присутствия в мире. Он проникает всюду, даже в те сферы, проникновение в кото-

рые ранее грозило ему гибелью. Он осваивает их. Изменяясь сам, человек изменяет и их, тем самым, оставляя последующим поколениям ноосферу больших масштабов, *расширенные* границы гомеостазиса. Там, где прошли единицы-пионеры, пойдут остальные. Возможно, в этих местах станет меньше присутствия живой или биоразумной материи, зато ярче присутствие разумной материи – человека! Осваивая-разрушая пространства живой и биоразумной материи, человек думает о себе, об организации собственного присутствия, и в этом заключается предопределенность его первоосновы. В этом проявляется жажда его *само*выживания, *само*развития. Человек, как форма разумной материи Земли, есть, и он должен быть! Это первостепенно. Это главное! Исходя из этого, он организует свое существование: изменяясь сам и изменяя условия своего существования.

§ 203. Мне бы хотелось уточнить свое понимание термина экология. В этом вопросе я придерживаюсь точки зрения Г. Бачинского, изложенной в его глубоком исследовании «Социоэкология: теоретические и прикладные аспекты» [83]. Экология – это наука, рассматривающая изменения системы живой материи на фоне организации присутствия *вложенной* в нее системы разумной материи. Экология изучает, как живая материя реагирует на расширяющееся присутствие в сфере ее существования разумной материи. Экология – это позиция системы жизни на проявляющее себя дочернее состояние материи. Чем активней проявления дочернего состояния материи, чем глубже в организации своего присутствия дочернее состояние проникает в материнское, тем актуальнее реакция системы живой материи на присутствие разумной материи, тем масштабнее нарушение экологии. Как только взаимоотношения между материнским и дочерним состояниями материи гармонизируются, актуальность экологической проблематики исчезает.

Изменения разумной материи в условиях сосуществования с материнским состоянием материи Г. Бачинский предлагает обозначить термином «социоэкология». Я не совсем согласен с данным знаковым обозначением, так как «социо» не раскрывает глубины разумной материи, ее первоосновы. На мой взгляд, более предметны были бы следующие знаковые обозначения: 1) реакция живой материи на присутствующую в ней (вложенную) разумную материю – «экология живой материи»; 2) реакция разумной материи на окружающую среду – «экология разумной материи». При этом сам

термин «экология» отождествляет в себе экологический подход. Экологический подход, по Г. Бачинскому, – это частная разновидность системного подхода, когда рассматриваются системы, построенные по схеме «субъект-окружение». В данном случае, в отличие от Г. Бачинского, я бы выделял во взаимоотношениях живой и разумной материи всего два направления: 1) влияние живой материи на разумную (знаково обозначив ее «экология разумной материи», т. е. *как* разумная материя изменяется или реагирует под воздействием на нее системы живой материи) и 2) влияние разумной материи на живую (знаковое обозначение – «экология живой материи»). При этом сам термин экология, у меня обозначает прежде всего экологический подход[1]. Поэтому в моем случае мы имеем полное право говорить и об «экологии косной материи», и об экологии последующих состояний материи, при этом понимая, что речь идет о реакции любого состояния материи на воздействие окружающего мира и, прежде всего, со стороны дочернего состояния материи, как пространства, *вложенного* в материнское состояние и пытающегося расширить сферу своего присутствия.

При этом я бы хотел еще раз подчеркнуть, что мои разногласия с Г. Бачинским носят чисто терминологический характер. Содержательно, предлагаемые мной термины «экология живой материи» и «экология разумной материи» соответствуют глубоко раскрытым Г. Бачинским терминам «экология» и «социоэкология». На мой взгляд, предлагаемые мной знаковые обозначения более удобны для употребления и больше соответствуют своему содержанию, чем знаковые обозначения, предлагаемые Г. Бачинским.

§ 204. Законы Мироздания четко регулируют взаимоотношения между состояниями материи: с одной стороны, дают возможность в полной мере проявиться внутренним потенциалам, с другой – предметно обозначают границы допустимых нарушений между сферами существования состояний материи. Как бы современных ученых не ужасали цифры разрушительной деятельности человека, на самом деле, эта деятельность, во-первых, обусловлена необходимостью эволюционирующего псипространства являть себя миру, во-вторых, предопределена законами Мироздания и ими

---

[1] Г. Бачинский предлагает не отождествлять экологический подход с экологией. Но при этом, в его понимании – экология знаково обозначает то, что я обозначил как «экология живой материи» [83].

же контролируется. Никогда в своей разрушительной деятельности человек не перешагнет границ допустимого. И *понимание* современным человеком необходимости пересмотра своих отношений с системой живой материи – это пример установления одной из границ во взаимоотношении разумной материи с материнским состоянием материи. Ведь еще совсем недавно (начало-середина XX в.!) человек считал себя «хозяином» природы, и эту систему взглядов проводил в повседневном существовании. Но комплекс деструктивных проявлений, возникших в результате «хозяйского» отношения человека к природе и поставивших под угрозу всю исторически сложившуюся систему присутствия человека в мире, в довольно короткие сроки привел к переосмыслению взаимоотношений между живой и разумной материей. Человек открыл для себя еще одну истину – его присутствие в условиях материального объекта Земля имеет границы (ограничение). И это ограничение не только там, где нет условий для существования разумной материи, но и там, где эти условия есть! Человек открыл для себя, что биосфера не переходит в состояние ноосферы. Нет. Ноосфера *вложена* в биосферу как *часть*, и как *часть* в ней существует!

§ 205. Эта мысль очень важна, поэтому мы более подробно остановимся на ее рассмотрении. Даже такие великие мыслители, как В. Вернадский, ошибались, считая, что биосфера под влиянием разума трансформируется в ноосферу. Это ошибочное суждение вызвано несовершенством науки того периода времени. Биосфера и ноосфера – это сферы существования двух состояний материи. Никогда одно состояние материи не переходит в другое! В недрах существования одного состояния материи создаются условия для существования другого состояния материи. И два существования *сосуществуют*! Живая материя ни в коем случае не обречена на гибель, послужив материнским состоянием для разумной материи. Речь идет о дальнейшем *взаимосуществовании* двух иерархически эволюционирующих систем! Как материнское, так и дочернее состояния материи продолжают перманентно развиваться, организуя свое присутствие в мире. Важно то, что между ними устанавливаются отношения, совершенствующиеся по мере эволюции двух состояний материи.

Поэтому, рассматривая биосферу и ноосферу, мы говорим о *вложенности* эволюционирующей ноосферы в эволюционирующую биосферу. Безусловно, под давлением ноосферы биосфера

меняет свои характеристики, свои очертания, но содержательно она остается *неизменной*. Этот момент очень важен по той причине, что в любых искусственных сферах существования, в которых человек, возможно, будет организовывать свое присутствие, он обязательно столкнется с пониманием приоритета. Да, он организует сферу *своего* существования. Но существование любой структуры разумной материи без вложенности в пространство живой материи, *невозможно*! В любой искусственной сфере должны быть созданы *условия* существования человека – воссоздана биосфера в своих основных параметрах, а уже в ней, возможно, и существование человека. В любом случае приоритет на стороне материнского состояния материи, дочернее состояние в него вложено, *в* нем и вместе *с* ним эволюционирует.

§ 206. Говоря о *вложенности* дочернего состояния материи в материнское, для наглядности мы можем представить себе следующую картину: большой шар (материнское состояние), в который вложен маленький шарик (только появившееся дочернее состояние). Между ними связь – «соска» (переходное состояние материи). Вложенный маленький шарик во времени постоянно набухает, впитывая в себя через «соску» все необходимое для качественного развития и совершенства из большого шара. Набухая, увеличиваясь, он все больше занимает места в большом (материнском) шаре, который, с одной стороны, борется за восстановление ушедшего (впитанного) в маленький шарик, с другой стороны, сопротивляется все больше разрастающемуся в нем маленькому шару. В свою очередь, маленький шарик, по мере набухания испытывает усиливающееся сопротивление со стороны пространства большого шара, ведь это пространство не пусто, оно заполнено присутствующими формами материнского состояния материи! Поэтому проходит время и маленький шарик достигает *предела* своего роста: дальше расти он не может, так как не дает сплотившаяся вокруг него среда большого шара. Преодолеть ее он не может, так как за ее границами существует качественно иная среда, враждебная его существованию. Выход в эту среду равнозначен его гибели. Поэтому у шарика два выхода: 1) совершенствоваться внутренне; 2) расширять границы своего существования в формах, тождественных среде большого шара.

§ 207. Во взаимоотношениях между живой и разумной материей мы можем выделить два основных этапа. Первый этап – количе-

ственный рост разумной материи, вложенной в систему живой материи отдельного материального объекта (увеличение объема маленького шарика, вложенного в большой). Второй этап – преобладание качественного совершенства системы разума над количественным ростом (вложенный маленький шарик уже не разрастается, а совершенствуется его внутренняя среда!). Рассмотрим эти два основных этапа более подробно.

Первый этап развития взаимоотношений между живой и разумной материи. Он охватывает прошлое, настоящее и ближайшее будущее цивилизации Земли. Некоторые аспекты данного этапа мы рассмотрели выше. В целом, его можно охарактеризовать следующим образом: формирующееся дочернее состояние материи ведет себя *агрессивно* по отношению к своей материнской среде. Делая ставку на количественный рост, эволюционирующее псипространство бесцеремонно проникает в систему жизни, выбирая и используя лучшее, питательнее и являя себя там, где это явление разрушительно и нежелательно. При этом под жизнью я понимаю совокупность и «жизни-как-живая-материя», и «жизни-как-биоразумная-материя». Псипространство ведет себя адекватно вирусу, разрушающему организм изнутри. Никаких компромиссов с материнским и переходным состояниями материи дочернее состояние не заключает. Оно молодо, дерзко, уверенно в своих силах, самонадеянно и не замечает ошибок. Его агрессивность подкрепляется слабостью сопротивления. *Несопротивление* жизни воспринимается как должное преклонение слабого перед сильным, менее совершенного перед сверхсовершенством. Разумной материей не понимается разница в содержании термина «жизнь». *Несопротивление* жизни не адекватно несопротивлению «жизни-как-живая-материя». *Несопротивление* жизни – это несопротивление «жизни-как-биоразумная-материя». Это *несопротивление* переходного состояния материи, в котором организация присутствия дочернего состояния материи законами Мироздания предусмотрена. Формирующаяся система разума разбухает от пресыщения естественным, «дармовым». В окружающей среде берется все, что легко доступно, что не требует больших затрат и усилий. Запасы природы воспринимаются как неограниченное богатство энергии и вещества. Это пора безответственной «золотой» молодости разумной материи. Разумная материя на первых этапах своего развития – это балован-

ный ребенок, которому разрешается делать все в кажущемся необъятном мире взрослых!

Но беззаботное детство проходит. Безумная в расточительстве молодость заканчивается, и новое состояние материи сталкивается с новыми для себя реалиями. Оно уже не ребенок – оно уже устоявшееся состояние материи, притязания которого зашли слишком далеко и уже не столь безобидны. Его детские запросы переросли во взрослые потребности, которые порой выходят за границы допустимого. И то, что раньше ему прощалось, теперь не проходит бесследно. Целые биогеоценозы погибают, энергетически и вещественно истощенные человечеством. И уже сформировавшееся псипространство сталкивается с проблемой собственной реализации, явления себя миру! Ему уже не хватает пространства для явления себя, а там, где оно раньше свободно являло себя, изменились условия, и это явление стало невозможным. Но что самое страшное, уже явившие себя миру творческие потенциалы погибали! Погибали целые культуры, целые пласты реализовавших себя в искусственных материальных формах творческих потенциалов!

Логосфера, как способ раскрытия являющего себя информационного пространства, обнаружила неприятные для псипространства факты: создаваемая им сфера становилась менее устойчивой! Этот сигнал бедствия запускал механизмы самосохранения. Псипространство пересматривало достигнутое, вводило новые правила поведения, создавало для себя новые ограничения. Роскошь Греции и Рима сменилась аскетической эпохой Средневековья. Псипространство словно наложило на себя эпитафию, искоренив свободу, укротив внутренние порывы.

Но беда вроде бы прошла мимо. Напряжение опасности спало и началась оттепель Нового времени, а за ней еще более стремительный порыв современной эпохи. Но теперь псипространство не только размножалось, но и совершенствовалось качественно. Совершенствовалась техносфера, как способ *явления* внутренних потенциалов псипространства миру. Но это явление себя по-прежнему зависело от первоисточников материнской системы. Система жизни все также являлась сырьем для эволюционирующей системы разума! Весь первый этап взаимоотношений между живой и разумной материей, первая из них совместно с биоразумной выступает как сырьевая база для эволюции сферы разума, как источник, из которого высасываются энергия и вещество! Именно отсюда взяла

свое начало актуальность экологической проблематики. Причем жертвы были с обеих сторон: и со стороны живой материи, и со стороны наступающей разумной материи.

§ 208. Первый этап взаимоотношений – это *противостояние* материнской и дочерней систем. Редкие компромиссы, а в основном борьба: со стороны живой материи борьба за выживание, за отстаивание своего пространства, явления себя миру; со стороны разумной материи – борьба за новые пространства, в которых можно было бы явить себя миру. Первый этап взаимоотношений – это *борьба за пространства явления себя миру*! Каждому состоянию материи нужно являть себя миру, реализовывать свои внутренние потенциалы в конечных продуктах. А так как живая и разумная материя имеют два радикально различных содержания конечных продуктов, то первый этап взаимоотношений – это борьба за вместилища (за пространства откладывания) *естественных* и *искусственных* продуктов. Живой материи нужно пространство для явления себя в *естественных* продуктах, разумной материи – для явления своего содержания в *искусственных* продуктах труда. Получалось следующее: искусственные продукты возводились на месте естественных, а естественные – постепенно разрушали и являли на месте искусственных. Так, на месте вечнозеленых лесов возводились города, которые в силу экологических кризисов пустели и вновь зарастали лесами. Такими примерами полна история.

Первый этап взаимоотношений – это борьба за пространства явления себя миру, за вместилища для естественных и искусственных продуктов труда. И никакая гармонизация отношений на данном этапе не возможна. Каждому состоянию материи нужно пространство для реализации внутренних потенциалов. Это их *предопределение*, в этом заключена необходимость их *существования*. Предлагая гармонизировать взаимоотношения, ученые не понимают главного: предопределенность не знает компромиссов! Вложенному в живую материю псипространству *предопределено* законами Мироздания искать любые пути для явления себя миру. Поэтому оно никак не может избежать этой участи, ограничить свое явление, «умерить свой пыл». Оно борется за себя. Интересы материнского состояния материи ему до определенного периода времени безразличны. В существовании Мироздания каждый за себя! Развиваясь, псипространство совершенствует способы явления себя миру. Совершенство способов явления себя миру связано с пре-

умножением искусственных материальных форм, в которых псипространство являет себя миру. А для существования искусственных материальных форм необходимы вместилища, новые и с большим объемом. Замкнутый порочный круг, который объясняет закономерность агрессивности дочернего состояния материи по отношению к материнской.

Такое же объяснение мы находим, анализируя поведение материнского состояния материи по отношению к дочернему. Пока запросы разумной материи оставались в пределах допустимого, в границах пространства переходного состояния материи, актуальность экологической проблематики была низка. Но как только энергетические и вещественные запросы разумной материи увеличились, как только в явлении себя миру псипространство перешагнуло Рубикон, материнское состояние вынуждено было защищаться. Снисхождение взрослого к ребенку сменилось противостоянием двух воинов, один из которых отстаивал свою среду существования, другой – на нее посягал. Чем актуальней потребность последнего в новых пространствах для реализации внутренних потенциалов, тем жестче сопротивление живой материи, тем деструктивней экологическая ситуация на отдельном материальном объекте. Казалось бы тупик, из которого нет выхода. Кажется, что остается только одно – саморазрушение, апокалипсис мира!

Но ведь его нет. *Со*существуют же в Мироздании 11 млрд лет живая и косная материя и 8 млрд лет разумная и живая материя (рис. 11)! Значит выход есть. Но в чем его содержание?

§ 209. Выход заключается в переходе взаимоотношений между живой и разумной материей на второй этап.

Второй этап взаимоотношений между живой и разумной материей.

Мы установили, что присутствие разумной материи в системе живой материи строго ограничено. Ноосфера *вложена* в биосферу, и эта вложенность имеет свои строгие границы распространения. Но означает ли, что вложенность ноосферы в биосферу и есть та обозначенная законами Мироздания, та изначально указанная сфера реализации псипространства в мире?

Факт *вложенности* накладывает количественные ограничения: не все творческие потенциалы смогут организовать свое присутствие в мире, поэтому в определенный момент возникнет борьба за существование, за возможность проявить себя в мире, и многие

творческие потенциалы погибнут, будучи не в состоянии реализовать себя в новых условиях существования. Останутся и получат право на дальнейшее существование только те творческие потенциалы, которые более приспособлены к выражению себя на фоне количественного умножения. Речь идет о том, что вложенность сферы разума в биосферу, стимулирует *качественное* развитие ноосферы: достигнув определенных количественных значений, псипространство совершенствуется качественно!

Второй этап во взаимоотношениях между живой и разумной материи – это этап *преодоления пределов вложенности*! Действительно, такое возможно в Мироздании. Если мы более детально проанализируем проблему, то вложенность и вытекающий из нее *предел* явления себя миру псипространством возникают из-за качественного несоответствия содержания двух состояний материи и конечных продуктов, в которых они являют себя миру. Причина противостояния между материнским и дочерним состояниями материи заключается в том, что дочернее состояние материи навязывает материнскому состоянию конечные продукты явления себя – искусственные формы. В свою очередь, материнское состояние настаивает на приоритете тех форм, в которых проявляет себя, т. е. естественных. Но разве не могут искусственные формы максимально приблизиться в своем содержании к естественным? Могут!

Преодоление пределов вложенности становится возможным только в том случае, когда псипространство, раскрывая содержание информационного пространства, проникает в глубины существования живой материи. Для этого не существует никаких ограничений. Псипространство, совершенствуя способы своего явления миру, со временем раскрывает все больший объем информационного пространства, сущностных воплощений существования жизни. Чем больше существует во времени разумная материя, тем больше раскрывается для нее являющее себя информационное пространство!

Раскрыв для себя содержание существования живой материи, псипространство в способах явления себя миру может максимально приблизить себя к естественным продуктам. Оно по-прежнему реализует свое присутствие в искусственных материальных формах, но эти искусственные формы в своем содержании максимально приближены к содержанию естественных материальных форм и поэтому противостояния, *борьбы* за пространство явления себя миру как таковой не будет! Живая материя воспримет являющее себя

псипространство как свое явление! Насколько глубже проникнет в содержание существования живой материи псипространство, настолько «естественней» будут выглядеть искусственные материальные формы, в которых оно будет являть себя миру. А большая «естественность» искусственных материальных форм – это освоение все больших пространств, ранее принадлежащих живой материи для являющего себя миру псипространства. Проникновение состоялось! Преодоление ограничений вложенности произошло! В качестве подтверждения возможности такого шага я могу привести монографию «Биология охраны природы» [128]. Это глубокое исследование примечательно своим *подходом* к рассматриваемой проблеме. Человек, заботясь о среде своего существования, *воссоздает* разрушенное предшествующими поколениями! Т. е. в основании естественного находятся искусственные проявления, присутствие творческих потенциалов! Целые научные коллективы посвящают себя воссозданию благоприятствующей для существования разумной материи естественной среды. Но сам акт воссоздания естественной среды есть искусственное проявление присутствия псипространства в естественном!

Что самое интересное, псипространство таким же путем может проникнуть и в пространства являющего себя миру косного состояния материи! При раскрывании содержания неорганического мира вполне можно допустить, что псипространство, «подделывая» свои искусственные продукты труда под продукты являющей себя косной материи, начнет осваивать и просторы космоса! В связи с этим мы не может утверждать, что многие явления, наблюдаемые в космосе, есть исключительно продукты являющего себя косного состояния материи. Возможно, это лишь формы, оболочка, за которой скрыт искусственный продукт – являющее себя более совершенное псипространство!

§ 210. Уже сейчас мы можем констатировать тенденцию возможности организации разумной материей Земли искусственных сфер своего существования. Это могут быть поселения на других материальных объектах с искусственно воссозданной биосферой и вложенной в нее сферой существования разума. Речь идет о том, что в далекой перспективе, ноосфера, как сфера существования разумной материи, может дифференцироваться, дробиться на n-е количество ноосфер, которые будут переноситься на другие материальные объекты. Раскрыв содержание существования косной и жи-

вой материи, псипространство может в своем явлении миру максимально подстроиться под содержание продуктов, в которых каждое из этих состояний являет себя миру, и реализовывать свои творческие потенциалы в их пространствах! Таким образом, масштабы деятельности разумной материи *выходят за пределы* отдельного материального объекта и уходят в открытый космос. В настоящее время мы можем только предполагать допустимость организации присутствия разумной материи на материальных объектах других звездных систем. Но вероятность искусственной организации присутствия разумной материи на просторах космоса, с моей точки зрения, весьма велика. Тенденция эволюции разумной материи в масштабах Земли рельефно выделяет два важных для нас факта: 1) количественное и качественное явления псипространства в биосфере ограничено; 2) псипространство, совершенствуя способы явления себя миру, вполне может организовать свое присутствие на любом материальном объекте, искусственно воссоздавая среду своего существования и существования материнского состояния материи.

§ 211. Таким образом, во взаимоотношениях живой и разумной материи мы можем выделить два основных этапа. Первый – *агрессивного противостояния*, когда методом проб и ошибок разумная материя устанавливает вероятностные границы своего проникновения в систему живой материи (границы гомеостазиса). Для псипространства открывается новое видение проблематики: ноосфера *вложена* в биосферу, и вложенность имеет свои границы. Отсюда возникает необходимость понимания того факта, что количественное и качественное присутствие псипространства в условиях отдельного материального объекта, лимитировано границами биосферы. До тех пор, пока эволюционирующее псипространство Земли не будут сдерживать границы биосферы, человек будет «почивать на лаврах», количественно и качественно организуя свое присутствие в мире в условиях отдельного материального объекта Земля. Но как только псипространство начнет испытывать ограничения организации своего присутствия с угрозой гибели уже сложившейся ноосферы, весь потенциал псипространства будет направлен на развитие новых качественных отношений во взаимодействии с живой материи. Взаимоотношения между живой и разумной материей перейдут на второй этап – *преодоления пределов вложенности*! На выход *из* вложенности в биосферу отдельного

материального объекта! Как в свое время первые структуры биокосной материи включили во внутреннюю структуру внешние условия существования (тот же водный раствор), так, возможно, новые искусственные материальные формы включат в себя биосферу и явят себя в масштабах космоса. Это далекие перспективы разумной материи, но аналоги подобных эволюционных решений в Мироздании мы уже имеем. Эволюция псипространства в условиях отдельного материального объекта количественно и качественно ограничена, и никогда псипространство не пойдет на *принудительное* расширение границ своего явления миру. Этот принудительный шаг поставит под угрозу сложившуюся систему существования разума. А законы материального мира исключают саморазрушение уже устоявшихся состояний материи. Поэтому выход только один: раскрывая содержание существования предшествующих состояний материи, проникать в их системы, «маскируя» конечные формы явления себя миру под формы явления себя миру данных состояний материи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Абросов Н. С., Боголюбов А. Г.* Экологические и генетические закономерности сосуществования и коэволюции видов. – Новосибирск: Наука, 1988. – 333 с.
2. *Адабашев И. И.* От камня до мозга. – М.: Мысль, 1968. – 182 с.
3. Адаптация человека / Под ред. *З. И. Барбашовой*. – Ленинград: Наука, 1972. – 268 с.
4. *Адлер Г.* Лекции по аналитической психологии: Пер. с англ. – М.: Рефл-бук, К.: Ваклер, 1996. – 282 с.
5. *Айала Ф.* Введение в популяционную и эволюционную генетику: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 232 с.
6. *Акимушкин И.* Мир животных. – М.: Молодая гвардия,1974. – 425 с.
7. *Акинщикова Г. И.* Соматическая и психофизиологическая организация человека. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1977. – 160 с.
8. *Аккерман Ю.* Биофизика: Пер. с англ. – М.: Мир, 1964. – 684 с.
9. *Аковецкий В. И.* Экологический бум. Аэрокосмос и ноосфера. – М.: Недра, 1989. – 96 с.
10. *Акчурин И. А.* Единство естественнонаучного знания. – М.: Наука, 1974. – 208 с.
11. *Александер П.* Ядерное излучение и жизнь: Пер. с англ. – М.: Изд-во ГУ по исп. атомной энергии при Сов. Министров СССР, 1959. – 256 с.
12. *Александер Р.* Биомеханика: Пер. с англ. – М.: Мир, 1970. – 340 с.
13. *Александер Ф., Селесник Ш.* Человек и его душа: познание и врачевание от древности и до наших дней: Пер. с англ. – М.: Прогресс-Культура, 1995. – 608 с.
14. *Александров И. А.* Космический феномен человека: человек в антропном мире. – М.: АГАР, 199. – 432 с.
15. *Александров И. Д.* Проблемы науки и позиция ученого: Статьи и выступления. – Л.: Наука, 1988. – 510 с.
16. *Александровский Ю. А.* Человек побеждает безумие (записки психиатра). – М.: Советская Россия, 1968. – 152 с.
17. *Александровский Ю. А.* Познай и преодолей себя (Наедине со всеми…). – М.: Профиздат, 1992. – 224 с.
18. *Алексашин В. И.* Мышление и кибернетика. – М.: Высшая школа, 1971. – 128 с.

19. *Алексеев В. П.* Становление человечества. – М.: Политиздат, 1984. – 462 с.
20. *Алексеев В. П.* Человек: эволюция и таксономия (некоторые теоретические вопросы). – М.: Наука, 1985. – 288 с.
21. *Алексеенко И. Р., Кейсевич Л. В.* Последняя цивилизация? – К.: Наукова думка, 1997. – 410 с.
22. *Аллен Дж., Нельсон М.* Космические биосферы: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1991. – 128 с.
23. *Аллер Л.* Атомы, звезды и туманности: Пер с англ. – М.: Мир, 1976. – 352 с.
24. *Альвен Г.* Миры и антимиры. (Космология и антиматерия): Пер. со швед. – М.: Мир, 1968. – 120 с.
25. *Амбарцумян В. А.* Избранные статьи. – М.: Знание, 1988. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 9).
26. *Амосов Н. М.* Искусственный разум – К.: Наукова думка, 1969. – 155 с.
27. *Амосов Н. М.* Моделирование мышления и психики. – К.: Наукова думка, 1965. – 300 с.
28. *Амосов Н. М.* Регуляция жизненных функций и кибернетика. – К.: Наукова думка, 1964. – 116 с.
29. *Амосов Н. М.* Алгоритмы разума. – К.: Наукова думка, 1979. – 224 с.
30. *Амосов Н. М.* Моделирование сложных систем. – К.: Наукова думка, 1968. – 88 с.
31. *Амосов Н. М.* Книга о счастье и несчастьях: Дневник с воспоминаниями и отступлениями: В 2 кн. – М.: Мол. гвардия, 1990. – Кн. 2 (Эврика).
32. *Амосов Н. М., Бендет Я. А.* Физическая активность и сердце. – 3-е изд., перераб. и доп. – К.: Здоровье, 1989. – 216 с.
33. *Андерсон Дж. М.* Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистемы, человек: Пер. с англ. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1985. – 168 с.
34. *Андреев Л. Г.* Жан-Поль Сартр. Свободное сознание и XX век. – М.: Моск. рабочий, 1994. – 333 с.
35. *Андреев Э. П.* Пространство микромира (философский очерк). – М.: Наука, 1969. – 88 с.
36. *Андреева Г. М.* Социальная психология: Уч. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 432 с.

37. АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ: Воспоминания о Сахарове. – М.: ТЕРРА; Книжное обозрение, 1991. – 368 с.
38. *Анохин П. К.* Иван Петрович Павлов: жизнь, деятельность и научная школа. – М.-Ленинград: Изд-во Академии наук СССР, 1949. – 404 с.
39. *Анохин П. К.* Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. – М.: Наука, 1978. – 400 с.
40. *Антомонов Ю. Г.* Размышления об эволюции материи. – М.: Советская Россия, 1976. – 176 с.
41. *Антонов Н. П.* Происхождение и сущность сознания. – Иваново: Ивановская областная типография, 1959. – 372 с.
42. *Арлазоров М.* Циолковский. – М.: Молодая гвардия, 1962. – 320 с.
43. *Арсеньев А. С.* Материя и сознание. – М.: Госполитиздат, 1963. – 48 с.
44. *Арсеньев В. Р.* Звери = боги = люди. – М.: Политиздат, 1991. – 160 с.
45. *Арцишевский Р. А.* Мировоззрение: сущность, специфика, развитие. – Львов: Вища школа, 1986. – 200 с.
46. *Арьес Ф.* Человек перед лицом смерти: Пер. с фр. – М.: Издательская группа «Прогресс»; «Прогресс-Академия», 1992. – 528 с.
47. *Асвагоша.* Жизнь Будды / Пер. К. Бальмонта. – М.: М. и С. Сабашниковы, 1913. – 317 с.
48. *Аскин Я. Ф.* Проблема времени: ее философское истолкование. – М.: Мысль, 1966. – 200 с.
49. Астрономия. Методология. Мировоззрение / Под ред. *В. В. Казютинского.* – М.: Наука, 1979. – 398 с.
50. Астрономия и современная картина мира / Под ред. *В. В. Казютинского.* – М.: Изд-во Института Философии РАН, 1996. – 247 с.
51. Астрофизика, кванты и теория относительности: Пер. с итал. / Под ред. Ф. И. Федорова. – М.: Мир, 1982. – 560 с.
52. *Атоян А. И.* Социомаргиналистика: Монография. – Луганск: РИО ЛИВД, 1999. – 456 с.
53. *Ауэрбах Ф.* Пространство и время (материя и энергия): Пер. с нем. С. И. Вавилова. – М.: Государственное издательство, 1922. – 160 с.

54. *Афанасьев В. Г.* Проблема целостности в философии и биологии. – М.: Мысль, 1964. – 416 с.
55. *Афанасьев В. Г.* Мир живого: системность, эволюция и управление. – М.: Политиздат, 1986. – 334 с.
56. *Афанасьева Т. М.* Душа и дело. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 263 с.
57. *Ахундов М. Д.* Проблема прерывности и непрерывности пространства и времени. – М.: Наука, 1974. – 256 с.
58. *Ахундов М. Д.* Концепции пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1982. – 224 с.
59. *Ахундов М. Д.* Пространство и время в физическом познании. – М.: Мысль, 1982. – 253 с.
60. *Баев К. Л.* Коперник. – М.: Журнально-газетное объединение, 1935. – 216 с.
61. *Базалук О. А.* Из теории жизни. – Харьков: Основа, 1999. – 355 с.
62. *Базалук О. А*. Разумное вещество. – К.: Наукова думка, 2000. – 365 с.
63. *Базалук О. А.* Сущность человеческой жизни. – К.: Наукова думка, 2002. – 272 с.
64. *Базалук О. А.* Происхождение человечества: новая космологическая концепция. – Д.: Пороги, 2003. – 144 с.
65. *Базалук О. А.* Время в свете новой космологической концепции. – Д.: Пороги, 2003. – 127 с.
66. *Байер В.* Биофизика: введение в физический анализ свойств и функций живых систем: Пер. с нем. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1962. – 432 с.
67. *Байкушев С.* Серьезно о сверхъестественном: Пер. с болг. – М.: Мысль, 1991. – 107 с.
68. *Баландин Р. К.* Пульс земных стихий. – М.: Мысль, 1975. – 206 с.
69. *Баландин Р. К.* Вернадский: жизнь, мысль, бессмертие. – 2-е изд., доп. – М.: Знание, 1988. – 208 с.
70. *Баландин Р. К., Бондарев Л .Г.* Природа и цивилизация. – М.: Мысль, 1988. – 391 с.
71. *Барабашев Н. П.* Борьба с идеализмом в области космогонических и космологических гипотез. – Х.: Изд-во Харьковского гос. ун-та, 1952. – 120 с.

72. *Барановский В. Ф.* Духовность личности: социальный механизм развития. – К.: Типография КИ ВВС, 1995. – 168 с.
73. *Барашенков В. С.* Существуют ли границы науки: количественная и качественная неисчерпаемость материального мира. – М.: Мысль, 1982. – 208 с.
74. *Барашенков В. С.* Кварки, протоны, Вселенная. – М.: Знание, 1987. – 192 с.
75. *Барашенков В. С.* Проблемы субатомного пространства и времени. – М.: Атомиздат, 1979. – 200 с.
76. *Барбье М.* Введение в химическую экологию: Пер.с фр. – М.: Мир, 1978. – 230 с.
77. *Барнетт А.* Род человеческий: Пер. с англ. – М.: Мир, 1968. – 280 с.
78. *Баррет В. Ф.* Исследования в области человеческой психики: Пер. с англ. – С.Пб.: Издание П. И. Певина, 1914. – 176 с.
79. *Бартенев Э. В.* Тайна бытия человеческого. – М.: Политиздат, 1969. – 126 с.
80. *Бауэр Т.* Психическое развитие младенца: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Прогресс, 1985. – 320 с.
81. *Бауэр Л., Вайничке Х.* Забота о ландшафте и охрана природы: Сокр. пер. с нем. – М.: Прогресс, 1971. – 264 с.
82. *Бахтияров О. Г.* Постинформационные технологии: ВВЕДЕНИЕ В ПСИХОНЕТИКУ. – К.: ЭКСПИР, 1997. – 160 с.
83. *Бачинский Г. А.* Социоэкология: теоретические и прикладные аспекты. – К.: Наукова думка, 1991. – 152 с.
84. *Безобразова М. В.* Краткий обзор существенных моментов истории философии. – М.: Типография А. И. Снегиревой, 1894. – 234 с.
85. *Бейли Дж.*, *Оллис Д.* Основы биохимической инженерии: Пер. с англ.: В 2 ч. – М.: Мир, 1989. – Ч. 1. – 692 с.
86. *Бейли Дж.*, *Оллис Д.* Основы биохимической инженерии: Пер. с англ.: В 2 ч. – М.: Мир, 1989. – Ч. 2. – 590 с.
87. *Беккерель Ж.* Эволюция материи и миров: Пер. с прим. – М.: Типография Торгового Дома «МЫСЛЬ», 1913. – 173 с.
88. *Беллер Г. А.* Экзамен разума. – М.: Мысль, 1988. – 252 с.
89. *Белов П. Т.* Философия выдающихся русских естествоиспытателей второй половины XIX – начала XX в. – М.: Мысль, 1970. – 488 с.

90. *Белый А.* Символизм как миропонимание. – М.: Республика, 1994. – 528 с.
91. *Бер Поль.* Лекции зоологии: Пер. с фр. – 3-е изд. – С.Пб.: Издание И. И. Билибина, 1897. – 475 с.
92. *Берг Л.* С. Труды по теории эволюции (1922 – 1930) – Ленинград: Наука, 1977. – 388 с.
93. *Берг Р. Л., Давиденков С. Н.* Наследственность и наследственные болезни человека. – Ленинград: Наука, 1971. – 156 с.
94. *Бергсон А.* Творческая эволюция. – Мн.: Харвест, 1999. – 415 с.
95. *Бергсон А*. Материя и память. – Мн.: Харвест, 1999. – 270 с.
96. *Бергсон А.* Непосредственные данные сознания. – Мн.: Харвест, 1999. – 200 с.
97. *Бергсон А*. Вопросы философии и психологии. – Мн.: Харвест, 1999. – 196 с.
98. *Бергсон А*. Введение в метафизику. Смех. – Мн.: Харвест, 1999. – 232 с.
99. *Бердников В. А.* Эволюция и прогресс. – Новосибирск: Наука, 1991. – 192 с.
100. *Бердяев Н. А*. Философия свободного духа. – М.: Республика, 1994. – 480 с.
101. *Берже П., Помо И., Видаль К.* Порядок в хаосе. О детерминистическом подходе к турбулентности: Пер. с франц. – М.: Мир, 1991. – 368 с.
102. *Берке У.* Пространство-время, геометрия, космология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 416 с.
103. *Беркенблит М. Б., Глаголева Е. Г.* Электричество в живых организмах. – М.: Наука, 1988. – 380 с.
104. *Бернал Дж.* Возникновение жизни: Пер. с англ. / Под ред. А. И. Опарина – М.: Мир, 1969. – 392 с.
105. *Бернал Дж.* Наука в истории общества: Пер. с англ. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1956. – 736 с.
106. Бесконечность и Вселенная / Под ред. В. В. Казютинского. – М.: Мысль, 1969. – 325 с.
107. Бессознательное: природа, функции, методы исследования: В 4 т. / Под общ. ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. – Тбилиси: Мецниереба, 1978. – Т. 1: Развитие идеи. – 788 с.
108. Бессознательное: природа, функции, методы исследования: В 4 т. / Под общ. ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф.

В. Бассина. – Тбилиси: Мецниереба, 1978. – Т. 2: Сон. Клиника. Творчество. – 688 с.
109. Бессознательное: природа, функции, методы исследования: В 4 т. / Под общей ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. – Тбилиси: Мецниереба, 1978. – Т. 3: Познание. Общение. Личность. – 798 с.
110. Бессознательное: природа, функции, методы исследования: В 4 т. / Под общей ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. – Тбилиси: Мецниереба, 1985. – Т. 4: Результаты дискуссии. – 464 с.
111. *Бетина В.* Путешествие в страну микробов: Пер. со словацк. – М.: Мир, 1976. – 272 с.
112. *Бех В. П.* Социальный организм: философско-методологический анализ. – Запорожье: Тандем-У, 1998. – 186 с.
113. *Бех В. П.* Человек и Вселенная: когнитивный анализ: Монография. – 2-е изд., доп. – Запорожье: Просвіта, 1999. – 148 с.
114. *Бехтерев В.* Гипноз. – Донецк: Сталкер, 2000. – 384 с.
115. *Бехтерев В. М.* Объективная психология. – М.: Наука, 1991. – 480 с.
116. Биографический энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – 712 с.
117. *Бехтерев В. М.* Избранные работы по социальной психологии. – М.: Наука, 1994. – 400 с.
118. *Бехтерева Н. П., Гоголицын Ю. Л., Кропотов Ю. Д., Медведев С. В.* Нейрофизиологические механизмы мышления: Отражение мыслительной деятельности в импульсной активности нейронов. – Ленинград: Наука, 1985. – 272 с.
119. *Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К.* Экология. Особи, популяции и сообщества: Пер. с англ.: В 2 т. – М.: Мир, 1989. – Т. 2. – 477 с.
120. *Бинсвангер Л.* Бытие-в-мире. Избранные статьи. Я. Нидлмен. Критическое введение в экзистенциальный психоанализ. – М.: Рефл-бук; К.: Ваклер, 1999. – 336 с.
121. Биологическая эволюция и человек / Под ред. Я. Я. Рогинского. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 240 с.
122. Биологические аспекты кибернетики: Сб. работ. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1962. – 239 с.
123. Биологические ритмы: Пер. с англ. / Под ред. Ю. Ашоффа: В 2 т.: – М.: Мир, 1984. – Т. 1. – 414 с.

124. Биологические ритмы: Пер. с англ. / Под ред. Ю. Ашоффа: В 2 т. – М.: Мир, 1984. – Т. 2. – 262 с.
125. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – 2-е изд., испр. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864 с.
126. Биология. Справ. пособ. / Под ред. В. А. Мотузного. – М., 1985.
127. Биология и медицина: философские и социальные проблемы взаимодействия / Отв. редактор А. А. Овчинников. – М.: Наука, 1985. – 319 с.
128. Биология охраны природы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 432 с.
129. Биосфера: Пер. с англ. / Под ред. М. С. Гилярова – М.: Мир, 1972. – 184 с.
130. Биосфера: эволюция, пространство, время. Биогеографические очерки: Пер. с англ./ Ред. и пред. Ю. И. Чернова. – М.: Прогресс, 1988. – 464 с.
131. Биотехнология. Принципы и применение: Пер. с англ. / Под ред. *И. Хиггинса, Д. Беста и Дж. Джонса*. – М.: Мир, 1988. – 480 с.
132. *Бич А. М.* Природа времени. Реляционно-динамическая гипотеза локально-когерентного времени – свойства и следствия. – К.: Актуальна освіта, 2000. – 270 с.
133. *Блинников Л. В.* Великие философы. Словарь-справочник. – М.: Логос, 1999. – 429 с.
134. *Бова Б.* Новая астрономия: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 231 с.
135. *Богач П. Г.* Биофизика: Практикум. – М., 1985.
136. *Богданов А. А.* Тектология: (Всеобщая организационная наука): В 2 кн. – М.: Экономика, 1989. – Кн. 1. – 304 с.
137. *Богданов А. А.* Тектология: (Всеобщая организационная наука): В 2 кн. – М.: Экономика, 1989. – Кн. 2. – 351 с.
138. *Бойченко І. В.* Філософія історії: Підручник. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2000. – 723 с.
139. *Бойченко І. В., Бойченко М. І.* Філософія історії: предмет, напрями, детерміністькі та ігрові концепції. – К.: Центр Гуманітарної освіти НАН України, 1995. – 60 с.
140. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. *А. М. Прохоров.* – С.Пб.: Норинт, 1999. – 1456 с.

141. *Бом Д.* Специальная теория относительности: Пер. с англ. – М.: Мир, 1967. – 286 с.
142. *Брей У., Трамп Д.* Археологический словарь: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 368 с.
143. *Бриллюэн Л.* Новый взгляд на теорию относительности: Пер. с англ. – М.: Мир, 1972. – 144 с.
144. *Бромлей Ю. В., Подольный Р. Г.* Создано человечеством. – М.: Политиздат, 1984. – 272 с.
145. *Брэгг П.* Чудо голодания. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 384 с.
146. *Брэгг П.* Шокирующая правда о воде и соли. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 288 с.
147. *Бубер М.* Два образа веры. – М.: Республика, 1995. – 464 с.
148. *Булгаков С. Н.* Свет невечерний: Созерцания и умозрения. – М.: Республика, 1994. – 415 с.
149. *Бурень В. М., Обухов В. Л., Царенко П. П.* Происхождение жизни и человека. – С.Пб.: СПбГАУ, 2003. – 140 с.
150. *Бычко И. В.* В лабиринтах свободы. – М.: Политиздат, 1976. – 159 с.
151. *Веккер Л. М.* Психика и реальность: Единая теория психических процессов. – М.: Смысл; Per Se, 2000. – 685 с.
152. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста: В 2 кн. – М.: Наука, 1975. – Кн. 1: Пространство и время в неживой и живой природе. – 175 с.
153. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста: В 2 кн. / Послесловие И. В. Кузнецова и Б. М. Кедрова. – М.: Наука, 1977. – Кн. 2: Научная мысль как планетарное явление. – 191 с.
154. *Вернадский В. И.* Труды по истории науки в России. – М.: Наука, 1988. – 464 с.
155. *Вернадский В. И.* Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. – М.: Наука, 1987. – 339 с.
156. *Вернадский В. И.* Кристаллография. Избранные труды. – М.: Наука, 1988. – 344 с.
157. *Вернадский В. И.* Биосфера и ноосфера. – М.: Рольф, 2002. – 576 с.
158. *Вернадский В. И.* Дневники 1917 – 1921. – К.: Наукова думка, 1997. – 327 с.
159. *Вернадский В. И.* Письма Н. Е. Вернадской (1886 – 1889). – М.: Наука, 1988. – 304 с.

160. Возникновение жизни: Пер. с англ.: В. 5 кн. – М.: Мир, 1977. – Кн. 1: *Вуд П. , Вачек Л., Хэмблин Д. Дж., Леонард Дж. Н.* Жизнь до человека. – 160 с.
161. Возникновение жизни: Пер. с англ.: В. 5 кн. – М.: Мир, 1977. – Кн. 2: *Мейтленд Иди.* Недостающее звено. – 160 с.
162. Возникновение жизни: Пер. с англ.: В. 5 кн.– М.: Мир, 1977. – Кн. 3: *Уайт Э., Браун Д.* Первые люди. – 156 с.
163. Возникновение жизни: Пер. с англ.: В 5 кн. – М.: Мир, 1977. – Кн.4: *Констэбл Дж.* Неандертальцы. – 159 с.
164. Возникновение жизни: В. 5 кн.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1977. – Кн.5: *Том Придо.* Кроманьонский человек. – 158 с.
165. *Войткевич Г. В.* Рождение Земли. – Р. на Дону: Феникс, 1996. – 480 с.
166. *Войткевич Г.В., Вронский В.А.* Основы учения о биосфере. Уч. пос. для студентов вузов. – Р. на Дону: Феникс, 1996. – 480 с.
167. *Волькенштейн М. В*. Биофизика. – М.: Наука, 1981. – 575 с.
168. *Волькенштейн М. В*. Физика и биология. – М.: Наука, 1980. – 152 с.
169. *Вольтер* Философские повести: Пер. с фр. – М.: Гос. изд-во худ. лит-ры, 1954. – 355 с.
170. *Вольф* Космогонические гипотезы: Пер. с фр. М. Филиппова. – С.Пб., Типография П. П. Сойкина, 1899. – 80 с.
171. Время и преемственность в развитии культуры: Сб. статей / Ред. И. В. Дараева. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 1991. – 174 с.
172. Вселенная и Разум: Сб. статей – М.: Знание, 1988. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 11).
173. *Второв П. П., Дроздов Н. Н.* Рассказы о биосфере. – М.: Просвещение, 1976. – 128 с.
174. *Гальперин С. И.* Физиология человека и животных. – М.: Высш. шк., 1977. – 280 с.
175. *Гегель Г. В. Ф.* Наука логики. – М.: Мысль, 1999. – 1072 с.
176. *Гладышев Г. П.* Супрамолекулярная термодинамика – ключ к осознанию явления жизни. – М.-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003. – 144 с.
177. *Глазер Р.* Биология в новом свете. – М.: Мир, 1978.

178. *Головнев А.* Конечная Вселенная: В 2 кн. – К.: Изд-ский Дом Дмитрия Бураго, 2002. – Кн. 1: Три тайны Вселенной: Мироздание, Жизнь, Разум. – 344 с.
179. *Гольданский В. И.* Возникновение жизни с точки зрения физики // Арена биологической эволюции: Сб. – М.: Знание, 1986. – С.25 – 31.
180. *Горбачев В. В.* Концепции современного естествознания: Уч. пос.: В 2 ч. – М.: Издательство МГУП, 2000.
181. *Гримак Л. П.* Резервы человеческой психики. – М.: Политиздат, 1989. – 319 с.
182. *Гроф С.* Области человеческого бессознательного: опыт исследований с помощью ЛСД: Пер. с англ. – М.: МТМ, 1994. – 240 с.
183. *Гроф С.* Духовный кризис. Статьи и исследования. – Пер. с англ. – М.: МТМ, 1995. – 256 с.
184. *Гроф С.* За пределами мозга: Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Изд-во Трансперсонального Института, 1993. – 504 с.
185. *Грюнбаум А.* Философские проблемы пространства и времени: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1969. – 592 с.
186. *Гуссерль Э.* Начало геометрии. Введение *Ж. Деррида*: Пер. с франц. М. Маяцкого. – М.: Ad Marginem, 1996. – 269 с.
187. *Гуссерль Э.* Кризис европейский наук и трансцендентальная феноменология: Введение в феноменологическую философию: Пер. с нем. – С.Пб.: Владимир Даль, 2004. – 400 с.
188. *Гуссерль Э.* Картезианские размышления: Пер. с нем. – С.Пб.: Наука; Ювента, 1998. – 316 с.
189. *Давид Р.* Введение в биофизику. – М.: Мир, 1982 – 200 с.
190. *Даль В.* Толковый словарь: В 4 т. – М.: Русский язык, 1989. – Т. 1. – 699 с.
191. *Дарвин Ч.* Происхождение видов путем естественного отбора: Кн. для учителя / Комм. А. В. Яблокова, Б. М. Медникова. – М.: Просвещение, 1986. – 383 с.
192. *Декарт Р.* Сочинения: Пер. с лат. и фр.: В 2 т. – М.: Мысль, 1989. – Т.1. – 654 с.
193. *Декарт Р.* Избранные произведения. – М.: Изд-во политич. лит-ры, 1950. – 711 с.
194. *Денбиг К. Дж.* Многоликая необратимость (Denbigh K. G. The Many Faces of Irreversibility // Brit. J. Phil. Sci. 1989. V. 40. – P. 501 – 518).

195. *Джахая Л. Г.* Вакуум. – Сухуми: Алашара, 1990. – 78 с.
196. *Джахая Л. Г.* Философское миропонимание. Введение в научную философию. – Тбилиси: Универсал, 2003. – 232 с.
197. *Джеймс У.* Воля к вере: Пер. с англ. / Сост. Л. В. Блинников, А. П. Поляков. – М.: Республика, 1997. – 431 с.
198. *Дильтей В.* Собрание сочинений: В 6 т.: Пер. с нем. В. С. Малахова / Под ред. А. В. Михайлова и Н. С. Плотникова. – М.: Дом интеллектуальной книги, 2000. – Т.1: Введение в науки о духе. – 762 с.
199. *Дильтей В.* Собрание сочинений: В 6 т.: Пер. с нем. / Под ред А. В. Михайлова и Н. С. Плотникова. – М.: Дом интеллектуальной книги, 2001. – Т.4: Герменевтика и теория литературы. – 532 с.
200. *Дильтей В.* Описательная психология: Пер. с нем. – 2-е изд. – С.Пб.: Алетейя, 1996. – 160 с.
201. Жизнь – как она возникла? Путем эволюции или путем сотворения? (Watchtower bible and trast society of New York, inc. international bible students association. – Brooklyn, New York, U.S.A. 1992).
202. *Завельский Ф. С.* Время и его измерение (от биллионных долей секунды до миллиардов лет). – 2-е изд., доп. – М.: Гос. изд-во физико-математической лит-ры, 1961. – 220 с.
203. *Завельский Ф. С.* Время и его измерение (от биллионных долей секунды до миллиардов лет). – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1972. – 272 с.
204. *Зельдович Я. Б.* Избранные труды. Частицы, ядра, Вселенная. – М.: Наука, 1985. – 464 с.
205. *Зельдович Я. Б., Новиков И. Д.* Релятивистская астрофизика. – М.: Наука, 1967. – 656 с.
206. *Зигель Ф. Ю.* Звезды ведут в бесконечность (картины мироздания). – М.: Гос. изд-во физико-математической лит-ры, 1961. – 196 с.
207. *Зигель Ф. Ю.* Планета Земля (ее прошлое, настоящее, будущее). – М.: Мысль, 1974. – 224 с.
208. *Иваненко Д. Д., Сарданашвили Г. А.* Гравитация. – К.: Наукова думка, 1985. – 200 с.
209. *Ильенков Э. В.* Философия и культура. – М.: Политиздат, 1991 г. – 463 с.

210. *Ильин И. А.* Путь к очевидности. – М.: Республика, 1993. – 430 с.
211. Информация и управление: философско-методологические аспекты / Под ред. *Л. Г. Антипенко.* – М.: Наука, 1985. – 286 с.
212. *Казначеев В. П., Спирин Е. А.* Космопланетарный феномен человека: Проблемы комплексного изучения. – Новосибирск: Наука, 1991. – 304 с.
213. *Кальвин М.* Химическая эволюция. Молекулярная эволюция, ведущая к возникновению живых систем на Земле и на других планетах: Пер. с англ. К. А. Любарского и Р. Б. Любовского / Под ред. А. И. Опарина. – М.: Мир, 1971. – 240 с.
214. *Камю А.* Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство. – М.: Политиздат, 1990. – 415 с.
215. *Кандель Э. И.* О материальном субстрате нарушений сознания в свете нейрохирургического опыта // Бессознательное: природа, функции, методы исследования / Под общ. ред. А. С. Прангишвили, А. Е. Шерозия, Ф. В. Бассина. – Тбилиси: Мецниереба, 1978. – Т. 2: Сон. Клиника. Творчество. – С. 340 – 345.
216. *Кант И.* Сочинения: В 6 т. / Под общ. ред. В. Ф. Асмуса, А. В. Гулыги, Т. И. Ойзермана. – М.: Мысль, 1963. – Т. 1. – 543 с.
217. *Кант И.* Сочинения: В 6 т. / Под общ. ред. В. Ф. Асмуса, А. В. Гулыги, Т. И. Ойзермана. – М.: Мысль, 1964. – Т. 2. – 511 с.
218. *Капица П. Л.* Эксперимент, теория, практика: Статьи, выступления. – 3-е. изд. – М.: Наука, 1981. – 496 с.
219. *Капица С. П.* Общая теория роста человечества: сколько людей жило, живет и будет жить на Земле. – М.: Наука, 1999. – 190 с.
220. *Кара-Мурза С. Г.* Манипуляция сознанием. – К.: Оріяни, 2000. – 448 с.
221. *Кейн Г.* Современная физика элементарных частиц: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 360 с.
222. *Кемп П., Армс К.* Введение в биологию: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 671 с.

223. *Кеньон Д., Стейман Г.* Биохимическое предопределение: Пер. с англ. А. Л. Бочарова / Под ред. акад. А. И. Опарина. – М.: Мир, 1972. – 336 с.
224. *Киркегор С.* Повторение: Пер. П. Г. Ганзена – М.: Лабиринт, 1997. – 160 с.
225. *Киркегор С.* Наслаждение и долг: Пер. с датск. – 3-е изд. – К.: AirLand, 1994. – 504 с.
226. *Кесарев В. В.* Эволюция вещества Вселенной. – М.: Атомиздат, 1976. – 184 с.
227. *Кисельов М. М., Канак Ф. М.* Національне буття серед екологічних реалій. – К.: Тандем, 2000. – 320 с.
228. *Койре А.* От замкнутого мира к бесконечной вселенной: Пер. с англ. – М.: Логос, 2001. – 288 с.
229. *Кондаков Н. И.* Логический словарь-справочник. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Наука, 1975. – 720 с.
230. Космическое оружие: дилемма безопасности / Под ред. Е. П. Велихова, Р. З. Сагдеева, А. А. Кокошина. – М.: Мир, 1986. – 182 с.
231. Краткий психологический словарь / Под ред. А. В. Петровского и М. Г. Ярошевского. – М.: Политиздат, 1985. – 431 с.
232. Краткий словарь по эстетике: Кн. для учителя / Под ред. М. Ф. Овсянникова. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.
233. *Крисаченко В. С.* Людина і біосфера: основи екологічної антропології. – К.: Заповіт, 1998. – 688 с.
234. *Крисаченко В.* Екологічна культура: теорія і практика. – К.: Заповіт, 1996. – 352 с.
235. *Кун Т.* Структура научных революций. – М.: Прогресс, 1977. – 302 с.
236. *Кууси П.* Этот человеческий мир. – М.: Прогресс, 1988. – 368 с.
237. *Ламзин С. А., Сурдин В. Г.* Что такое протозвезды? – М.: Знание, 1988. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 7).
238. *Лапо А. В.* Следы былых биосфер. – М.: Знание, 1979. – 176 с.
239. *Леви В. Л.* Искусство быть другим. – М.: Знание, 1981. – 207 с.
240. *Леви В. Л.* Искусство быть собой: Индивидуальная психотехника. – М.: Знание, 1991. – 253 с.

241. *Левинас Э.* Избранное. Тотальность и Бесконечное. – М.; С.Пб.: Университетская книга, 2000. – 416 с.
242. *Левитт И.* За пределами известного мира: от белых карликов до квазаров: Пер. с англ. – М.: Мир, 1978. – 176 с.
243. *Лейбниц Г.-В.* Сочинения: В 4 т. / Ред. и сост. В. В. Соколов. – М.: Мысль, 1982. – Т. 1. – 636 с.
244. Леонард Эйлер (письма к ученым). – М.-Л.: Изд-во Академии Наук СССР, 1963. – 399 с.
245. Леонард Эйлер (Сборник статей в честь 250-летия со дня рождения, представленных Академией наук СССР) / Под ред. М. А. Лаврентьева. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1958. – 611 с.
246. *Леонтьев А. Н.* Избранные психологические произведения: В 2 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т. I. – 392 с.
247. *Леонтьев А. Н.* Избранные психологические произведения: В 2 т. – М.: Педагогика, 1983. – Т. 2. – 320 с.
248. *Либерман Е. А*. Как работает живая клетка // Знание. Сер. «Биология». 1990. Вып. 4. – 64 с.
249. *Лосев А. Ф.* Философия. Мифология. Культура. – М.: Политиздат, 1991. – 525 с.
250. *Лук'янець В. С., Соболь О. М.* Філософський постмодерн: Навчальний посібник для викладачів, аспірантів, студентів вузів, які спеціалізуються в галузі гуманітарних дисциплін. – К.: Абрис, 1998. – 352 с.
251. *Лук'янець В. С., Кравченко О. М., Озадовська Л. В.* Сучасний науковий дискурс: Оновлення методологічної культури. – К., 2000. – 304 с. (Центр практичної філософії)
252. Людвиг Витгенштейн: человек и мыслитель: Пер. с англ. / Сост. и закл. ст. В. П. Руднева. – М.: Прогрес; Культура, 1993. – 352 с.
253. *Марочник Л. С., Сучков А. А.* Галактика. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. литературы, 1984. – 392 с.
254. Мартін Гайдеггер очима сучасників. – К.: Стилос, 2002. – 128 с.
255. *Маслоу Абрахам Г.* Мотивация и личность: Пер. с англ. А. М. Татлыбаевой. – С.Пб.: Евразия, 1999. – 478 с.
256. *Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рэндерс Й., Беренс В. В. III.* Пределы роста. Доклад по проекту Римского клуба «Сложное по-

ложение человечества». – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. – 207 с.
257. Механизм торможения: истоки, действие, пути преодоления / Под общ. ред. В. В. Журавлева. – М.: Политиздат, 1988. – 288 с.
258. *Мечников И. И.* Этюды оптимизма. – М.: Наука, 1964. – 340 с.
259. *Мизун Ю. Г., Мизун П. Г.* Космос и здоровье. – М.: Знание, 1984.
260. Мир восьмидесятых. – М.: Прогресс, 1989. – 488 с.
261. Мир Кьеркегора: русские и датские интерпретации творчества Серена Кьеркегора – М.: Ad Morginem, 1994. – 124 с.
262. *Михайлов И. А.* Ранний Хайдеггер: Между феноменологией и философией жизни. – М.: Прогресс-Традиция, 1999. – 284 с.
263. *Моисеев Н. Н.* Человек, среда, общество: Проблемы формализованного описания. – М.: Наука, 1982. – 240 с.
264. *Моисеев Н. Н.* Алгоритмы развития. – М.: Наука, 1987. – 304 с.
265. *Моисеев Н. Н.* Экология человечества глазами математика: (Человек, природа и будущее цивилизации). – М.: Мол. гвардия, 1988. – 254 с.
266. *Моисеев Н. Н.* Человек и ноосфера. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 351 с.
267. Морфология человека: Уч. пос. – 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
268. *Мусский И. А.* Сто великих мыслителей. – М.: Вече, 2000. – 682 с.
269. Наука и будущее: борьба идей / Под ред. Э. Баталова, Н. Мотрошиловой, К. Марчека и др. – М.: Наука, 1990. – 20 с.
270. *Немов Р. С.* Психология: В 3 кн. – М.: Владос, 1998. – Кн. 1 – 687 с.
271. *Немов Р. С.* Психология: В 3 кн. – М.: Владос, 1998. – Кн. 2 – 607 с.
272. *Немов Р. С.* Психология: В 3 кн. – М.: Владос, 1998. – Кн. 3 – 631 с.
273. *Николаева Е. И., Гладких Н. В.* Что асимметрично в функциях мозга? / ЭКО: Всероссийский экономический журнал. Новосибирск, 2003. – № 3. – С. 179 – 188.

274. *Николсон И.* Тяготение, черные дыры и Вселенная: Пер. с англ. / Под ред. и с пред. Н. В. Мицкевича. – М.: Мир, 1983. – 240 с.
275. *Ницше Фр.* Так говорил Заратустра. – Р. на Дону: Феникс, 2000. – 416 с.
276. *Ницше Фр.* Сочинения: В 2 т. / Сост. К. А. Свасьяна. – М.: Мысль, 1990. – Т. 1. – 829 с.
277. *Ницше Фр.* Сочинения: В 2 т. / Сост. К. А. Свасьяна. – М.: Мысль, 1990. – Т. 2. – 829 с.
278. *Ницше Фр.* Воля к власти: опыт переоценки всех ценностей. – М.: REFL-book, 1994. – 352 с.
279. *Ницше Фр.* Странник и его тень. – М.: REFL-book, 1994. – 400 с.
280. *Ницше Фр.* Философия в трагическую эпоху. – М.: REFL-book, 1994. – 416 с.
281. Новейший философский словарь / Сост. *А. А. Грицанов.* – Мн.: Изд. В. М. Скакун, 1998. – 896 с.
282. Новый завет господа нашего Иисуса Христа. – М., 1992. – 292 с.
283. Ньютон и философские проблемы физики XX века. – М.: Наука, 1991. – 207 с.
284. Общая теория относительности: Пер. с англ. / Под ред. С. Хокинга, В. Израэля. – М.: Мир, 1983. – 455 с.
285. *Одум Г., Одум Э.* Энергетический базис человека и природы: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1978. – 380 с.
286. *Одум Ю.* Основы экологии: Пер. с англ. – М.: Мир, 1975. – 742 с.
287. *Окороков В. Б.* Метафизика эпохи трансцендентального мышления: специфика, сущность и тенденция развития. – Д.: Изд-во Днепропетр. ун-та, 2000. – 264 с.
288. *Олейников Ю. В., Оносов А. А.* Ноосферный проект социоприродной эволюции. – М.: Изд-во Института философии, 1999. – 210 с.
289. *Опарин А. И.* Жизнь, ее природа, происхождение и развитие. – М.: Наука, 1968. – 173 с.
290. *Опарин А.И.* Материя → жизнь → интеллект. – М.: Наука, 1977. – 207 с.
291. *Орлов Ю. М.* Восхождение к индивидуальности. – М.: Просвещение, 1991. – 287 с.

292. *Ортега-и-Гассет Х.* «Дегуманизация искусства» и другие работы. Эссе о литературе и искусстве: Пер. с исп. – М.: Радуга, 1991. – 639 с. (Антология литературно-эстетической мысли).
293. *Ортега-и-Гассет Х.* Размышления о «Дон Кихоте». – С.Пб.: Изд-во С.Пб. ун-та, 1997. – 332 с.
294. *Ортега-и-Гассет Х.* Этюды об Испании. – К.: Новый Круг-Пор-Рояль, 1994. – 320 с.
295. *Ортега-и-Гассет Х.* Что такое философия? – М.: Наука, 1991. – 408 с.
296. Основные направления психологии в классических трудах. Бихевиоризм. Э. Торндайк. Принципы обучения, основанные на психологии. Джон Б. Уотсон. Психология как наука о поведении. – М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. – 704 с.
297. Основы космической биологии и медицины (Совместное советско-американское издание): В 3 т. / Под ред. О. Г. Газенко (СССР), М. Кальвина (США). – М.: Наука, 1975.
298. *Патнэм Х.* Разум, истина и история: Пер. с англ. – М.: Праксис, 2002. – 296 с.
299. *Пекелис В.* Твои возможности, человек! – М.: Знание, 1984. – 271 с.
300. *Пенроуз Роджер.* Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики: Пер. с англ. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 384 с.
301. *Печчеи А*. Человеческие качества: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1980. – 302 с.
302. *Пиаже Ж*. Речь и мышление ребенка / Пер. с фр. и англ. – М.: Педагогика-Пресс, 1994. – 528 с.
303. *Пиаже Ж*. Избранные психологические труды: Пер. с англ. и фр. – М.: Международная педагогическая академия, 1994. – 680 с.
304. *Пиблс Ф. Дж. Э.* Структура Вселенной в больших масштабах: Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 408 с.
305. *Пирогов Н. И.* Избранные педагогические сочинения / Сост. А. Н. Алексюк, Г. Г. Савенок. – М.: Педагогика, 1985. – 496 с.
306. *Платон.* Диалоги. – М.: Мысль, 1998. – 607 с.
307. *Платон.* Законы. – М.: Мысль, 1999. – 832 с.
308. *Платонов К. К.* Краткий словарь системы психологических понятий: Учеб. пособие для учеб. заведений профтехобразования / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1984. – 174 с.

309. *Плотников Н. С.* Жизнь и история: философская программа Вильгельма Дильтея. Т. 1. – М.: Дом интеллектуальной книги, 2000. – С. 14 – 264.
310. *Поршнев Б. Ф.* О начале человеческой истории (Проблемы палеопсихологии). – М.: Мысль. 1974. – 488 с.
311. *Пригожин И.* От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках: Пер. с англ. / Под ред. Ю. Л. Климонтовича. – М.: Наука, 1985. – 328 с.
312. *Пригожин И.* Конец определенности. Время, хаос и новые законы природы. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000. – 208 с.
313. *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант.: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1994 – 272 с.
314. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
315. *Прист Ст.* Теории сознания. Пер. с англ. А. Ф. Грязнова. – М.: Идея-Пресс. Дом интеллектуальной книги, 2000. – 288 с.
316. Проблемы социальной экологии в условиях научно-технической революции: Межвуз. сб. научн. тр. – Новосибирск: Новосиб. ун-т, 1987. – 128 с.
317. *Пуанкаре А.* О науке: Пер. с франц. – М.: Наука, 1983. – 560 с.
318. *Райх В.* Психология масс и фашизм: Пер. с англ. – С.Пб.: Университетская книга, 1997. – 382 с.
319. *Рассел Б.* История западной философии. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1997. – 814 с.
320. *Рассел Б.* Словарь разума, материи и морали. – К.: Изд-во Порт-Ровел, 1996. – 364 с.
321. *Реброва Л. В.* Живые организмы в космосе. – М.: Мир знаний, 1983.
322. *Резников А. Г.* В мире гормонов. – К.: Наукова думка, 1985.
323. *Реймерс Н. Ф.* Основные биологические понятия и термины: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1988. – 319 с.
324. *Реймерс Н. Ф.* Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 638 с.
325. *Рейхенбах Г.* Философия пространства и времени: Пер. с англ. / Общ. ред. А. А. Логунова, И. А. Акчурина. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с.

326. *Рерих Н. К.* Семь великих тайн космоса: Сочинения. – М.: ЗАО Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 960 с.
327. *Решетниченко А. В., Распопов И. В.* Картина мира в системе познания. – Д.: Изд-во ДГУ, 1992. – 136 с.
328. *Розанов В. В.* Уединенное. – М.: Политиздат, 1990. – 543 с.
329. *Розгачева И. К.* Самоорганизующиеся системы во Вселенной. – М.: Знание, 1989. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 11).
330. *Розенталь И. Л.* Вселенная и частицы. – М.: Знание, 1990. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 11).
331. *Рорти Р.* Философия и зеркало природы: Пер. с англ. В. В. Целищева. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1997. – 320 с.
332. *Россет Эд.* Продолжительность человеческой жизни. – М.: Прогресс, 1981. – 160 с.
333. *Рубцов В. В., Урсул А. Д.* Проблема внеземных цивилизаций (Философско-методологические аспекты). – Кишинев: ШТИИНЦА, 1984. – 263 с.
334. Русский космизм. Антология философской мысли / Сост. С. Г. Семенова, А. Г. Гачева. – М.: Педагогика-Пресс, 1993. – 367 с.
335. *Руттен М.* Происхождение жизни (естественным путем): Пер. с англ. – М.: Мир, 1973. – 414 с.
336. *Рыжов К. В.* Сто великих изобретений. – М.: Вече, 1999. – 523 с.
337. *Садбери А.* Квантовая механика и физика элементарных частиц: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – 488 с.
338. *Самин Д. К.* Сто великих ученых. – М.: Вече, 2000. – 591 с.
339. *Сартр Ж.-П.* Бытие и ничто: Опыт феноменологической онтологии: Пер. с фр. – М.: Республика, 2000. – 639 с.
340. *Сартр Ж-П.* Дороги свободы: В 3 т. / Ред. и авт. коммент. А. Волкова. – Х.: Фолио, 1997. – Т. 1: Возраст зрелости. – 367 с.
341. *Сартр Ж-П.* Дороги свободы: В 3 т. / Ред. и авт. коммент. А. Волкова. – Х.: Фолио, 1997. – Т. 2: Отсрочка. – 398 с.
342. *Сартр Ж-П.* Дороги свободы: В 3 т. / Ред. и авт. коммент. А. Волкова. – Х.: Фолио, 1997. – Т. 3: Смерть в душе. Странная дружба. – 415 с.

343. *Сатпрем.* Шри Ауробиндо, или Путешествие сознания. – С.Пб., 1993. – 352 с.
344. *Седов Л. И.* Научные теории, модели и реальность // Природа. М., 1984. – № 11.
345. *Сентаготаи Я., Арбиб М.* Концептуальные модели нервной системы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1976. – 199 с.
346. Sententiae: Наукові праці за темою: «Світобудова: структура, етапи становлення і розвитку». Спецвипуск № 2 / 2004. – Д.: ДНУ, 2004. – 180 с.
347. *Соболь О.М.* Постмодерн і майбутнє філософії. – К.: Наукова думка, 1997. – 188 с.
348. *Соботович Э. В.* Космическое вещество в земной коре. – М.: Атомиздат, 1976. – 160 с.
349. Современная западная философия: Словарь. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТОН-Острожье, 1998. – 544 с.
350. Соотношение биологического и социального в человеке (Материалы к симпозиуму в г. Москве, сентябрь 1975 г.) / Отв. ред. В. М. Банщиков. – М.: Книжная фабрика № 1, 1975. – 856 с.
351. *Сорокин П.* Человек, цивилизация, общество. – М.: Политиздат, 1992. – 545 с.
352. Социально-философские проблемы экологии / И. В. Огородник, Н. Н. Киселев, В. С. Крисаченко, И. П. Стогний. – К.: Вища шк., 1989. – 271 с.
353. *Спиноза Б.* Избранные произведения. – Р.-на-Дону: Феникс, 1998. – 608 с. (Сер. «Выдающиеся мыслители»)
354. *Спиркин А. Г.* Основы философии: Уч. пос. – М.: Политиздат, 1988. – 591 с.
355. Справочник по биологии / Под ред. К. М. Сытника. – К.: Наукова думка, 1985.
356. *Сурдин В. Г.* Гигантские молекулярные облака. – М.: Знание, 1990. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 5)
357. *Сухарев В. А., Сухарев М. В.* Психология народов и наций. – Донецк: Сталкер, 1997. – 400 с.
358. *Тамм И. Е.* На пороге новой теории // Наука и жизнь. 1967. № 1. – С. 7 – 15.
359. *Татаринов Л. П.* Палеонтология и эволюционное учение // Знание. Сер. «Биология». – 1985. – № 9.

360. *Тейлор Э. Ф., Уилер Дж. А.* Физика пространства-времени: Пер. с англ. – 2-е изд., доп. – М.: Мир, 1971. – 320 с.
361. *Тейяр де Шарден П.* Феномен человека. – М.: Наука, 1987. – 240 с.
362. *Тейяр де Шарден П.* Божественная среда. – М.: Ренессанс; СП «ИВО-СиД», 1992. – 311 с.
363. *Тимофеев-Ресовский Н. В., Воронцов Н. Н., Яблоков А. В.* Краткий очерк теории эволюции. – М.: Наука, 1977. – 297 с.
364. *Токин Б. П.* Общая эмбриология: Уч. для биологов. – М.: Высш. шк., 1987. – 478 с.
365. *Тоффлер Э.* Третья волна. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. – 784 с.
366. *Трубецкой Е. Н.* Смысл жизни. – М.: Республика, 1994. – 432 с.
367. *Турсунов А.* Основания космологии: (Критич. очерки). – М.: Мысль, 1979. – 237 с.
368. *Уайт Г.* География, ресурсы и окружающая среда: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 544 с.
369. *Уайтхед А.* Избранные работы по философии: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1990. – 718 с.
370. *Уитни Ч.* Открытие нашей Галактики: Пер. с англ. – М.: Мир, 1975. – 238 с.
371. *Уитроу Дж.* Структура и природа времени // Современные проблемы астрофизики: Пер. с англ. – М.: Знание, 1984. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 6).
372. *Уитроу Дж.* Естественная философия времени: Пер. с англ. – 2-е изд., стереотипное / Общ. ред. М. Э. Омельяновского. – М.: Едиториал УРСС, 2003. – 400 с.
373. *Урсул А. Д.* Информация (Методологические аспекты). – М.: Наука, 1971. – 296 с.
374. *Урсул А. Д.* Проблема информации в современной науке (Философские очерки). – М.: Наука, 1975. – 288 с.
375. *Урсул А. Д.* Человечество. Земля. Вселенная (Филос. проблемы космонавтики). – М.: Мысль, 1977. – 264 с.
376. *Урсул А. Д., Урсул Т. А.* Эволюция, космос, человек (Общие законы развития и концепция антропокосмизма). – Кишинев: ШТИИНЦА, 1986. – 271 с.

377. *Успенский П. Д.* Психология и космология возможного развития человека. – С.Пб.: АО «Комплект», 1995 (Интернет-ресурс).
378. *Фаусек В.* Этюды по вопросам биологической эволюции. – С.Пб.: Типография П. П. Сойкина, 1899. – 102 с.
379. *Фесенков В. Г.* Современные представления о Вселенной. – М.: Изд. Академии Наук СССР, 1949. – 260 с.
380. Физиология человека: В 3 т. / Под ред. Р. Шмидта, Г. Тевса. – М.: Мир, 1996.
381. Философский энциклопедический словарь / Гл. ред. Л. Ф. Ильичев, П. Н. Федосеев, С. М. Ковалев, В. Г. Панов. – М.: Сов. Энциклопедия, 1983. – 840 с.
382. *Фогель Ф., Мотульски А.* Генетика человека: В 3 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. – Т. 1.– 312 с.
383. *Фогель Ф., Мотульски А.* Генетика человека: В 3 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – Т. 2. – 378 с.
384. *Фогель Ф., Мотульски А.* Генетика человека: В 3 т.: Пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – Т. 3. – 366 с.
385. *Фокс Р.* Энергия и эволюция жизни на Земле: Пер. с англ. – М.: Мир, 1992. – 216 с.
386. *Фокс С., Дозе К.* Молекулярная эволюция и возникновение жизни: Пер. с англ. Т. И. Торховской / Под ред. и с пред. акад. А. И. Опарина. – М.: Мир, 1975. – 375 с.
387. *Фолсом К.* Происхождение жизни. – М.: Мир, 1982. – 158 с.
388. *Франк Л. С.* Реальность и человек. – М.: Республика, 1997. – 479 с.
389. *Франк-Каменецкий М. Д.* Самая главная молекула. – М., Наука, 1988. – 280 с.
390. *Франкл В.* Человек в поисках смысла: Сб.: Пер. с англ. и нем. – М.: Прогресс, 1990. – 368 с.
391. *Фрезер Дж.* Золотая ветвь. – М.: Изд-во полит. лит., 1980.
392. *Фрейд З.* «Я» и «Оно» // Труды разных лет: В 2 кн. – Тбилиси: Мерани, 1991. – Т. 1.
393. *Фрейд З.* Психоанализ. – Донецк: Сталкер, 2000. – 432 с.
394. *Фрейд З.* Остроумие. – Донецк: Сталкер, 2000. – 352 с.
395. *Фролов В. А.* Опередивший время. – М.: Сов. Россия, 1980.
396. *Фролов И. Т.* Перспективы человека. – М.: Политиздат, 1979. – 336 с.

397. *Фролькис В. В.* Старение и увеличение продолжительности жизни. – М., 1982.
398. *Фромм Э.* Душа человека. – М.: Республика, 1992. – 430 с.
399. *Фромм Э.* Анатомия человеческой деструктивности. – М.: Республика, 1994. – 450 с.
400. *Фромм Э.* Человек для себя / Пер. с англ. и послесл. Л. А. Чернышевой. – Мн.: Коллегиум, 1992. – 253 с.
401. *Фроянов И. Я.* Молитва за Россию // Советская Россия, 8 апреля 2000. – № 41. – С. 3.
402. *Фуко М.* История безумия в классическую эпоху. – С.Пб.: Университетская книга, 1997. – 576 с.
403. *Фуко М.* Надзирать и наказывать (Рождение тюрьмы): Пер. с фр. – М.: AD MARGINEM, 1999. – 480 с.
404. *Фуко М.* История сексуальности-III: Забота о себе. / Пер. с фр. – К.: Дух и литература; М.: Рефл-бук, 1998. – 288 с.
405. *Хазен А. М.* Разум природы и разум человека. – М.: РИО «Мособлупрполиграфиздат», 2000. – 608 с.
406. *Хазен А. М.* Время в механике и эволюция. – http://www.kirsoft.com.ru/intell/index.htm: Разум природы и разум человека, 03.10. 2001.
407. *Хазен А. М.* О термине действие-энтропия-информация. – http://www.kirsoft.com.ru/intell/index.htm: Разум природы и разум человека, 15.01. 2003.
408. *Хазен А. М.* О лженауке, ее последствиях и об ошибках в науке. – http://www.phys.web.ru: Научно-образовательный сервер по физике. 7.03.2003.
409. *Хазен А. М.* Почему обязательна множественность жизни во Вселенной и что ограничивает время ее существования. – http://www.kirsoft.com.ru/intell/index.htm: Разум природы и разум человека, 04.12. 2003.
410. *Хазен А. М.* Иерархический синтез информации – ключевое решение для сведения жизни и разума к законам физики и химии. – http://www.kirsoft.com.ru/intell/index.htm: Разум природы и разум человека, 26.04. 2004.
411. *Хайдеггер М.* Бытие и время: Пер. В. Бибихина. – М.: AD MARGINEM, 1997. – 452 с.
412. *Хайдеггер М.* Мысли. Постулаты. Афоризмы / Пер. с нем. С. А. Бронштейна. – Мн.: Современное слово, 1998. – 384 с.

413. *Хайдеггер М.* Время и бытие: Пер. с нем. – М.: Республика, 1993. – 447 с.
414. *Хамитов Н.* Философия человека: Поиск пределов. Пределы мужского и женского: введение в метаантропологию. – К.: Наукова думка, 1997. – 174 с.
415. *Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнолдс В.* Биология человека: Пер. с англ. – М.: Мир, 1979. – 611 с.
416. *Хесле В.* Философия и экология: Пер. с нем. – М.: Наука, 1993. – 204 с.
417. *Хейзинга Й.* Homo ludens. В тени завтрашнего дня: Пер. с нидерл. – М.: Прогресс-Академия, 1992. – 464 с.
418. *Хейзинга Й.* Осень Средневековья // Сочинения: В 3 т.: Пер. с нидерл. / Вступ. ст. и общ. ред. В. И. Уколовой. – М.: Издательская группа «Прогресс» – «Культура», 1995. – Т. 1. – 416 с.
419. *Хилько М.* Екологічна політика. – К.: Абрис, 1999. – 364 с.
420. *Холличер В.* Природа в научной картине мира: Пер. с нем. – 3-е изд. – М.: Прогресс, 1966. – 568 с.
421. *Холодний М. Г.* Вибрані праці. – К.: Наукова думка, 1970. – 452 с.
422. *Хорни К.* Невротическая личность нашего времени. Самоанализ: Пер. с англ. – М.: Издательская группа «Прогресс»; «Универс», 1993. – 480 с.
423. Хрестоматия по психологии / Под ред. проф. А. В. Петровского. – М.: Просвещение, 1987.
424. *Хрисанфова Е. Н., Мажуга П. М.* Очерки эволюции человека. – М., 1993.
425. *Цвейг С.* Врачевание и психика. Ф. Месмер, М. Беккер-Эдди, З. Фрейд. – С.Пб.: ТсОО «Гамма», 1992. – 240 с.
426. *Цигульська Т. Ф.* Загальна та прикладна психологія. – К.: Наукова думка, 2000. – 190 с.
427. *Цицин Ф. А.* Астрономическая картина мира: новые аспекты // Астрономия и современная картина мира / Под ред. В. В. Казютинского. – М.: Изд-во Института философии РАН, 1996. – С. 2 – 33.
428. Человек: перспективы исследования: Тезисы докладов на межвузовской конференции молодых ученых (март 1989 г.). Пермский университет. – Пермь, 1989. – 112 с.

429. Человек: Философские аспекты сознания и деятельности / Под ред. Д. И. Широканова, А. И. Петрущика. – Мн.: Наука и техника, 1989. – 208 с.
430. *Чередниченко Ю. Н., Михайлова Л. П.* Принцип относительности градаций живого вещества и проблема слабых взаимодействий. – Новосибирск: Изд Рос. акад. мед. наук, 1993. – 110 с.
431. *Чернин А. Д.* Вращение галактик. – М.: Знание, 1990. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия», № 3).
432. *Чернин А. Д.* Физика времени. – М.: Наука, 1987. – 224 с.
433. *Чернин А., Гуревич Л.* Введение в космогонию: Происхождение крупномасштабной структуры Вселенной. – М.: Наука, 1978. – 384 с.
434. *Чернов Г. Н.* Законы теоретической биологии // Знание. Сер. «Биология». 1990. Вып. 1.
435. *Чеховская Т., Щербаков Р.* Ошеломляющее разнообразие жизни. – М., 1882.
436. *Чижевский А. Л.* Земное эхо солнечных бурь. – 2-е изд. – М.: Мысль, 1976. – 367 с.
437. *Шелер М.* Избранные произведения: Пер. с нем. – М.: Гнозис, 1994. – 490 с.
438. *Шелер М.* Ресентимент в структуре моралей. – С.Пб: Наука; Университетская книга, 199. – 231 с.
439. *Шкловский И. С.* Проблемы современной астрофизики. – М.: Наука, 1982. – 224 с.
440. *Шкловский И. С.* Звезды: их рождение, жизнь и смерть. – 2-е изд. – М.: Наука, 1977. – 384 с.
441. *Шкловский И. С.* Вселенная, жизнь, разум. – 6-е изд., доп. / Под ред. Н. С. Кардашева. – М.: Наука, 1987. – 320 с.
442. *Шкловский И. С.* Эшелон. – Журнальный вариант // Химия и жизнь. 1988. № 9. – С. 78 – 85 (1989. № 1 – 3; 1990. № 10 – 11; 1992. № 5).
443. *Шмальгаузен И. И.* Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). – М.: Изд-во АН СССР, 1946. – 396 с.
444. *Шмальгаузен И. И.* Пути и закономерности эволюционного процесса. Избранные труды. – М.: Наука, 1983. – 360 с.

445. *Шпенглер О.* Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 1. Образ и действительность: Пер. с нем. Н. Ф. Гарелин. – Мн.: ООО «Попурри», 1998. – 688 с.
446. *Шпенглер О.* Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 2. Всемирно-исторические перспективы: Пер. с нем. С. Э. Борич. – Мн.: ООО «Попурри», 1999. – 720 с.
447. *Шредингер Э.* Что такое жизнь с точки зрения физики? (Лекции, читанные в Тринити-колледж в Дублине в феврале 1943 г.): Пер. с англ. – М.: Гос. изд-во иностранной лит., 1947. – 147 с.
448. *Шредингер Эрвин* Новые пути в физике: Статьи и речи. – М.: Наука, 1971. – 428 с.
449. *Шредингер Э.* Пространственно-временная структура Вселенной: Пер. с англ. – М.: Наука, 1986. – 224 с.
450. Эвристическая роль математики в физике и космологии: Сб. науч. трудов методологических семинаров Ленинградских физ.-мат. институтов АН СССР. – Ленинград: Наука, 1975. – 164 с.
451. *Эделмен Дж., Маунткасл В.* Разумный мозг: Пер. с англ. Н. Ю. Алексеенко. – М.: Мир, 1981. – 135 с.
452. *Эйнштейн А., Инфельд Л.* Эволюция физики: Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Наука, 1965. – 328 с.
453. Экологизация сознания во взаимодействии общества и природы: Межвузовский сб. научных трудов. – Иваново, Изд-во Ивановского Государственного ун-та, 1984. – 164 с.
454. Экспериментальная психология / Под ред. С. Стивенса и П. Анохина: В 2 т. – М.: Издательство иностранной литературы, 1963. – Т. 2.– 1040 с.
455. *Эшби У. Росс.* Конструкция мозга: Происхождение адаптивного поведения: Пер. с англ. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1962. – 399 с.
456. *Юнг К. Г.* Душа и миф: шесть архетипов. Пер. с англ. – К.: Государственная библиотека Украины для юношества, 1996. – 384 с.
457. *Юнг К. Г.* Психологические типы: Пер. с нем. – С.Пб., Ювента, 1995. – 778 с.
458. *Юнг К. Г.* Собрание сочинений. Конфликты детской души: Пер. с нем. – М.: Канон, 1994. – 336 с.

459. *Юнг К. Г.* Современность и будущее. – Мн.: Университетское, 1992. – 62 с.
460. *Яблоков А. В.* Популяционная биология. – М.: Высш. шк., 1987. – 303 с.
461. *Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.* Эволюционное учение. – М.: Высш. школа, 1981. – 343 с.
462. *Ягер де К.* Звезды наибольшей светимости: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 493 с.
463. Ядерная астрофизика: Пер. с англ. Ф. Хойла, Е. М. Бербидж, Дж. Р. Бербиджа и др. – М.: Мир, 1986. – 519 с.
464. *Ярмоленко С. П.* Управляемые кванты. – М.: Знание, 1983.
465. *Ясинский С. А.* Основы динамических аналогий в исследовательской деятельности. – С.Пб.: ВУС, 2004. – 164 с.
466. *Ясперс К.* Смысл и назначение истории. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.
467. *Ясперс К.* Стриндберг и Ван Гог: Опыт сравнительного патографического анализа с привлечением случаев Сведенборга и Гельдерлина: Пер. с нем. – С.Пб: Академический проект, 1999. – 238 с.
468. *Ясперс К.* Введение в философию: Пер. с нем. – Мн.: Пропилеи, 2000 (Схолия). – 192 с.
469. *Ясперс К.* Собрание сочинений по психопатологии: В 2 т. – М.: Издательский центр «Академия»; С.Пб: Белый Кролик, 1996. – Т.1: Ностальгия и преступления. Бред ревности. Методы проверки интеллекта и понятие деменции. К анализу ложных восприятий. – 352 с.
470. *Ясперс К.* Собрание сочинений по психопатологии: В 2 т. – М.: Издательский центр «Академия»; С.Пб: Белый Кролик, 1996. – Т.2: Ложные восприятия. Феноменологическое направление исследования в психопатологии. Каузальные и «понятные» связи между жизненной ситуацией и психозом при шизофрении. – 256 с.
471. *Ясперс К.* Ницше: введение в понимание его философствования: Пер. с нем. – С.Пб.: ВЛАДИМИР ДАЛЬ, 2004. – 629 с.
472. *Denbigh K. G.* The Many Faces of Irreversibility // Brit. J. Phil. Sci. 1989, V. 40. – P. 501 – 518.
473. *Laland A.* Dictionnaire technique de la philosophie. – Paris: PUF-Quadrige, t. II. P. 877 – 886.

474. *L'Univers philosophique. Les notion philosophique*. – Paris: PUF-Quadrige, t. II. P. 2149 – 2151.
475. *Popper Karl R*. Evolutionary Epistemology // Evolutionary Theory: Paths into the Future / Ed. by J. W. Pollard. John Wiley &. Sons. Chichester and New York, 1984, ch. 10. – P. 239 – 255.
476. *Stanier R., Douderoff M., Adelberg E.,* The Microbial World, 2nd ed., Prentice Hall, New York. N. Y., 1963. – 753 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ …….3
ЧАСТЬ I. ЖИВАЯ МАТЕРИЯ КАК ФИЛОСОФСКОЕ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЕ ПОНЯТИЕ …….4
Глава I. Материя (синтез естественнонаучного и философского знания) …….4
Глава II. Живая материя как существующая сущность ……...23
Глава III. Модели существования Мироздания …….……33
Глава IV. Историко-философский анализ интерпретации феномена жизни в западноевропейской философии начала XX в. 62
Глава V. Сущностные воплощения существования биокосной материи, известные современной науке ……88
Глава VI. Модель формирования живой материи в условиях отдельного материального объекта ……...96
Глава VII. Модель существования живой материи в условиях отдельного материального объекта……..139
Глава VIII. Законы организации, развития и взаимодействия живой материи ……...168
ЧАСТЬ II. РАЗУМНАЯ МАТЕРИЯ КАК ПОНЯТИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ……..196
Глава IX. Биоразумная материя: научно-философское осмысление ……..196
Глава X. Разумная материя в философском осмыслении ……223
Глава XI. Формирование разумной материи в масштабах Земли. Стадия Человека Примитивного ……..301
Глава XII. Существование разумной материи в масштабах Земли. Стадии Человека Эмоционального и Разумного ……326
Глава XIII. Законы организации, развития и взаимодействия разумной материи ……...370
ЧАСТЬ III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЖИВОЙ И РАЗУМНОЙ МАТЕРИ ……...386
Глава XIV. Содержательная основа взаимоотношений между живой и разумной материей и следствия, вытекающие из нее …386
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ……407

Наукове видання

БАЗАЛУК Олег Олександрович

Світобудова: жива і розумна матерія
(історико-філософський та природничонауковий аналіз
у світлі нової космологічної концепції)

Монографія

Російською мовою

Редактор Р. О. Лазарєва
Художній редактор В. В. Якименко
Технічний редактор В. В. Якименко
Коректор В. М. Орищій

Здано на складання 01.03.05. Підписано до друку 12.08.05. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Таймс. Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 22,39. Умовн. фарб.-відб. 23,01. Обл.-видавн. арк. 25.11. Тираж 1000 прим. Замовлення № .

Видавництво «Пороги»,
49000, м. Дніпропетровськ, пр. К. Маркса, 60
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
серія ДК № 7 від 21.02.2000

Друкарня ДНУ, 49050, м. Дніпропетровськ, вул. Казакова, 4б
Свідоцтво про внесення до державного реєстру
иииииииииииииииии

ISBN 966-525-619-X