

**ПАМЯТИ
ВЕЛИКОГО РУССКОГО И СОВЕТСКОГО УЧЕНОГО,
СОЗДАТЕЛЯ УЧЕНИЯ О НООСФЕРЕ**

**ВЛАДИМИРА ИВАНОВИЧА
ВЕРНАДСКОГО**

(1863—1945)



Российская академия естественных наук им. В. И. Вернадского
Петровская академия наук и искусств
Ноосферная общественная академия наук

А. А. Яшин

ФЕНОМЕНОЛОГИЯ НООСФЕРЫ:

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИОННАЯ
РЕГУЛЯЦИЯ**

Монография
«Живая материя и феноменология ноосферы»
Том 18, Книга 1

*Предисловие президента Ноосферной общественной
академии наук, Заслуженного деятеля науки РФ,
д-ра филос. наук, д-ра эконом. наук А. И. Субетто*

Санкт-Петербург
Издательство «Астерион»
2021

УДК 113/119:165;61:519.72
ББК 20.1
Я 96

Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Универсальная эволюционная регуляция: монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Том 18; в 2-х кн. / Предисл. А. И. Субетто. Книга 1; РАЕН, ПАНИ, НОАН.— Санкт-Петербург: Астерион, 2021.— 245 с.; 57 ил.; 3 табл.; библиограф. 185 назв.

ISBN 978-5-00188-021-9 (том 18)
ISBN 978-5-00188-022-6 (книга 1)

«Человек полагает, а бог располагает»,— народная мудрость неоспорима. Это к тому, что намеченная нами двадцать лет тому назад (тогда же вышла наша книга об информационной теории вирусов) программа написания многотомной монографии «Живая материя и феноменология ноосферы» относилась к вирусной концепции эволюционной регуляции именно к 2020—2021 гг. Кто же мог — кроме бога, то есть фундаментального кода Вселенной — полагать, что именно на эти годы придется, в части биологических вирусов, известное глобальное событие, причем даже с запретом размышлять о его сущности? Истинно бог располагает... Но — к делу. Именно информационная теория <биологических> вирусов, разработанная нами с проф. В. Н. Веселовским (Арзамас-16), подвинула к развиваемой в настоящей книге концепции обобщенно понимаемых «вирусов», как универсальных регуляторов-корректоров вселенской эволюции в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, то есть от известного человеку микромира до макромира (макрокосма) — именно известного, дозволенного к познанию человеком названным выше фундаментальным кодом. В такой концепции регулирующая роль вирусов суть сокращение, выравнивание количества объектов. В микромире — это цепная ядерная реакция с распадом тяжелых элементов, в макромире — «черные дыры», уничтожающие объекты космоса, в зримом нашем земном мире — биологические, технические (компьютерные), социальные и пр. вирусы. Проблематика вирусов — универсальных регуляторов рассмотрена автором с философских, логических, естественно-научных позиций в их системном единстве. Рабочий аппарат книги — комплексная логика А. А. Зиновьева, информационно-энтропийные и иные физико-математические модели. Том издается в двух книгах. Предисловие и введение общие для обеих книг.

Для широкого круга специалистов в области естествознания, космологии, теоретической биологии, ноосферологии, философии, информатики и для всех, интересующихся современной (вселенской) эволюционной наукой.

ББК 20.1

Рецензент: президент Петровской академии наук и искусств, доктор философских наук, профессор А.В. Воронцов

На обложке: Franz Marc «Fighting Forms» (Германия, 1914)

ISBN 978-5-00188-021-9 (том 18)
ISBN 978-5-00188-022-6 (книга 1)

© А. А. Яшин, 2021
© Макет А. А. Яшин, 2021
© Предисловие А. И. Субетто, 2021

СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БВ — биологический вирус
БО — биологический объект
БУС — биологический уровень сложности
ВКЭР — вирусная концепция эволюционной регуляции
ДНК — дезоксирибонуклеиновая кислота
ДХ — детерминированный хаос
ЕИПН — единое информационное поле ноосферы
ЖМФН — «Живая материя и феноменология ноосферы»
ЗЕБП — закон единства и борьбы противоположностей
ЗОО — закон отрицания отрицания
ЗПКК — закон перехода количества в качество
ИГК — информационно-генетический канал
ИТВ — информационная теория вирусов
КВ — компьютерный (технический) вирус
КВЧ — крайне высокая частота (30÷300 ГГц)
ККМ — красный костный мозг
КХД — квантовая хромодинамика
КЭД — квантовая электродинамика
МО — многоклеточный организм
НДС — неопределенности-дополнительности-совместности <парадигма>
НТР — научно-техническая революция
ОВ — обобщенный (в понятии) вирус
ООС — отрицательная обратная связь
ОС — обратная связь
ОТО — общая теория относительности
ПОС — положительная обратная связь
ПС — псевдослучайный сигнал
ПЭК — принцип эволюционного консерватизма
ПЭЭ — принцип эволюционной экономии
РНК — рибонуклеиновая кислота
СВ — социальный вирус
СВЧ — сверхвысокая частота (3÷30 ГГц)
СКМ — стандартная космологическая модель
СПИД — синдром приобретенного иммунодефицита
СР — стохастический резонанс
СТО — специальная теория относительности
ТАР — теория автоматического регулирования
ТМП — «Тайное мировое правительство»

ФВ — фундаментальное взаимодействие
ФКВ — фундаментальный код Вселенной
ФП — фактор преимущества
ХУС — химический уровень сложности
ЭВМ — электронная вычислительная машина
ЭИ — эмпирический индивид
ЭР — эволюционная регуляция
ЭМИ — электромагнитное излучение
ЭМП — электромагнитное поле
h.e. — *homo erectus*
h.n. — *homo noospheres*
h.s. — *homo sapiens*
h.s.s. — *homo sapiens sapiens*

РЕГУЛЯТОРНАЯ ФУНКЦИЯ ВИРУСОВ В ИХ ОБОБЩЕННОМ ПОНИМАНИИ

*Предисловие президента НОАН А. И. Субетто**

♦ Известный русский ученый Алексей Афанасьевич Яшин, Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, доктор биологических наук, профессор, автор монографической серии «Живая материя и феноменология ноосферы» и научной школы на ее основе, работа которой на базе Тульского государственного университета длится уже более 15 лет, приступил к подготовке 18-го тома этой монографической серии, посвященной теме «Вирусный регулятор эволюции». В монографии разрабатывается информационная теория биологических вирусов, которая рассматривается как теория частной реализации «вируса» в его функции «универсальной эволюционной регуляции». Монография представлена в виде двух книг. Первая из них посвящена пролегоменам к развернутой концепции эволюционной регуляции, вторая — обобщенному пониманию вируса, как объективизации в универсальной эволюционной регуляции.

В нашем постоянном, ведущемся заочно интеллектуальном диалоге вот уже десять лет, сложилась традиция, что автор** пишет предисловия на обозначенные темы своих монографических исследований и обобщений, исходя из развиваемых автором теоретических систем системогенетики, ноосферизма, ноосферной парадигмы универсального эволюционизма и философии ноосферного управляющего разума, включающей в себя и теорию общественного интеллекта.

Сам Алексей Афанасьевич Яшин по этому поводу в своем письме от 3 октября 2020-го, уже ушедшего в прошлое, года, «подарившего» нам коронавирусную пандемию, всколыхнувшую весь мир и встряхнувшую всю мировую экономику и политические системы стран мира, заметил: «И вообще говоря, судя по предыдущим Вашим предисловиям к томам ЖМФН, у нас с Вами сложился оптимальный творческий тандем: вроде как каждый из нас излагает свою концепцию, но в сумме — для читателя — получается расширение проблематики, что немаловажно. Также мыслю и с этой книгой: Вам вовсе не надо «строго» ориентироваться на мое оглавление, тем более — на книжку об информационной сущности <биологических и компьютерных> вирусов. Полагаю, что у Вас есть что сказать по данной теме».

От себя автор считает нужным добавить, принимая интеллектуально-смысловой посыл к нему А. А. Яшина, что сам этот творческий, повторим, заочный, и более того — «глубинный»,

* Наш добрый друг и научный коллега А. И. Субетто, автор предисловий к нескольким предыдущим томам нашей много томной монографии ЖМФН, любезно согласился предварить и содержание настоящей книги. Предложенная нами тематика настолько увлекла его, что результатом явилась книга: *Субетто А. И. Вирус и ноо-космо-номогенез (развитие творческих основ ноосферизма)*.— СПб: Астерион, 2021.— 92 с. (библиогр. 149 наим.). При этом Александр Иванович дал нам карт-бланш в части редакционного сокращения текста книги и выделения главных моментов, составивших содержание предисловия к нашей книге. Поскольку столь обширная библиография не гармонирует со статусом предисловия, то читающие его (и эту книгу) могут обратиться к названной выше книге А. И. Субетто с библиографическим списком.— А. Я.

** Указание на авторство в настоящем предисловии относится к его автору, то есть А. И. Субетто.— А. Я.

диалог автора с его научными идеями и выстраиваемой «логикой» их раскрытия обогащает и самого автора, дав уже за эти десять лет немало творческих импульсов к развитию теоретического комплекса ноосферизма.

♦ Главная идея А. А. Яшина — это существование эволюционной регуляции и эволюционное определение вируса как универсального регулятора. Эта идея не противоречит ноосферно-эволюционной научной картине мира, которая сформировалась у автора как важное мировоззренческое основание, вытекающее из системогенетики (это понятие можно расширить до понятия системогенетики прогрессивной эволюции) и ноосферизма. Из этого основания следует, что метазакон оразумления или интеллектуализации, и соответственно — метазакон роста роли управления будущим как механизма прогрессивной эволюции,— суть фундаментальные характеристики прогрессивной эволюции, служащие дополнительной расширенной базой научного обоснования открытого В. И. Вернадским закона глобальной эволюции биосферы: закона перехода биосферы в ноосферу*.

Категория эволюция в современной литературе используется в разных смысловых измерениях. Наиболее распространенное определение — это увязывание данного понятия с биологической эволюцией, более того — с дарвиновской парадигмой представлений о биологической эволюции на базе знаменитой триады <наследственность, изменчивость, отбор>. Н. Б. Шулевский рассматривает эволюцию как одну из форм динамики процесса изменений: «Динамика и ее слуги — развитие, эволюция (изменения, процессы, энергии) служат творческими проводниками бытия в страну идеального...». Эволюция, как понятие, включает в себя два разных и полярных феномена, выражающих долговременную логику изменений в универсуме,— прогрессивную эволюцию — эволюцию, сопровождающуюся ростом сложности эволюционирующих систем (ростом негэнтропии), и инволюцию — эволюцию, сопровождающуюся упрощением систем (ростом энтропии). В настоящем предисловии автор под «эволюцией» понимает именно прогрессивную эволюцию.

♦ Теория прогрессивной эволюции, развиваемая автором, базируется на разрабатываемой почти уже сорок лет системогенетике, как науке о законах преемственности (наследовании) в любых системных мирах (в любых прогрессивных эволюциях). При этом революция рассматривается как неотъемлемый элемент логики прогрессивной эволюции. Данное положение раскрывается в авторской монографии «Революция и эволюция» в форме семи взаимосвязанных аксиом (см. в названной книге).

Системогенетика есть система системогенетических законов, определяющих логику любых прогрессивных эволюций на системном языке. Эта совокупность системогенетических законов представлена в следующем виде:

(1) Закон системного наследования — ЗСН, в форме единства (конъюнкции):

- закона подобия (ЗПД), фиксирующего наличие в наследовании отношений подобия по разным классам свойств и структур между продуцирующими или наследуемыми и продуцируемыми или наследующими системами;

- закона субстанционального регулятора по А. И. Ракитову, или наследственного инварианта (ЗНИ) как у автора, который может быть одновременно определен как системогенотип;

- закона наследственного программирования (ЗНП), в соответствии с которым генетическая связь (генетический процесс) необходимо осуществляет перенос и трансформацию

* Это научное открытие В. И. Вернадского было по представлению автора и профессора, доктора экономических наук А. А. Горбунова запатентовано Европейской академией естественных наук в 2013 году — в год празднование 150-летия со дня рождения великого русского и советского ученого.— А. Я.

программ функционирования и развития от продуцирующих систем к продуцируемой системе;

(2) закон инвариантности и цикличности развития — ЗИЦР; в соответствии с этим законом любая прогрессивная эволюция в каждом акте наследования включает в себя передачу наследственных инвариантов и цикличность функционирования и развития;

(3) закон дуальности и организации систем — ЗДУО;

(4) закон необходимого разнообразия системогенофонда, или закон необходимого наследственного разнообразия — ЗНРС;

(5) закон системного времени и гетерохронии — ЗСВГ: закон, определяющий существование системного времени (естественным масштабом которого становится несущий цикл системы), множественности и качественной неоднородности времен в системе — гетерохронии; этот закон одновременно имеет интерпретацию закона неравномерности развития целостности системы (в ее жизненном цикле);

(6) парные законы спецификации (ЗСС) и универсализации систем (ЗУС);

(7) парные законы дивергирования (роста разнообразия) и конвергирования (сокращение разнообразия) — ЗД и ЗК;

(8) закон спиральности развития (ЗСР), определяющий любую прогрессивную эволюцию как сходящуюся спираль (конус) эволюции, а системное время как спиральное время;

(9) закон спиральной фрактальности системного времени — ЗСФСВ; закон обобщает принцип или биогенетический закон Э. Геккеля и его аналоги (например, геогенетический закон Д.В. Рундквиста); в соответствии с этим законом любой жизненный цикл системы — системоонтогенез и соответственно системное время этой конкретной системы, повторяют структуру предшествующей прогрессивной эволюции с обратным сжатием-растяжением, что означает спиральную фрактальность системного времени: спираль филосистемогенетического времени (спираль эволюции) отражается в спирали онтосистемогенетического времени — в спирали времени системогенеза этой конкретной системы;

(10) парные законы конкуренции (ЗКОН) и кооперации (ЗКОО);

(11) законы системообразования.

♦ В дальнейшем в процессе разработки системогенетических основ ноосферизма автор выдвинул цельную концепцию ноосферной парадигмы универсального эволюционизма, которую можно одновременно рассматривать и как развитие системогенетики в теоретическом комплексе ноосферизма. Следует отметить, что обобщенный, универсальный взгляд на эволюционизм активно разрабатывался в СССР — России В. И. Вернадским, В. П. Казначеевым, Н. Н. Моисеевым, Г. П. Мельниковым, Ю. В. Урманцевым, И. В. Крутем, Е. П. Балашовым и другими; в своей феноменологической специфике разрабатывается А. А. Яшиным.

Автором, исходя из диалектики взаимодействия системогенетических законов конкуренции и кооперации (как законов системогенетики эволюции), была выдвинута ноосферная и одновременно системогенетическая парадигма теории прогрессивной эволюции. Эта парадигма объединяет три базовые парадигмы эволюционизма, а именно:

- дарвиновскую парадигму (Ч. Дарвин; наследственность, изменчивость, отбор; селективный генез; доминирование закона конкуренции и механизма естественного отбора);

- кропоткинскую парадигму (П. А. Кропоткин; в эволюции доминируют сотрудничество, взаимопомощь, любовь; автор назвал кропоткинскую парадигму «коогенезом», а закон, скрывающийся за доминированием сотрудничества и взаимопомощи, — законом кооперации);

- берговскую парадигму (Л.С. Берг; прогрессивную эволюцию направляют законы — «номос»; номогенез).

Основой объединения этих парадигм, в соответствии с системогенетической и ноосфер-

ной парадигмой универсального эволюционизма, является существование двух метазаконных, управляющих прогрессивной эволюцией:

- метазакон сдвига на конусе или спирали прогрессивной эволюции: от доминанты закона конкуренции и механизма естественного отбора к доминанте закона кооперации и механизма интеллекта;

- метазакон интеллектуализации или оразумления прогрессивной эволюции (как следствие действия первого метазакона).

Два указанных метазаконных, в их единстве действия, в прогрессивной эволюции Вселенной, в прогрессивной эволюции планеты Земля и биосферы, в прогрессивной эволюции человечества и его разума (интеллекта) в биосфере на Земле — представляют собой ноо-космо-номогенез. Он определяет направление прогрессивной эволюции в сторону ее трансформации в управляемую эволюцию, причем управляемую тем разумом или совокупным интеллектом, который ею и выращен (вследствие действия этих метазаконных).

- ♦ Таким образом, системогенетический закон спиральной фрактальности системно во времени определяет любую прогрессивную эволюцию, как эволюцию, запоминающую самое себя и увеличивающую память о системофилогенезе — эволюционную память по мере роста сложности эволюционирующих систем.

Это усложняет представление о содержании метазаконных интеллектуализации или оразумления любой прогрессивной эволюции: рост роли интеллекта системы, как механизма опережающей обратной связи или управления будущим, по мере роста сложности (или кооперированности) эволюционирующих систем, сопровождается, в соответствии с действием ЗСФСВ, ростом эволюционной памяти, как части такого интеллекта.

Из этого вывода теории прогрессивной эволюции вытекает целая концепция бессознательного в человеке, как эволюционной памяти Вселенной, хранящейся в человеческом генофонде. Из концепции ЗСФСВ следует, что информация структуры спирали филогенеза, приведшей к появлению данного человеческого индивидуума, не исчезает, а присутствует в структуре организма человека, включая полевую организацию, в виде свернутой спирали, подвергшись информационной упаковке в результате действия механизмов ЗСФСВ. Очевидно, каждый блок в эволюционной информации, соответствующий определенной фазе (циклу) эволюционного развития, упрятан в информационной пирамиде организма и огражден соответствующими полупроницаемыми мембранами от проникновения туда сознания человека. Природа бессознательного в человеке связана с этой геккелевской информационной структурой.

Из этого следует вывод о высокой статусности категории памяти в системе наших представлений о бытии человека, общества и мира (Вселенной), которая должна войти в первый категориальный ряд философии XXI века, как ноосферной философии.

Философия памяти еще не создана, хотя потребность в ней высока, потому что без нее нам не осознать адекватно сущность нашего бытия, процессы в нем происходящие, закономерности, которые ими управляют.

Категория памяти не занимает того необходимого для нее места в категориальной сетке философии, которое она должна занимать. Категория бытия, в сущности, становится неполной, если не привлечена для раскрытия ее содержания категория памяти. По глубокому счету, любая сущность есть свернутая память. Сущность более глубокого порядка одновременно несет в себе смысл более глубокой памяти. Если память разрушается, то уничтожается сущность, остается одна оболочка, одна форма без сущности, без содержания.

...Если прогрессивная эволюция есть наращивание памяти эволюционирующих систем, в том числе самой эволюции, то инволюция, то есть деградирующая эволюция, ведущая к уп-

рощению систем, есть процесс распада памяти. Еще раз зафиксируем наш вывод. Одним из важных «измерений» становящейся ноосферной философии, как философской основы ноосферизма и наступившей эпохи родов действительного — ноосферного — разума, является положение о прогрессивной эволюции, как эволюции, запоминающей самое себя, и поэтому — как эволюции растущей памяти эволюционирующих систем, коррелирующей с ростом их сложности (свернутого разнообразия внутри системы как целого, в результате действия закона кооперации).

Этот вывод важен для понимания *сущности вируса* и его роли в процессах прогрессивной эволюции.

♦ Коронавирусная пандемия, которая стала своеобразной отметиной на челе 2020-го года, превратила понятие вируса в некий своеобразный то ли фокус сознания, то ли в некий раздражитель во внутреннем мире почти всех людей на Земле.

Появляется огромное число работ, исследований, посвященных как осмыслению сущности вируса в социокультурном, а не только в биологическом, измерении бытия человека, так и в целом последствиям в логике развертывания коронавирусной болезни COVID-19, после того как ВОЗ официально признал ее пандемией.

Де-факто эта пандемия подтвердила антиноосферную, антиэкологическую сущность всей рыночно-капиталистической системы глобального империализма мировой финансовой капиталократии, поразив самыми тяжелыми последствиями именно США — центр метрополии системы глобального империализма.

Мозговой центр мировой финансовой капиталократии ищет свою стратегию выхода из экологического тупика истории через ускорение реализации модели «20% :80%», по которой 80% населения на планете Земля объявляется лишними с позиции воспроизводства мирового капитала и обреченным на ликвидацию в течение XXI века.

Это означает, что с позиций возникшего планетарного конфликта между мировой рыночно-капиталистической системой хозяйственного давления на биосферу, с одной стороны, биосферой и планетой Земля, как суперорганизмами, имеющими собственные гомеостатические механизмы, с другой стороны:

- процессы первой фазы глобальной экологической катастрофы и императива экологического выживания человечества в форме перехода к ноосферизму — ноосферной парадигме истории в виде управляемой социоприродной эволюции, уже длится более тридцати лет, и следовательно, длится уже более тридцати лет эпоха великого эволюционного перелома.

Эпоха великого эволюционного перелома по своему смыслу и содержанию выходит далеко за пределы представлений о конце сложившегося миропорядка и поисков собственного спасения анти-разумом мировой финансовой капиталократии за счет ликвидации лишней части человечества (80 %). Следует осознать, что первая фаза глобальной экологической катастрофы поставила экологические пределы всей стихийной парадигме истории (в том числе рыночно-капиталистической системе) на базе закона конкуренции и мира войн и насилия.

Интересен сам по себе факт, или негативная констатация, что наступил конец всем прежним механизмам развития человека на Земле, всей, в рыночно-капиталистическом формате, системе бытия человечества на Земле, охватывает разные умы почти во всех странах мира, особенно в интеллектуальном пространстве западной цивилизации, породившего капитализм и современный глобальный империализм.

Коронавирусная пандемия, по оценке автора, есть ответ биотического гомеостата биосферы через вирусно-микробную составляющую, как обратную связь с мощной плотностью информации, на антропогенное, в рыночно-капиталистическом формате, давление через ми-

ровое хозяйство на живое вещество и гомеостатические механизмы биосферы, которое уже обернулось идущими с ускорением процессами первой фазы глобальной экологической катастрофы.

В 2011 году автор написал книгу «Исповедь последнего человека». В этой книге, в форме научно-философского эссе в «фантазийной рамке», автор попытался осмыслить причины воображаемой, состоявшейся в 2037 году, гибели человечества от вируса-истребителя, рожденного биосферой через управляемый мутагенез в своей вирусной составляющей, чтобы убрать человечество из своего тела, как свою раковую опухоль, ставшую грозить ей гибелью. На Земле остался один русский человек Иван Александрович Муромцев, который пишет исповедь то ли от себя, то ли от имени всего человечества, поскольку он — «последний человек» на Земле, еще живой, мыслящий, и пытающийся на краю пропасти небытия познать: почему человечество погубило?

В этой исповеди Муромцев размышляет: «Я — последний человек на Земле. Все человечество в одночасье вымерло на Земле от неизвестного вируса-истребителя человечества, порожденного природой — биосферой и Землей, как суперорганизмами, наверное, в порядке иммунной защиты себя от нашего агрессивного потребления, когда истребление биологического разнообразия приняло для природы катастрофические размеры. Природа убрала нас из своего тела как убирает раковые клетки наш же собственный организм, когда его иммунные механизмы сработали эффективно...»

Когда в марте 2020-го года, как гром среди ясного неба, по человечеству ударило нашествие нового вируса — коронавируса новой, неизвестной модификации (для вирусологии как науки), автор вспомнил это свое эссе, написанное за девять лет до появления коронавирусной пандемии.

Сложность феномена коронавирусного кризиса, как одного из индикаторов кризиса мирового капитализма, состоит в том, что на эту коронавирусную пандемию наложилась социально-вирусная стратегия в войне мировой финансовой капиталократии за господство над ресурсами мира.

Вирус, как понятие, приобрел междисциплинарные, общенаучные смыслы.

◆ Уже из изложенного вытекает, что вирус, как понятие, родившись в биологии, вышло за границы этой науки и приобрело статус междисциплинарного, более того — системного понятия. Первым шагом такой междисциплинарной экспансии этого понятия стало появление понятия компьютерного (цифрового) вируса, в котором на передний план вышла его информационная природа. Именно исходя из информационной природы вируса, автор, начиная с 90-х годов, разрабатывал концепцию социальной вирусологии.

Примером применения стратегии запуска социальных вирусов для разрушения ценностного генома и социокультурной памяти русского народа в направленной войне империализма США против нашей страны служит доктрина А. Даллеса (хотя он, естественно, понятием социального вируса не пользовался), которую он сформулировал в 1945 году: *«Посеяв в России хаос, мы незаметно подменим их ценности на фальшивые и заставим их в эти фальшивые ценности верить. Как? Мы найдем своих единомышленников, своих помощников и своих союзников в самой России. Эпизод за эпизодом будет разыгрываться грандиозная по своему масштабу трагедия гибели самого непокорного на Земле народа: окончательного, необратимого угасания его самосознания. Из литературы и искусства, например, мы постепенно вытравим их социальную сущность. Отучим художников, отобьем у них охоту заниматься изображением, исследованием тех процессов, которые происходят в глубине народных масс. Литература, театры — все будет прославлять самые низменные человеческие чувства. Мы будем всячески поддерживать и поднимать так называемых творцов, которые станут на-*

саждать и вдалбливать в человеческое сознание культ секса, насилия, садизма, предательства,— словом, всякой безнравственности. В управлении государством мы создадим хаос, неразбериху. Мы будем незаметно, но активно и постоянно способствовать самодурству чиновников, взяточников, беспринципности. Честность и порядочность будут осмеиваться, превратятся в пережиток прошлого. Хамство и наглость, ложь и обман, пьянство и наркоманию, животный страх друг перед другом и беззащитность, предательство, национализм и вражду народов, прежде всего вражду и ненависть к русскому народу — все это мы будем ловко и незаметно культивировать. И лишь немногие, очень немногие будут догадываться или понимать, что происходит. Но таких людей мы поставим в беспомощное положение, превратив в посмешище. Найдем способ их оболгать и объявить отбросом общества».

Как используется доктрина Аллена Даллеса — доктрина социально-вирусологической войны против России — в проживаемое нами время начала 2021 года, хорошо демонстрирует статья Валерия Кириллова, публициста, живущего в российской глубинке, в Тверской области, под названием «Дворец с привидениями»*. Автор решил привести несколько цитат из этой статьи, которые предстают прекрасной иллюстрацией стратегии, реализующей доктрину Даллеса по отношению к России и русскому народу:

«В наши дни необъявленная война элиты продолжается. Создаются ложные «маяки», фальшивые кумиры, лжепартии и псевдопатриотические движения, утвердилась на телеэкранах попсовая шпана, сменяют друг друга антисоветские фильмы, один пакостнее другого. Если герой фильма политрук, то — трус, если сотрудник НКВД, то злодей и дуболом. Создатели этой продукции словно бы продолжают традиции Геббельса. Известно, фашисты политруков и сотрудников НКВД в плен не брали, расстреливали на месте. Теперь их, уже мертвых, расстреливает с телеэкранов либеральная мразь. Одновременно замалчиваются или подвергаются преследованию патриотические историки, писатели, общественные деятели. Главное..., чтобы народ не знал правды».

«Выросло не одно поколение, которому интересен курс доллара, но неинтересна история и судьба Родины, ее герои. Если оно что-либо знает, то преимущественно в извращенном виде. Ему с детства втемяшивали в мозги... что колхозы — «агроулаг», [что] СССР, первым ворвавшийся в космос, построивший первую в мире атомную электростанцию и первый атомный ледокол, «был отсталой страной».

Это и есть часть социально-вирусологической войны Запада, в первую очередь против русского народа, как создателя и скрепа российской цивилизации, как «руководящей силы» в строительстве социализма и в достижении Победы в Великой Отечественной войне, как об этом сказал 24 июня 1945 года И. В. Сталин. Социальный вирус — это ложные ценности, ложные формы мировоззрения, незаметно внедряемые в сознание людей и общества, и, по сути, уничтожающие социокультурную (этнокультурную) память, ценностный геном народа, историческую память, приводящие к конфликту сознания с «бессознательным» человека, генерирующему массовый суицид (из-за потери смысла жизни) и рост девиантного поведения, особенно среди детей и молодежи, к распаду семьи.

Феномен вируса в прогрессивной эволюции занимает особое место. У. Стэнли и Э. Вэлленс в работе «Вирусы и природа жизни», опубликованной в 1963 году, так охарактеризовали роль вируса в мегасистеме жизни на Земле: «Живой он или нет — вопрос спорный: место вируса, по-видимому, находится где-то посередине между молекулой и живым организмом...»

* Кириллов В. Дворец с привидениями // Советская Россия.— 2021.— № 11(14981).— С. 1.

Вирус — это нечто, имеющее ничтожно малые размеры, способное проникать в организм и вызывать заболевания почти у всех живых существ и размножающееся только в живых клетках».

Уже из этого определения следует, если мы обратимся к системогенетике прогрессивной эволюции, что тайна, связанная с генезисом вируса в биологической эволюции, есть одно из измерений тайны происхождения жизни на Земле, есть тайна эволюционного становления ДНК, как носителя наследственной информации, то есть тайна становления ДНК-генетики на ранних стадиях зарождения белковой жизни на Земле. Генетика как наука, ограничиваясь в основном хромосомным уровнем и уровнем генов, то есть в основном нуклеотидными носителями передачи информации, не учитывает возможность наличия своеобразного управления со стороны верхних уровней организации живого вещества биосферы. Но проблема биогенетики, то есть системогенетики биологической прогрессивной эволюции на Земле, или на другом языке — прогрессивной эволюции биосферы, намного усложняется, если принять гипотезу Л. П. Морозова о происхождении биосферы как мегасистемы жизни на Земле (и возможно во Вселенной) в результате Большого биологического взрыва (понятие В. П. Казначеева и Е. А. Спирина), своеобразного аналога Большого космологического взрыва по Г. Гамову. Более того, вся космогоническая прогрессивная эволюция калибруется на гигациклы Большими взрывами (как взрывами онтологического творчества). Эта гипотеза автором представлена в «Ноосферизме» в виде четырех уровневой схемы эволюционного восхождения космоса (Вселенной) — видимого мира:

- спирали (конуса) космогонической прогрессивной эволюции: Большой космологический взрыв → Большой космо-биологический взрыв → Большой космо-ноосферный взрыв;
- спирали (конуса) биологической (биосферной) эволюции на планете Земля: Большой биологический взрыв → Большой биокооперационный взрыв (переход от одноклеточных организмов к многоклеточным организмом) → Большой бионоосферный взрыв (появление *Homo Sapiens*);
- спирали (конуса) антропоной прогрессивной эволюции или антропогенеза: Большой бионоосферный взрыв на Земле (запуск антропогенеза) → Большой соционоосферный взрыв (запуск социальной эволюции или истории в форме неолитической революции) → Большой соционоосфернокооперационный взрыв (переход к доминанте закона кооперации и общественного интеллекта);
- спирали (конуса) социальной эволюции (истории): Большой социальный взрыв (запуск социальной истории человечества) → Большой энергетический взрыв (скачок в энергетике хозяйственного взаимодействия человечества с биосферой, поставившей предел стихийным регуляторам развития) → Большой соционоосфернокооперационный взрыв (запуск ноосферной истории при доминировании закона кооперации, который охватит XXI век и который есть содержание эпохи великого эволюционного перелома).

Если вести речь о системогенетике прогрессивной эволюции биосферы, то тогда мы получаем иерархически-уровневую систему процессов наследования, в которой верхние уровни системогенетик управляют (в определенном, ограниченном смысле) системогенетиками нижних уровней организации биосферы (в логике действия системогенетического закона дуальности управления и организации систем (ЗДУО)). И в этом управлении, вполне возможно, используются все физические (известные и гипотетические) поля, ассимилированные жизнью в ее широком смысле. Первый шаг в этом направлении сделал А. Л. Чижевский, разработавший теоретические основы гелиобиологии, и А. Г. Гурвич, создавший «теорию биологического поля».

Не управляют ли популяционная генетика и системогенетика биосферы, с учетом их

эволюционной памяти, в которой отразилась, в соответствии с ЗСФСВ, спираль предшествующей эволюции, в каком-то смысле ДНК-генетикой и мутагенезом, в том числе мутагенез-вирусов и микробов, в определенном смысле управляемым верхними уровнями организации биосферы, а линейки генов в хромосомах и сами линейки хромосом в клетках сложных организмов есть лишь своеобразные алфавиты, знаки которых кодируют некие емкости или бункера, куда закладывается информация с помощью этих физических полей, освоенных биосферой как живым суперорганизмом, то есть биологических полей в терминологии А. Г. Гурвича, например: популяционная генетика, отвечающая за разнообразие генома, управляет ДНК-генетикой? Косвенно экспериментальным основанием для сформулированной гипотезы автора является научное открытие В. П. Казначеева и Л. П. Михайловой по дистантному взаимодействию клеток в оптическом диапазоне. Клетки могут дистантно общаться друг с другом и передавать информацию о патологии от одних колоний зараженных клеток к другим колониям здоровых клеток, заражая их этой патологией... См. также открытие № 436 А. А. Яшина.

Если эта гипотеза автора справедлива, то насколько опасной становится генная инженерия — практический результат развития ДНК-генетики, как науки, в том числе — экспериментов в биологических лабораториях стран мира по проектированию боевых вирусов и микробов, — поскольку со стороны придет неожиданный ответ гомеостатических и системогенетических механизмов биосферы в их единстве, алфавит которых огромен, — ответ в форме стратегии биосферы по уничтожению человечества как смертельного фактора для ее будущего, то есть ее дальнейшей прогрессивной эволюции? И ответ уже со стороны разума человечества, его науки, на этот вопрос автора связан с осознанием, что первая фаза глобальной экологической катастрофы есть одновременно отражение барьера сложности, с которым столкнулся человеческий интеллект, одной из форм проявления которого стала глобальная интеллектуальная черная дыра — запаздывание в реакции человечества, его элит, науки на процессы первой фазы глобальной экологической катастрофы на 25—50 лет.

♦ Частичным основанием сформулированной гипотезы автора является концепция «волнового генома» П. П. Гаряева и развиваемая теоретическая система эпигенетики. Известные российские ученые — специалисты в области генетики растений, эпигенетики и селекции С. И. Малецкий, В. А. Драгавцев, М. Ф. Арефьев — бьют тревогу по поводу применяемых технологий генной инженерии в сельском хозяйстве США и других стран мира. Они внедрение генномодифицированных растений в сельское хозяйство назвали «новым вариантом химизации биосферы — химеризации геномов».

Вполне возможно, что коронавирусная пандемия, независимо от природы толчка к ее появлению (было ли происхождение «COVID-19» естественным или искусственным), является через управляемый мутагенез реакцией биосферы на вот это «генное хакерство» возмнивших себя хозяевами природы ученых-геноинженеров и их заказчиков в лице транснациональных компаний, делающих свой бизнес на производстве геномодифицированного продовольствия для людей. Эпигенетика, явление которой было открыто Б. Ф. Ванюшиным в СССР в 1969 г. и которая особенно активно развивается в последние 20 лет, фактически подтверждает открытый автором системогенетический закон дуальности управления и организации систем (ЗДУО), применительно к ДНК-генетике в форме дуального филогенетического управления. В. Ю. Татур отмечает следующий важный результат, вытекающий из теории эпигенетики*: *«Сейчас уже стало окончательно ясно, что внешняя среда является модулятором эпи-*

* Татур В. Ю. Наследственность воспитания или воспитание наследственности // В кн.: Ноосферное образование в евразийском пространстве. Т. 9 / Под ред. А. И. Субетто. — СПб: Астерион, 2019. — С. 76—102. — А. Я.

генома и что изменения среды действуют на геном очень быстро. Питание, различные химические соединения, социальные отношения — все оказывает влияние на эпигенетический профиль человека... Но внешняя среда — это также электромагнитные процессы в организме, который будет адаптироваться к этому влиянию. Причем речь идет об излучениях слабой активности».

И в этом контексте В. Ю. Татур прав: воспитание, которое получает человек (или домашние животные, или одомашненные растения) наследуется, в наследственности воспитывается в том смысле, что опыт жизненного цикла и соответственно жизни в определенной внешней среде переходит в генетический процесс, становится частью филогенетической памяти и через ЗСФСВ передается дальше — последующим поколениям — по наследству. И здесь через эпигенетику и происходит зловещее соединение (в рамках гибридной войны против того или иного народа или цивилизации) процессов социальной вирусологии и биологической вирусологии, которое пока не осознано наукой, тем более — так называемыми элитами, но которое становится механизмом ускорения процессов экологической гибели человечества в XXI веке, входит в систему представлений о глобальной интеллектуальной черной дыре.

Итак, вирус в его обобщенной, универсальной трактовке есть и регулятор и обратная связь в системогенетике и гомеостатике сложных и суперсложных систем.

Сложные и суперсложные системы обладают гомеостатическими механизмами — комплексами прямых и обратных, положительных и отрицательных обратных связей. Термин и учение о гомеостазе появились более 130 лет назад в работах В. Кеннона и К. Бернара. Оно восходит к феноменологии целостности, к идее единства здоровья и болезни.

Гомеостатика определяется как научное направление (наука), изучающее «системы управления, но не любые, а гомеостатические, обладающие способностью обеспечивать заданный уровень оптимальных условий функционирования». Совокупность гомеостатов может трактоваться как своеобразная иммунная система. В этом контексте можно говорить о системной экспликации иммунитета, расширяя представления о нем, как об иммунитете любых гомеостатических систем. Вместе с расширением представления о гомеостазе происходит и расширение представления об организме: *организмом является любая гомеостатическая система, то есть система, которая обладает гомеостатическими механизмами*. Вместе с появлением гомеостатики расширяется представление о системогенетике и прогрессивной эволюции. Потому что на определенном этапе роста сложности эволюционирующих систем появляется, как важный признак качественного скачка в эволюции системной сложности, системный гомеостаз — система внутренней самоорганизации и саморегулирования. Если обращаться к биологическому вирусу, то есть к тому вирусу, который изучает вирусология, как часть биологии, то он, очевидно, появляется как некое исходное условие Большого биологического взрыва в космогонической, или вселенской, прогрессивной эволюции, который и запустил эволюцию биосферы на Земле, и возможно — на других планетах, пригодных по своим константам для возникновения жизни, во Вселенной.

Если это так, то в соответствии с ЗСФСВ, он хранится в памяти любых сложных организмов и одновременно входит в организм, как один из его регуляторов, и как один из тренеров его иммунитета — в пределах иммунной мощности организма. В этом контексте вирусно-микробная составляющая в монолите живого вещества биосферы является важной обратной связью в ее биотическом гомеостате. Указанная обратная связь имеет внутреннюю биосферную регуляцию через управляемый мутагенез в этой вирусно-микробной составляющей. Такой биосферный вирусно-микробный саморегулятор можно назвать вирусно-микробным биосферным гомеостатом. Если прибегнуть к понятию эндобиосферы, или эндобиосферного комплекса, находящейся «внутри» организма, и связать ее с предположением автора о существо-

вании управления ею через физические поля со стороны верхних уровней биосферы — экзобиосферы по отношению к эндобиосфере — то это может стать еще одним аспектом для понимания того, как генерируются внешние вирусные атаки на человеческий организм, на человечество в целом, как ответ на его антропогенное давление, приобретающее катастрофические формы, на биосферу.

Процессы первой фазы глобальной экологической катастрофы, которые стремительно развиваются последние тридцать лет, охватывают собой не только экзобиосферу, то есть биосферу вне человека и человечества, но и эндобиосферу, находящуюся как внутри монолита, живого вещества, олицетворяемого человечеством (и коронавирусная пандемия — одно из ее проявлений), так и внутри человеческого организма — эндобиосферу организма человека. Здесь срабатывает определенный тип вертикально-системного подобия — в рамках системной вертикали внутри биосферы: первая фаза глобальной экологической катастрофы имеет своим подобием первую фазу глобальной эндоэкологической катастрофы человечества, которую мы не осознаем, размышляя об экологии как о нечто внешнем, то есть об экологическом неблагополучии в природе Земли по нашей вине.

♦ Очевидно, в эволюции биосферы на Земле этот вирусно-микробный регулятор может рассматриваться и как эволюционный регулятор; так его трактует А. А. Яшин, который, очевидно, активизируется в переживаемые биосферой периодические глобальные катастрофы, как правило, вследствие усиления бомбардировки Земли крупными метеоритами, болидами и кометами в определенные периоды и с определенной цикличностью в рамках галактического года.

В настоящее время биосфера входит в глобальную экологическую катастрофу по вине рыночно-капиталистической, природо-агрессивной формы хозяйственного «давления» на нее, на ее живое вещество и гомеостатические механизмы, в том числе и на вирусно-микробный регулятор. Не повлечет ли это за собой все более интенсивный поток вирусно-микробных атак на разумное живое вещество в лице человечества? И осознаем ли мы, что это с нами на своем языке заговорила биосфера, частью которой, причем разумной, мы являемся, и разумом, которым мы должны стать! — если проявим волю, знания и разум с целью продолжения своей жизни и развития на Земле и в космосе с сохранением жизни биосферы на Земле, всего разнообразия всех живых систем на Земле, созданного прогрессивной эволюцией жизни? Ответ на эти вопросы входит в содержание родов ноосферного разума, которыми беременна биосфера и разрешение которых входит в предназначение эпохи великого эволюционного перелома.

Императив экологического выживания человечества есть императив перехода биосферы в ноосферу, означающий собой переход к управляемой социоприродной эволюции, когда управляющий разум в лице нового человечества в форме ноосферной, планетарной кооперации народов-этносов и локальных цивилизаций поднимается на высоту способности управлять эволюцией ноосферы как гомеостатической системы, умело используя и вирусно-микробный биосферный регулятор.

Этот новый тип управления, которого еще не знало человечество, уже начал обсуждаться в СССР, когда была поставлена проблема кибернетизации взаимодействия человечества с биосферой. Фактически была поставлена задача разработки новой, ноосферной парадигмы науки об управлении — кибернетики, которую можно назвать ноосферной кибернетикой, частью которой и должна стать биосферная гомеостатика.

Спустя тридцать пять лет, в условиях первой фазы глобальной экологической катастрофы, перед человечеством стоит уже императив перехода к такому управлению, и излагаемая в этой работе автора рефлексия над проблемой вируса как эволюционного регулятора, которая поставлена в монографии А. А. Яшина, может одновременно рассматриваться как становление

комплексной теоретической базы для такого типа ноосферного управления, и вместе с нею — теорий ноосферной кибернетики, ноосферной гомеостатики, в которых найдет свое место и общая теория вируса, как регулятора в гомеостатике и в системогенетике прогрессивной эволюции. А. А. Яшин и автор этой теоретической рефлексии — по просьбе А. А. Яшина, — сделали только первые шаги на этом сложном, но так необходимым для экологического выживания человечества на Земле, пути.

♦ Уже из изложенного следует, что де-факто, как часто происходит в эволюции наук и научного познания мира, вирус, как понятие, зародившись в биологии и став предметом исследований в логике становления отдельной научной отрасли в системе биологических знаний — вирусологии, вышел на междисциплинарное научное поле, став своеобразным понятием-фокусом в системно-методологической рефлексии в последние тридцать-сорок лет. Исходя из теоретического положения об информационно-полевой самоорганизации биосистем, В. Н. Веселовский и А. А. Яшин прямо заявили о своем подходе к созданию информационной теории вирусов в книге, изданной в 2000-м году в Туле под названием «Введение в информационную теорию вирусов» и недавно переизданной в Германии (Саарбрюкен).

Исходя из теоретического утверждения, что любая открытая биосистема находится в обмене с окружающей средой по веществу, энергии и информации, можно выделить единство трех аспектов биоэволюции на Земле: вещественного, энергетического и информационного. Последний аспект и определяет прогрессивную эволюцию биосферы именно как информационную эволюцию. При этом рассматривается информационный обмен, как обмен разнообразиями (информация как мера отраженного разнообразия), с учетом динамики — прогрессивной эволюции — разнообразия внешней среды по отношению к разнообразию эволюционирующих систем, в котором играет особую роль блок законов адекватности в системогенетике — по разнообразию, по сложности. Сложность категории информации, как системы понятий информации, и проблема сжатия информации через процессы классифицирования, была проанализирована автором в ряде его работ.

В. Н. Веселовский и А. А. Яшин занимают позицию атрибутивного определения информации: *«Информация — это мера сигнала, то есть воздействия, вызывающего процесс активного отражения о системах, обладающих атрибутивными потребностями. Получая и перерабатывая информацию, системы, способные к активному отражению, самопереходят в одно из возможных состояний, повышают степень своей упорядоченности в соответствии с присущими им атрибутивными потребностями и процессами их удовлетворения. При этом снижается уровень неопределенности их состояния, уменьшается энтропия — возрастает негэнтропия. Зависимость информации не только от источника, но и от приемника, означает, что она, как и несущий ее сигнал, не являются таковыми сами по себе, по собственным, присущим им характеристикам. Воздействия, вызывающие самоизменения активно отражающей системы, обладает лишь возможностями обуславливать такие процессы. ...Общее понимание взаимосвязи сигнала и информации конкретизируется в современной информатике понятиями кода и кодирования, обозначающими соответствующую знаковую систему и ее использование»* — так пишут В. Н. Веселовский и А. А. Яшин.

В данном контексте вирус предстает как одно из звеньев в системе информационно-генетических каналов (ИГК), пронизывающих всю живую материю Земли и обеспечивающих, наряду с вещественными и энергетическими взаимосвязями, системное единство биосферы. При этом, *«собственные ИГК вирусов не являются непрерывными. Геномы вирионов предшествующих поколений непосредственно не стыкуются с геномами варионов поколений последующих. Между ними располагаются участки информационно-генетического канала, принадлежащие клеткам, информативным относительно виртуального вирусного воздействия,*

в которых они размножаются. Эволюционный генезис вируса имеет несколько версий». В коллективной монографии «Информационно-полевая концепция вирусной активации», изданной в 2009 году при участии и под научной редакцией А. А. Яшина, выдвигается три версии его появления в эволюции на Земле:

- вирус как результат регрессивного развития одноклеточных предковых форм организмов;
- вирусы — сохранившиеся древнейшие доклеточные, неразвившиеся формы жизни;
- вирус как результат обособления в ходе эволюции неких элементов клеточных систем и перехода их к самостоятельному паразитическому существованию.

Авторы этой монографии замечают по поводу этих версий, что их объединяет общая тенденция рассматривать вирусы, как формы живой материи, занимающие в ней место, аналогичное организмам. *«Логически непротиворечивое следование этой тенденции ведет к пониманию природы вирусов как «генетических паразитов», приспособленных к удовлетворению своих двух биологических потребностей: размножения и эволюционного самосовершенствования в живых клетках».*

Исходя из изложенной выше теории прогрессивной эволюции и системной генетики, как основы ее развития, автор исходит из версии, что существовал в эпоху зарождения живых систем и биосферы (в эпоху Большого биологического взрыва на Земле) этап доклеточной вирусной прогрессивной эволюции. Если эта авторская гипотеза верна, то тогда, в соответствии с ЗСФСВ и принципом системно-классификационного, таксономического, дополнения, можно утверждать, что существует периодическая система типов вирусов — аналог таблицы Менделеева, то есть своеобразный периодический закон для вирусного сообщества во Вселенной, по которому вирусы будут различаться разными потенциалами своей активности, то есть валентностями.

И второе: вытекает следствие из этой гипотезы автора. Оно состоит в том, что в соответствии с ЗСФСВ в свернутую филогенетическую (эволюционную) память, хранящуюся в бессознательном человека, на самом нижнем уровне информационной пирамиды — на клеточном и субклеточном уровне организма хранится вирусно-эволюционная память. Аналогичный вывод распространяется и на другие высокоорганизованные многоклеточные организмы. Возникает образ-метафора: когда вирус-агрессор внедряется в живую систему, не происходит ли своеобразное замыкание филогенетической спирали на свой пусковой, начальный этап (петля филогенетической обратной связи), который генерирует частичное разрушение эволюционной памяти в этой живой системе, которая подверглась вирусной атаке, и ее своеобразную онтогенетическую инволюцию или деградацию? Есть *очень много диагностических признаков* в динамике коронавирусных заболеваний, косвенно подтверждающих эту, может быть кажущуюся фантастической, гипотезу автора.

Возвращаясь к вирусно-микробному комплексу человеческого организма (эндобиосфере по В. П. Казначееву), которое трактуется как организм в человеческом организме, следует подчеркнуть, что этот вирусно-микробный комплекс образует с человеческим организмом единство — своеобразный симбиоз на системно-организменном уровне — и может рассматриваться как подсистема или подорганизм в системе человеческого организма. Этот подорганизм участвует во всех иммунно-гомеостатических механизмах и способствует его выживанию, укрепляя жизненный потенциал.

Поэтому успешная метка биологического вируса как паразита не учитывает вот этой его симбиотической полезной функции. Генерация вирусов-агрессоров по отношению к разным биологическим видам на Земле, в том числе и к человеку, как биологическому виду, осуществляется биосферой (разными уровнями организации ее как суперорганизма) через управляемый

мутогенез, как важнейший биотический регулятор в рамках ее собственного иммунитета, как суперорганизма. Это усложняет саму проблему научной рефлексии над природой биологического вируса и это надо всегда иметь в виду всем, кто пытается ответить на вопрос: вирус — союзник или агрессор по отношению к здоровью человека, в том числе к глобальному здоровью человечества? Он становится врагом человечества и биосфера может породить вируса-истребителя человечества, как только человечество, будучи частью биосферы, станет смертельным врагом для ее здоровья, угрожая ей экологической гибелью (что и стало поводом для авторского эссе «Исповедь последнего человека»).

◆ Междисциплинарный научный статус понятия вируса связан с появлением таких понятий как компьютерный вирус, социальный вирус, вирус капитализма и других аналогичных понятий. Здесь понятие вируса несет на себе смысловую нагрузку разрушителя системы, в первую очередь разрушителя памяти системы и, следовательно, интеллекта системы, лишая ее потенциала преадаптации, управления будущим. Компьютерный вирус, как алгоритм, мимикрирующий под полезные алгоритмы в системе программного обеспечения в компьютере, внедряющийся скрытно в эту систему и начинающий стирать целые страты памяти, именно выполняет такую функцию — функцию разрушителя памяти компьютера, или, как в малограмотных СМИ стали его называть, — искусственного интеллекта. На этом построены хакерские атаки в сетях интернета.

Аналогично ведет себя и социальный вирус. Разрушая целые слои социокультурной памяти народа, а через эту память и традиционные ценности того или иного народа, социальные вирусы генерируют процесс самоуничтожения народа — процесс коллективного суицида. Сложившееся системное представление о вирусе связано с его разрушительной по отношению к памяти системы функцией. В этом контексте, в комплексе таких его функций, системный вирус как бы противостоит прогрессивной эволюции, сопровождающейся ростом сложности эволюционирующих систем и в соответствии с механизмами ЗСФСВ — растущей памятью эволюции о самой себе в таких системах. Вирус же в такой своей разрушительной функции предстает как носитель инволюции или деградации, упрощения, стирания определенных страт эволюционной памяти в системе. И в этой своей функции он может трактоваться как, с позиции рассмотрения, механизм эволюционного отбора в системной эволюции или механизмом-тренером иммунитета системы.

А.А. Яшин в своей монографии разрабатывает концепцию вируса как регулятора космогонической, или вселенской, эволюции, очевидно намного расширяя системное представление о вирусе, как автор сделал выше. Системогенетика, раскрытая лаконично и достаточно схематично выше в виде системы системогенетических законов, может трактоваться как система законов, направляющих прогрессивную эволюцию по определенному руслу, то есть реализующих ноо-космо-номогенез. Важным моментом ноо-космо-номогенеза, как автор указывал выше, являются метазаконны: (1) метазакон сдвига от доминирования закона конкуренции и механизма естественного отбора (в том числе и с помощью вирусов) — к доминированию закона кооперации и механизма интеллекта и (2) метазакон оразумления, или интеллектуализации прогрессивной эволюции. Последний метазакон определяет, как обязательный, причем завершающий, этап не только перехода биосферы в ноосферу, что указал как на закон В. И. Вернадский и что вытекает из действия этого метазаконна, но и перехода всего космоса — в каком-то отдаленном будущем — в космо-ноосферу. Поскольку по эволюционному определению, введенному автором, интеллект есть опережающая обратная связь или управление будущим, то ноосфера на Земле, и в отдаленном будущем космо-ноосфера, есть управляемая прогрессивная эволюция.

Что это значит? — Это значит, что переживаемая эпоха великого эволюционного пере-

лома есть наступившая эпоха родов ноосферного управляющего разума, который призван стать разумом биосферы, управляющим социоприродной эволюцией на Земле. В это управление социоприродной эволюцией и входит, в том числе, управление вирусно-микробным биотическим регулятором в биосфере, которое еще должно быть осмыслено и разработано и стать частью ноосферной кибернетики.

♦ Коронавирусная пандемия породила «коронакризис» всей системы мирового капитализма (по Дж. Соросу), который предстает только как мультипликатор уже сложившейся системы рыночного геноцида человечества (и фермонтская модель «20 % : 80 %» только предстает одной из форм капиталогенного каннибализма) и рыночного глобального экоцида, материализацией которого и предстают процессы первой фазы глобальной экологической катастрофы. Рыночно-капиталистическое отчуждение человека от своей «природы» и от природы Земли в лице биосферы достигло своего апокалиптического предела, за которым следует его экологическая гибель.

Б. Коммонер в книге «Замыкающийся круг» в 1974 году сделал нелицеприятный для системы мирового капитализма и мирового рынка вывод, который до сих пор игнорируется и который служит гносеологическим источником процессов первой фазы глобальной экологической катастрофы, уже развивающихся более 30 лет: технологии на базе частной собственности уничтожают главное богатство человечества — экосферу. Вот почему «капитализм» превратился в вирус, разрушающий «организм» человечества. В свете этого возникает вопрос: не является ли коронавирусная пандемия в 2019 — 2021 годах порождением вирусно-микробного регулятора в системе гомеостатов биосферы в условиях заполненной земной экологической ниши, в которой находится человечество, и усиливает рыночно-капиталистическое давление на стенки этой ниши, то есть на биосферу?

Социально-вирусологическая стратегия борьбы мировой финансовой капиталократии за господство над ресурсами мира в рамках этой заполненной земной экологической ниши, накладываясь на коронавирусную пандемию, только приумножила мощь системной катастрофы мировой экономики. Николай Александрович Бердяев еще в 1918 году произнес пророческое высказывание, что, по его мнению, в корыстном интересе таится безумие. Первая фаза глобальной экологической катастрофы показала, что мир бытия глобальной рыночно-капиталистической системы на Земле превратился в экологически-безумный, и в этом своем корыстном безумии самоуничтожающийся мир, в котором спекулятивные деньги играют роль уже финансово-капиталогенного социального вируса, уничтожает сам разум (и соответственно — науку, культуру, знания) человечества.

Между прочим, резкий рост гомосексуализма в США и в Западной Европе, который превращает в норму бытия так называемых западных демократий, масками которых прикрывается капиталократия, есть в рамках управления репродуктивным здоровьем человеческих популяций со стороны системогенетик верхних уровней организации биосферы, как мегасистемы жизни, ее реакция на сексуальную революцию, — еще один сигнал разуму человека. Этот сигнал есть послание биосферы человечеству, что он не есть единственный субъект на Земле, обладающий полной свободой действий; наоборот, он в своем бытии находится в системе законов-ограничений, диктуемых гомеостатическими механизмами биосферы.

Наступили роды действительного, то есть ноосферного и управляющего разума. В этом состоит переживаемая человечеством и биосферой эпоха великого эволюционного перелома. Эти роды включают в себя ноосферное преобразование науки и образования в России и в мире в XXI веке. Автор надеется, что этот том монографической серии «Живая материя и феноменология ноосферы», создаваемой А. А. Яшиным, о вирусной регуляции эволюции, внесет свой весомый вклад в становящуюся междисциплинарную системную вирусологию, частью кото-

рой будет уже сложившаяся классическая вирусология в системе наук о биологических системах. Предложенная потенциальному читателю авторская рефлексия над проблемами универсального эволюционизма, системогенетики и феномена вируса в междисциплинарном научном контексте далека от своей полноты и завершенности.

Одновременно эту работу автор рассматривает как часть уже ведущегося им более тридцати лет научно-мировоззренческого синтеза ноосферизма. Наступила эпоха ноосферного прорыва, как единственной, безальтернативной формы экологического спасения человечество на Земле. Автор считает, что такой ноосферный прорыв теоретически в России длится уже более восьмидесяти лет, начиная с появления учения о переходе биосферы в ноосферу В.И. Вернадского, и что XXI век — есть век ноосферного преобразования мира, который возглавит Россия — по убеждению автора. На этом автор ставит троеточие... Потому что многие поставленные в этой работе вопросы и сформулированные гипотезы требуют более развернутого обоснования и более расширенных исследований и обобщений. Завершая предисловие, отметим, что книга А.А. Яшина о вирусной регуляции написана в присущей ему манере методологической замкнутости и доказательности.

А. И. Субетто, президент Ноосферной общественной академии наук, вице-президент Петровской академии наук и искусств, Заслуженный деятель науки РФ, д-р филос. наук, д-р эконом. наук, полковник Космических войск СССР (в отставке)

**ВВЕДЕНИЕ.
ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ВИРУСОВ,
ИЛИ ЧАСТНЫЙ ПРИМЕР УНИВЕРСАЛЬНОЙ
ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ**

Предварительные разъяснения. Чтобы сейчас, в эпоху всеобщего недоверия и подозрительности, читатель, углядев в содержании очередного тома серии «Живая материя и феноменология ноосферы» (ЖМФН) самое часто упоминаемое сейчас слово «вирус», не воскликнул: «Ну-у, батенька, и вы решили на популистской волне прокатиться, использовав вместо импортной спортивной доски очередную книгу, по счету восемнадцатую, своей «ноосферной» многотомной монографии», — сообщаю: когда два десятка лет тому назад составлял программу написания и публикации томов ЖМФН в их четкой последовательности с привязкой к годам издания¹⁻¹⁷, то книге о вирусной концепции эволюционной регуляции были «отведены» 2020—21 гг.

...Впрочем, понимаем всю несостоятельность и даже прямую глупость «предварительного оправдания», но ведь уже пара-тройка знакомцев, услышав от нас о теме очередного тома ЖМФН, несколько неопределенно хмыкнула... Опять же эпоха всеобщего недоверия и подозрительности. Почему-то вспомнилось объяснение Маслбоева Ивану Петровичу из «Униженных и оскорбленных» Ф. М. Достоевского (слова гения всегда многосмысленны): «— *Насчет леденцов трудно сообразить, — начал он, усаживаясь подле меня на диване. — Я их купил третьего дня, в пьяном виде, в овощной лавочке, — не знаю для чего. Впрочем, может быть для того, чтобы поддержать отечественную торговлю и промышленность (выд. нами. — А.Я.)*».

...Так и мы, отвлекаясь от приписываемых нашим почтенным (от слова «почет» — в смысле уважения) читателям качеств недоверия и подозрительности, все же не к категории леденцов относим серию ЖМФН, но к серьезному труду в поддержку отечественной науки, уже под тридцать лет переживающей не лучшие времена. На том и аминь.

Что же касается вирусов, то в изданных уже томах¹⁻¹⁷ ЖМФН, отдельных работах¹⁸⁻²⁹, являющихся предтечей ЖМФН, тема таковых, уже в обобщении понятия вируса — биологические вирусы (БВ) и компьютерные (технические) вирусы (КВ), — обсуждалась (в работах^{1, 3, 6, 21, 26}, а в томе¹² ЖМФН уже рассмотрена концепция глобального социального вируса). А с учетом разработанной совместно с проф. В. Н. Веселовским (Арзамас-16) информационной теории вирусов (ИТВ)^{21, 30-35} (см. также³⁶), хотя бы и в

их сугубо биологической ипостаси, и вовсе можем уверенно на то сказать: излагаемая в настоящей книге обобщенная вирусная концепция эволюционной регуляции (ВКЭР) задумана и осмыслена нами еще в самом начале 2000-х годов, а ее конкретизирующие базовые положения, на примере БВ, КВ и социальных вирусов (СВ), разработаны с достаточной степенью полноты — см. приведенные выше ссылки на наши опубликованные работы.

...И чтобы окончательно обособиться от <возможных> упреков в конъюнктурщине, имея в виду известную вирусную инфекцию 2019—2021—...? гг. (в ее конкретику, конспирологию, глобализм и пр. мы п р и н ц и п и а л ь н о в этой работе не будем входить, ибо это почти что законодательно во всем мире запрещено, а для «апологетов телеэкрана» см. показываемые на нем ежедневные ристалища актеров, одетых «ведущими политологами» и пр. служителями масс-медиа-муз...), сообщаем, что темой настоящего тома ЖМФН является *обобщенной (в понятии) вирус (ОВ)*, в структуре которого БВ суть далеко не самая главная мирозданческая его составляющая. Так что просьба «со свиным (это не про вирус гриппа... хотя и о нем тоже) рылом в калашный ряд» не лезть! В смысле: не выискивать в тексте книги всякие «фейки» (и прочие паскудные американизмы), за употребление которых все с того же телеэкрана чисто игровой актер, одетый в черную, маде ин с Запада, мантию, стучит деревянным молотком-киянкой и грозит многотысячными штрафами...

А мы обратимся к табл. В.1.

Поясним: универсализм Мироздания ($1/0 = \infty$), $(-\infty, \infty)$, введенный в наш научный обиход в томе¹⁷ ЖМФН, означает *без-*начальное и *без-*конечное структурирование Мироздания. Поэтому в табл. В.1 символическое заикливание начала В1 и завершения В6 строк таблицы означает бесконечное продление таблицы В1↑ и В6↓, причем объектность / процессуальность миров В1↑ и В6↓ для познания человека *в с е г д а* будет закрыта запретом фундаментального кода Вселенной (ФКВ), как закрыты и В1, В6. Последние, по крайней мере, допускают умозрительные предположения, например, концепцию циклических вселенных, что рассмотрена в ряде томов ЖМФН. Понятно, это не наша сугубая догадка, ибо она присутствует у многих видных ученых в части философской космологии.

Для В2—В5 характерные примеры в классификации ОВ и приведенные примеры регуляторных функций пояснений к таблице не требуют.

В настоящем введении к книге рассматриваются БВ — разработанная В. Н. Веселовским и нами (см. ссылки выше) их информационная теория, как *частный* пример универсальной эволюционной регуляции, в то же время являющийся предметом обобщения на теорию ВКЭР, что есть обыч-

Таблица В.1

Характерные примеры действия ОВ в универсализме Мироздания

№ п/п	Сфера действия ВКЭР	Характерные примеры в классификации ОВ	Характерный пример регуляторной функции
		$\frac{1}{0} = \infty$ $- \infty, \infty$	
B1	Надвселенный мир, недоступный "нам" по запрету ФКВ	Концепция циклических вселенных	Уничтожение вселенных сжиманием их до точечной сингулярности
B2	Макромир ("наша" Вселенная)	Черная дыра	Поглощение (уничтожение) звездных (и планетных?) систем (и галактик?)
B3	"Наш" мир (земной)	БВ, КВ, СВ и так далее	Регуляция биологических, информационных, социальных систем, преимущественно уничтожением
B4	"Наш" мир - ближний космос	Возможный обмен БВ	Предположительно, но только в отношении Земли, занос БВ с их регуляторной функцией
B5	Микромир, в физической объективизации осознаваемый "нами"	Процессуальность и объектность цепной ядерной реакции	Уничтожение атомов тяжелых элементов - их распад в цепной реакции
B6	Субмикромир, недоступный "нам" по запрету ФКВ	Предположительно взаимное уничтожение праматериальных объектов	Регуляторная конкурентная "борьба" этих объектов с оптимизацией их набора
		$\frac{1}{0} = \infty$ $- \infty, \infty$	

ный индуктивный подход — но не отрицающий и естественно-философскую дедукцию! — в естествознании.

Начало жизни: информационная теория вирусов и первичное накопление биомассы. Вопросы общей эволюции, отталкиваясь от уже сформировавшихся ДНК и РНК (естественно, в процессе развития собственно организмов), в настоящей книге не рассматриваются, ибо они в достаточной степени изучены; литературные источники не приводим ввиду их безграничности. Тем более, что наш интерес в области эволюции и в контексте темы настоящей работы касается исключительно рассмотрения двух основных качественных скачков в развитии живой материи: биопоэз и образование ДНК.



Рис. В.1. АТФазы и эндосимбиотическая теория происхождения органелл эукариотической клетки (По работе И. С. Кулаева и Т. В. Кулаковской³⁷)

Несомненно, что ряд этапов начала жизни не могут быть оставлены совсем без внимания, особенно те из них, которые во многом определили пути эволюции и имели выраженную физико-биологическую доминанту. Например, к таковым относится возникновение эукариотической клетки и расхождение эволюционных путей прокариотов и эукариотов. На рис. В.1 и В.2 приведены схемы, поясняющие наиболее обоснованную к настоящему времени гипотезу об эндосимбиотическом происхождении эукариотических клеток — их образование путем многократно происходившего в процессе эволюции эндосимбиоза различных прокариот, из числа относящихся к бактериям и археям³⁷.

В пояснение к рис. В.1 и В.2 можно добавить³⁷, что в данной концепции доминирует сейчас взгляд японского исследователя Ошимы: «хозяйской клеткой» при возникновении эукариот являлся предок-архей, аналогичный одному из современных представителей этих древних прокариот — термоплазме. В остальном схемы на рис. В.1 и В.2 особых пояснений не требуют. Понятно, что существуют и иные точки зрения.

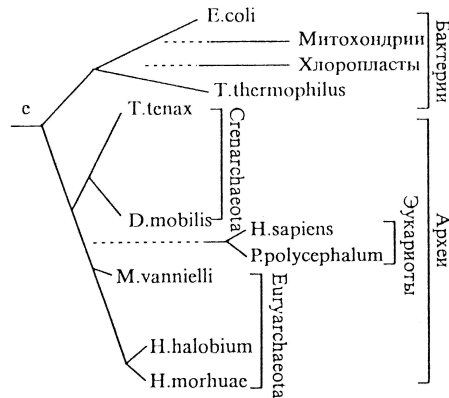


Рис. В.2. Предположительная схема происхождения эукариотических клеток из хозяйской клетки древних архей и бактериальных предков митохондрий и хлоропластов (По работе И. С. Кулаева и Т. В. Кулаковской³⁷)

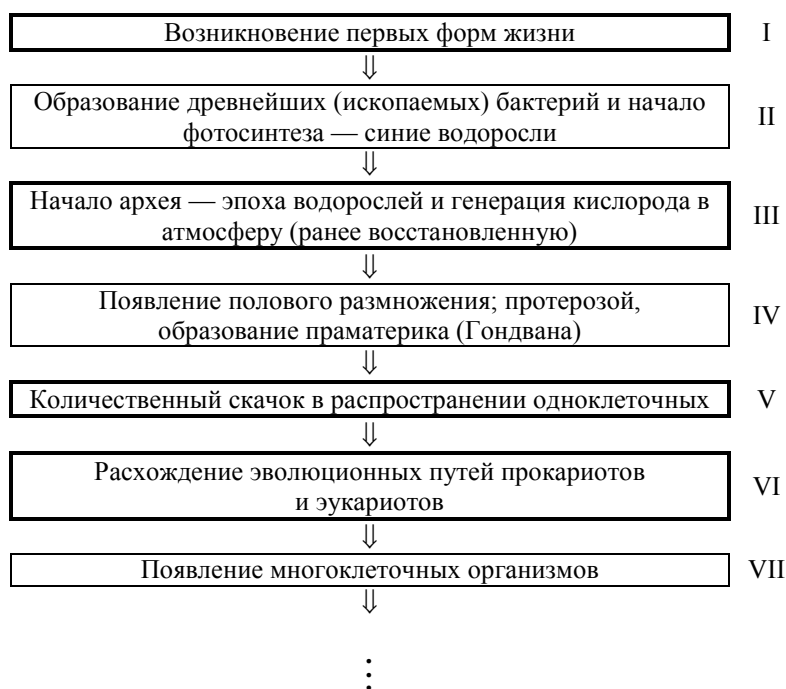
Однако, если проследить этапы ранней эволюции (см.³), представленной схемой на рис. В.3, то можно выделить некоторые базовые в формировании путей эволюции; этап VI вкратце рассмотрен выше, а этапы III и V в определенном смысле объединены в достижении описываемой ниже цели эволюции.

Теперь перейдем собственно к ИТВ, ориентируясь на рассмотренное выше вкратце начало биоэволюции.

Информационная теория вирусов Веселовского-Яшина. Изложенная в ряде работ (см. ссылки выше), данная концепция характеризует специфику этапа I (рис. В.3), а именно — проблематику первых форм жизни: вирусов и одноклеточных организмов. Причем здесь наиболее интересна не последовательность возникновения вируса, клеточного предка-архея и т.п. (см. выше), хотя понятно, что существование вируса* без клетки есть нонсенс, но именно роль вируса в самом начале эволюции жизни. Ведь каждый знает из истории науки, на худой конец из жизненных наблюдений: начало любого процесса еще не завуалировано его последующим усложнением-совершенствованием, а потому сущность этого процесса ясна и понятна, ибо базовые законы природы изумительно просты... Глядя на движущийся

* Имеется в виду витаспецифическая функция вируса с его размножением в клетке-хозяине, а не просто предживая конструкция «ДНК в капсиде».

паровоз, каждый успевающий школьник второй ступени ясно видит всю воплощенную в металле схему работы парового двигателя. А вот по одному виду тепловоза или электровоза трудно уже объяснить происхождение движущей силы. И так во всем, включая вирусы.



И так далее

Рис. В.3. Этапы ранней эволюции живого (выделенные этапы I, III, V и VI являются определяющими в ранней эволюционной биогеохимической цепи)

Так вот, именно на вирусах — переходной форме от неживого к живому — природа впервые «опробовала» выраженную информационную сущность живого в динамике его эволюции и воплотила ее ясно и отчетливо. Справедлива

Лемма В.1. Для реализации механизма внутри- и межвидовых регуляций на начальном этапе эволюции природа создала вирусы (вирионы), осуществляющие эту регуляцию в информационной форме.

Под регуляцией здесь понимается весь набор процессов, ходов и мотиваций, формирующих эволюцию в последовательности возникновения и разнообразии видовых форм живого. Самое существенное, следуя принципу эволюционного консерватизма, уже не являясь главенствующим регулятором, как это было на первых этапах эволюции, вирусы сохранили в определенной степени свою роль и по сейчас.

Другой вывод, который следует сделать в результате сравнительного анализа организмов и вирионов, состоит в том, что такой анализ, ограниченный рамками только живой материи, недостаточен. Он не может обеспечить однозначного ответа на вопрос о природе вирусов и месте их в биологическом мире. Вместе с тем, сравнение вирионов с организмами показывает, что в существовании вирусов, их структуре и функционировании гораздо более значительную роль играет размножение и связанные с ним генетико-информационные механизмы, чем это имеет место в организмах. Размножение организмов — это проявление одной из его потребностей, обусловленных, в конечном счете, сущностью живой материи — динамическим самосохранением. К тому же эта потребность только реализуется организмами, будучи присуща не им самим по себе, а популяциям и видам. Для вирусов же размножение — это единственный биологический процесс, это их способ существования, сочетающийся с гипотетическим участием в эволюционном процессе.

Тем не менее вполне определенно можно утверждать, что вирусы — это организмоподобные элементы живой материи. Они не одиноки в этом биологическом статусе. Недавно открытые прионы и вириоды аналогичны вирусам по своим структурам и функционированию. Прионы состоят только из белков, а вириоды — только из рибонуклеиновых кислот. Как и вирусы, они размножаются подобно организмам, нанося вред клеткам-хозяевам и вызывая болезни многоклеточных организмов.

Главной, а по сути говоря, — единственной активно действующей структурой любого вириона является его геном — носитель генетической информации. Поэтому вполне оправдано рассматривать вирусы в информационном аспекте, используя достижения не только биологии и вирусологии, но также и информатики.

Генетическая информация, как известно, не самоцельна. Она обслуживает процесс биологической репродукции, управляя формированием всех частей нового организма, его целостной структуры, норм поведения и жизнедеятельности. В этом процессе клетка тоже выполняет особую роль. Получая генетическую информацию от клетки предшествующего поколения на свой участок информационно-генетического канала (ИГК), каждая клетка становится источником этой информации относительно своей внутрен-

ней структуры. Вместе с тем, в клетке находятся и приемники генетической информации, так называемые рибосомы, получающие копии частей информации, передаваемой по ИГК. При осуществлении этого процесса сама генетическая информация остается неизменной, готовой продолжить свой путь по ИГК к последующим поколениям. Сформированные же в результате транскрипции (переписывания) копии частей генетической информации транспортируются к рибосомам и управляют всеми процессами формирования клетки последующего поколения.

В зависимости от содержания генома, у одноклеточных организмов формируются внутриклеточные структуры и целостные дочерние организмы, идентичные материнским. У многоклеточных организмов идентичными остаются геном и те внутренние структуры, которые выполняют обще-клеточные функции. Остальные внутриклеточные элементы новообразованной клетки неидентичны материнским, то есть, параллельно с репродукцией происходит дифференцировка клеток. В результате такого сочетания процессов формируются клетки, передающие и перерабатывающие информацию внутри организма (нервные), обеспечивающие различные формы внутриорганизменного механического движения и целостное перемещение организма в пространстве (мышечные), синтезирующие различные ферменты и гормоны (железистые) и другие.

Решающую роль в осуществлении клеточной дифференцировки играют белки-репрессоры. Они контролируют транскрипцию информации на копирующие структуры, ограничивая ее содержание тем, что необходимо для формирующейся дифференцированной дочерней клетки. Именно репрессоры не допускают копирования тех частей полной информации, содержащейся в геноме материнской клетки, которые не нужны клетке дочерней. Специфика информационно-генетического процесса обуславливает соответствующую специфику соматического процесса формирования дифференцированных клеток.

Собственные ИГК вирусов не являются непрерывными. Геномы вирионов предшествующих поколений непосредственно не стыкуются с геномами вирионов поколений последующих. Между ними располагаются участки ИГК, принадлежащих клеткам, информативным относительно виртуального вирусного воздействия, в которых они размножаются. Особо следует отметить, что не любая клетка может превратить виртуальное вирусное воздействие в реальное и стать участком непрерывного ИГК, паразитически используемым определенного типа вирусом. Например, вирусы гриппа проникают только в эпителиальные клетки дыхательных путей человека и, размножаясь в них, вызывают известное заболевание. Некоторые типы вирусов обладают значительно более широким спектром поражения кле-

ток. Так, вирус герпеса обыкновенного проникает практически в любой орган и ткань человеческого организма.

Как видно, излагая наше общее понимание информации и, соответственно, информационные аспекты функционирования живых систем, мы использовали некоторые данные современной молекулярной генетики. При этом мы стремились избегать широкого применения специальных терминов этой науки, ограничиваясь лишь необходимыми для наших целей общими ее выводами, излагая их на основе информационной концепции. На наш взгляд, синтез вышеизложенных информационных и биологических представлений создает необходимую основу для разработки нового варианта теории вирусов.

Исходя из изложенного выше (подробнее см. работы^{1, 6, 21, 30–35}) справедлива

Лемма В.2 (Информационная теория вирусов Веселовского-Яшина). *Вирусы — это организмоподобное информационно-генетическое средство регуляции, присущее миру первичных, одноклеточных организмов.*

Основным видом такой регуляции является «борьба всех против всех», присущая миру одноклеточных и исполняемая взаимным вирусоиспусканием (вирусная атака); для чего это нужно природе — об этом речь пойдет ниже. Отметим в контексте сказанного, что вирусная генерация (атака) сохранилась и для многоклеточных организмов (увы, мы это слишком хорошо знаем по себе). Поясним специфику такой регуляции.

Биологическая эволюция от одноклеточных к многоклеточным к настоящему времени установила их соотношение как 1:43, поэтому в норму жизнедеятельности ныне преобладающих многоклеточных заложено *отсутствие* межклеточной борьбы внутри организма посредством той же «вирусной генерации»: блокирование репрессором оперона, управляющего формированием и излучением клеткой вирусов. Таким образом, качеством «вирусного генератора» клетки многоклеточных обладают только в потенции (рис. В.4).

Поэтому информационная модель «вирусного генератора» в данной ситуации при воздействии на организм, например, внешнего электромагнитного излучения (ЭМИ), как инициатора вирусной генерации, отличается от ситуации взаимоотношений в среде одноклеточных. Отметим, что формы внешних воздействий, дающих толчок вирусоиспусканию, могут быть совершенно различными по физико-химической природе; вариант ЭМИ выбран в контексте наибольшей наглядности. Опять же электромагнитобиология — одна из развиваемых нами дисциплин.

Одноклеточные организмы, присутствующие в организме человека и не приносящие ему вреда в условиях отсутствия внешних раздражающих фак-

торов (рис. В.4), не говоря уже о полезных для жизнедеятельности бактериях, начинают генерировать вирусы в качестве активно-нападающего средства в ситуации получения ими информации — сигнала I_c с энергетическим носителем $h\nu$, обладающей сродственностью с генетическим кодом одно-клеточного в смысле раздражения-опасности (рис. В.5).

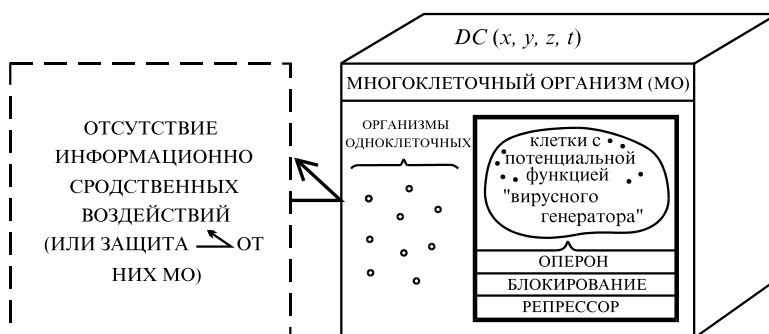


Рис. В.4. Сосуществование многоклеточного организма в динамике $DC(x, y, z, t)$ его развития с присущими ему бактериями при отсутствии внешних раздражающих факторов (МО — многоклеточный организм)

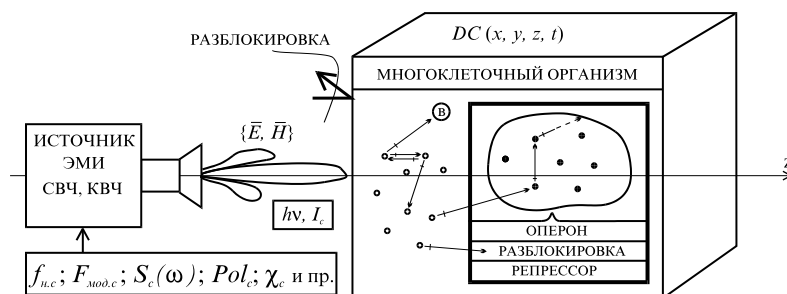


Рис. В.5. Процесс активации одноклеточных в многоклеточном организме и начало вирусной генерации, приводящий к развитию вирусного заболевания (\rightarrow излучение атакующих вирусов)

Очевидно, что, пока не изучены экспериментально или теоретически — на уровне генов и геномов — эти сигналы опасности I_c для конкретных бактерий, состав сигнала I_c «информационного пробуждения» вирусной генерации бактерий является несанкционированным в том смысле, что со-

ответствующий набор характеристик его не создается преднамеренно, а случайно — в некоторой вариации этих характеристик — совпадает с сигналом опасности. Учитывая электромагнитный базис биоинформационных сигналов, вероятность такого совпадения достаточно велика.

Таким образом, «информационное пробуждение» бактерий наблюдается при воздействии на них — опосредованно через организм-хозяин — информационного сигнала

$$I_c \{ \hbar \nu \} = C \{ f_{nc}; A_{mod,c}; S_c(\omega); Pol_c; \chi_c; \dots \}^{var}, \quad (B.1)$$

где f_{nc} — несущая частота ЭМИ; $F_{mod,c}$ — модулирующая частота; $S_c(\omega)$ — спектр сигнала; Pol_c — вид поляризации; χ_c — характеристика киральности; индекс «с» означает, что параметры функции C в (B.1), точнее их подбор, в пределах вариации var совпадают с характеристиками возбуждающего сигнала I_c .

Получив несанкционированный сигнал I_c опасности, одноклеточный организм, согласно схеме рис. В.5, разблокирует управляющий оперон, формируя и излучая агрессивные вирионы; одновременно возникает ситуация взаимных атак среди одноклеточных в составе организма. В таком случае они могут ответить формированием интерферонов, противодействующих размножению чужеродного вириона, либо, оставляя заблокированным свой управляющий оперон (невосприимчивость сигнала I_c), они будут формировать и излучать чужеродные вирионы.

Так возникает вирусная патология многоклеточного организма, поскольку его клетки не могут формировать и излучать собственные вирионы в качестве активно-нападающего средства осуществления борьбы за существование, то есть одного из видов регуляции.

В рассматриваемом процессе основой является информационное взаимодействие $Inf \{ (\hbar \nu, I_c) GK \}$ волновой структуры ЭМИ $(\hbar \nu, I_c)$ с характеристиками, определенными в (B.1), с генетическим кодом GK ДНК облучаемого одноклеточного организма. Формальная модель взаимодействия показана на верхней схеме рис. В.6. На средней схеме рис. В.6 эта модель (для примера) детализируется: облучение ЭМИ СВЧ, КВЧ с информационным сигналом I_c ДНК организма с кодом $(GK)_c \subset GK$, инициирующим сигналы опасности.

Структура процесса показана на нижней схеме рис. В.6. Для конкретизации показан фрагмент реплицирующейся молекулы ДНК (начало синтеза на родительской цепи дочерней цепи). Это взято неслучайно, ибо, скорее всего, вирусная генерация совпадает с моментом начала репликации.

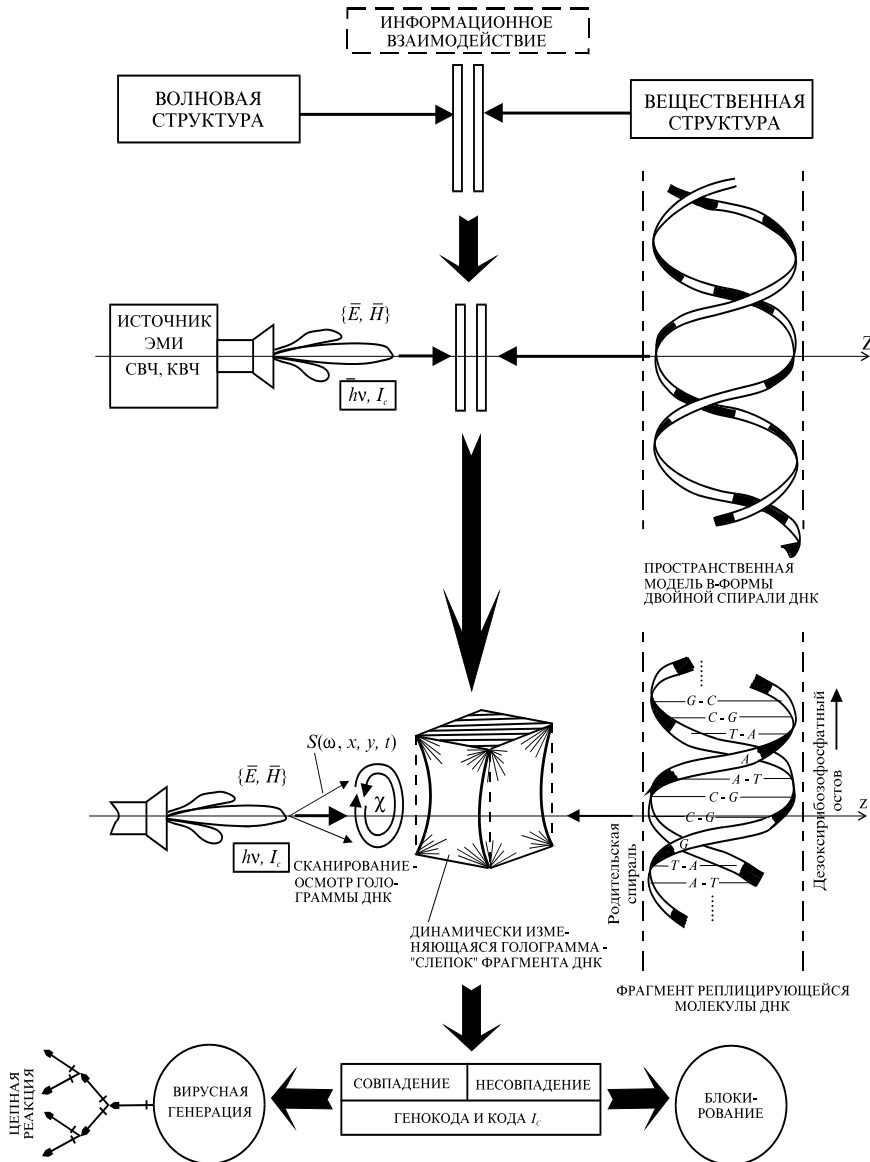


Рис. В.6. Процесс информационного взаимодействия сигнала ЭМИ с кодом ДНК

Согласно принципу информационно-полевой самоорганизации биосистем³⁶, в живом организме все процессы, связанные с обработкой, хранением и передачей информации многократно дублируются (принципы дублирования и информационной избыточности), причем обязательной компонентой (цепью) дублирования является представление информации на «электромагнитном носителе». Роль последнего особенно возрастает в моменты передачи (считывания, записи) информации от одного вещественного носителя к другому. К такому роду процессов на генетическом уровне относится репликация молекул ДНК. Соответствующий электромагнитный сигнал, содержащий в себе адекватную кодировку ДНК, скорее всего представляется динамически изменяющейся голограммой — «слепком» текущего реплицирующегося фрагмента ДНК.

Таким образом, информационное взаимодействие $Inf\{(\hbar\nu, I_c)GK\}$ здесь происходит в форме пространственного наложения двух электромагнитных (волновых) структур: голограммы с кодом $(GK)_c \subset GK$ и электромагнитного сигнала I_c с некоторым (санкционированным или — в нашем случае — несанкционированным) кодом $(IK)_c$, определяемым его характеристиками (В.1). Сам процесс информационного взаимодействия можно абстрагировано (реальная картина процесса очень сложная и неоднозначно толкуемая в терминах биофизики) описать как пространственно-временное сканирование ЭМИ со спектральным составом $S(\omega, x, y, z, t)$ и характеристики киральности χ динамической голограммы ДНК-кода. В случае совпадения с допустимой вариацией кодов $(GK)_c^{\text{var}} \equiv (IK)_c^{\text{var}}$, при обратном считывании информации с голограммы на реплицированную молекулу ДНК (прямой и обратный процессы идут непрерывно во времени) разблокируется оперон (рис. В.5) и инициируется цепная реакция, задатчиком которой является «вирусный генератор».

Общая схема вирусной цепной реакции в среде одноклеточных организмов показана на рис. В.7, а; обратим внимание: за исключением первых трех организмов, все последующие атакуются более чем одним вирусом, что увеличивает общую информацию процесса. Целесообразно для оценки этого двойственного процесса поэтому ввести математические понятия *мощности множества* и *фильтра* (в смысле, определенном нантской математической школой Никола́ Бурбаки³⁸). Налицо в данном процессе (рис. В.7, а) два множества: $W = (w_1, w_2, \dots)$ — расширяющееся множество вирусов и $I = (i_1, i_2, \dots)$ — тоже расширяющееся множество единиц инфор-

мации с мощностями $|W|$ и $|I|$. Можно утверждать, что множество W имеет ту же мощность, что и множество I ; это самоочевидно из сущности цепной реакции вирусной генерации.

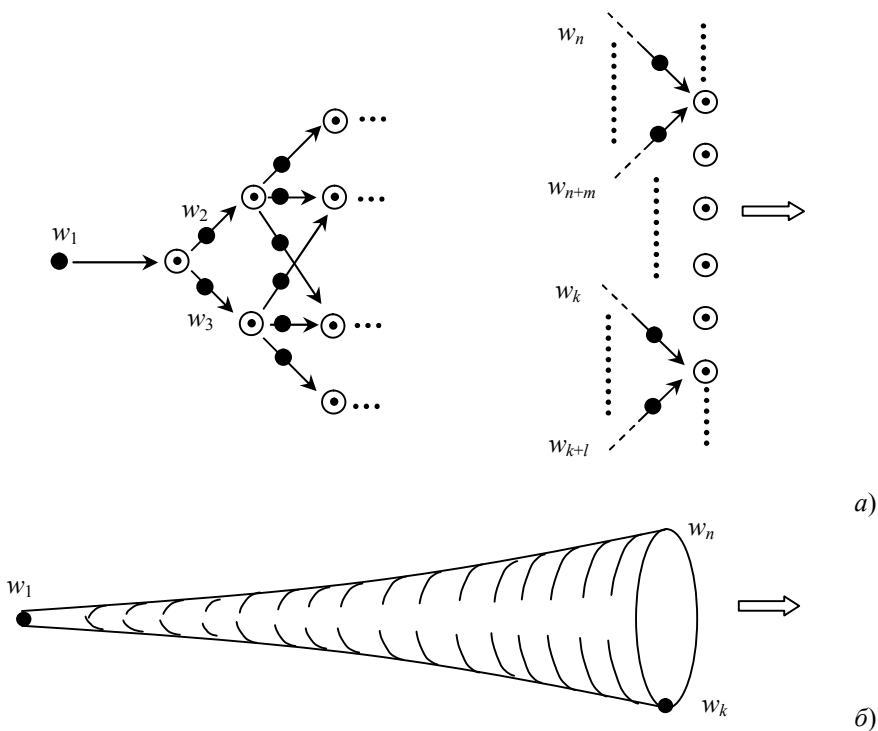


Рис. В.7. Цепная реакция вирусной генерации (а) и к определению фильтра множеств W и I (б): \bullet — вирус; \odot — одноклеточный организм

Но соотношение

$$|I| \sim |W| \quad (\text{В.2})$$

справедливо только в случае, если существует взаимно однозначное соответствие $w = f(i)$ между элементами этих множеств.

Таким образом, очевидное условие (В.2) означает, что в процессе вирусной генерации в системе накапливается информации. Учитывая, что W и I — конечные множества, например, в ареале популяции одноклеточных, а цепная реакция E формально множество бесконечное, то можно записать:

$$\begin{aligned} |E \cup W| &\sim |E|, \\ |E \cup I| &\sim |E|, \end{aligned} \quad (\text{В.3})$$

где $|E|$ — мощность цепной реакции.

Соотношение (В.3) следует из правила теории множеств: всякое бесконечное множество E содержит счетное подмножество $X: |E \cup X| \sim |E|$, если E — бесконечно, а X — конечно. Условие (В.3) есть строгое доказательство конечности процесса вирусной генерации в формально бесконечном процессе цепной реакции (см. выше).

Кроме того, ограничения на протекание процесса вирусной генерации накладывает существование фильтра (рис. В.7, б). Математически фильтр удовлетворяет условию: каждое множество, содержащее некоторое множество фильтра, принадлежит этому фильтру, а в реальной системе существование фильтра обеспечивается естественными факторами «управления» цепной реакции.

На основании сказанного выше справедлива лемма, заявляемая как научная гипотеза*:

Лемма В.3. *Предполагается, что в рамках общебиологических законов регуляции, в частности, закона борьбы за существование, одноклеточные организмы при воздействии на них внешнего агента, например, нетеплового электромагнитного поля с характеристиками, информационно адекватными генетическому коду организма (В.1), ответственному за регистрацию сигнала опасности, начинают излучать вирусы, поражая ими соседние одноклеточные и многоклеточные организмы, причем этот процесс рассматривается как стихийная форма регуляции ареала распространения и существования организмов, в том числе, как форма борьбы за существование.*

В лемме (формуле гипотезы) область притязания снижена до электромагнитного воздействия, хотя иницирующие воздействия могут быть иной физической, химической и пр. природы.

Теперь о задачах регуляции, которые природа первоначально «возложила» на вирусы; снова обратимся к схеме на рис. В.3. На первых этапах эволюции решалась противоречивая задача, требовавшая достаточно гибкой регуляции начальной биомассы на Земле: на фоне возникновения древнейших одноклеточных в восстановленной атмосфере сосуществовали две

* Согласно требованиям, научные гипотезы и научные идеи идентифицируются (наряду с научными открытиями) в соответствии с заявляемой формулой (см.: Заявка на научное открытие (научную идею, научную гипотезу): Методическое пособие по подготовке и оформлению / Денисов Г. А., Полозова Л. Н., Потоцкий В. В. и др.— М.: МААНОИ, МААНО, 1999.— 20 с.)

антипараллельные тенденции: а) «стабилизация» возникшей жизни в ее первичных формах анаэробных одноклеточных; б) регуляция, то есть сдерживание роста анаэробной биомассы при подготовке к переходу в преобладающий аэробный живой мир: начиная с архея и обогащения атмосферы O_2 и O_3 . Именно для корреляции этих двух тенденций и потребовался вирусный регулятор. Но на этапе V (см. рис. В.3) ситуация резко меняется.

Первичное накопление биомассы. Этап V суть количественный скачок в распространении одноклеточных, то есть по сути и качественный скачок в эволюции: стихийное накопление биомассы*. Необходимость этого со всей очевидностью следует, во-первых, из соображений преобразования атмосферы из восстановленной в ныне существующую; во-вторых, для подготовки синтеза многоклеточных организмов на этапе VII (рис. В.3) и так далее, ибо любой последующий эволюционный ход был бы невозможен без этапа V. Кстати, этот же скачок природа повторила в эпоху гигантских ящеров и древовидных папоротников; как это ни покажется антинаучным и плодом элиминирующей фантазии, но воспоследовавшая за этим аккумуляция «энергии солнца» в виде нефти, газа и угля имела в виду... энергоснабжение *homo sapiens*, до появления которого оставались еще целые биогеохимические эпохи. Вот и не верь после этого в ФКВ?! Но и научный скептик не останется в долгу: дескать, это уже человек воспользовался дармовым...

Очевидно на этапе V, скорее всего по причине начала формирования озонового слоя атмосферы (этап III на рис. В.3), состав спектра солнечного излучения изменился, особенно в части УФ-составляющей, а значит изменился и сигнал (В.1). Соответственно, произошло временное — до адаптации — «информационное засыпание» одноклеточных, активность вирусных атак резко спала, что и обеспечило резкое возрастание суммарной биомассы.

Для экспериментального доказательства^{39, 40} реального существования этапа V в эволюции воспользуемся принципом эволюционной (биологической) памяти.

В качестве объекта исследования были использованы мыши линии C57/Bl6 и рандомбредные мыши**. Использовался режим облучения: $f_{раб} = 37$ ГГц; приведенная с поверхности биообъекта мощность $P \leq 0,3$ мВт/см²; время облучения $t_{об} = 15$ минут.

Результаты исследования. Наблюдение за подопытными мышами на протяжении 6 месяцев после воздействия ЭМИ крайне высокой частоты

* См. фантастический роман классика советской научной фантастики А. Беляева «Вечный хлеб».

** Экспериментальные исследования выполнены проф. Т. И. Субботиной и А. А. Яшиным.

(КВЧ) позволило выявить следующие биологические эффекты: у 75 % животных наблюдалось агрессивное поведение и отсутствие репродуктивной функции; в 15 % случаев были зарегистрированы мертворождение и гибель новорожденных мышат в течение первых 2—3 суток. Потомство было получено только у 10 % животных. Спустя 5—6 месяцев зафиксирована гибель 5 подопытных мышей; у 60 % облученных мышей зарегистрировано прогрессирующее снижение веса, выпадение шерсти, трофические изменения на кожных покровах (рис. В.8).

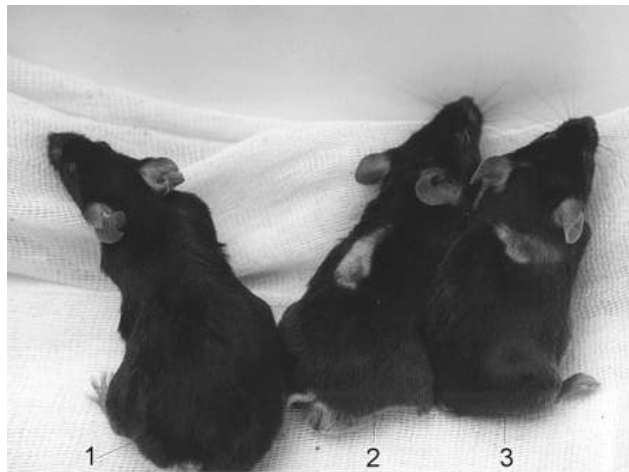


Рис. В.8. Внешние изменения у мышей: 1 — контрольная мышь; 2, 3 — опытные мыши

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

Наиболее тяжелые изменения были выявлены в ККМ и периферической крови. Изменения со стороны ККМ характеризовались угнетением костномозгового кроветворения, отсутствием переходных форм. В мазках ККМ выявлены только бластные клетки, что указывает на отсутствие пролиферации и дифференцировки клеток крови (рис. В.9).

Картина периферической крови характеризовалась агранулоцитозом и лимфопенией. Наблюдались единичные лимфоциты и гиперсегментированные нейтрофилы, эритроциты содержат остатки ядер; выраженный макроцитоз, анизо- и пойкилоцитоз (рис. В.10).

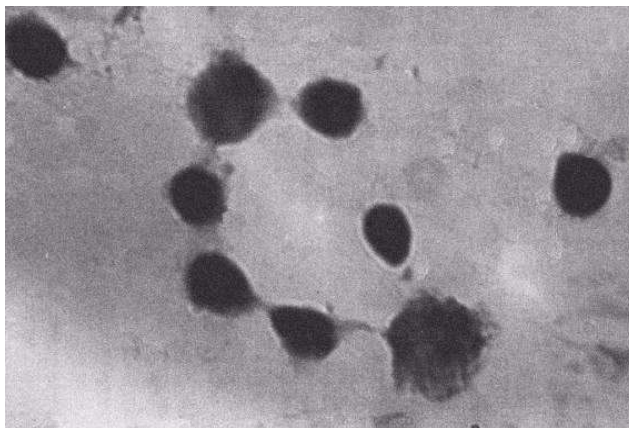


Рис. В.9. Гипоплазия красного костного мозга; увеличение $\times 700$

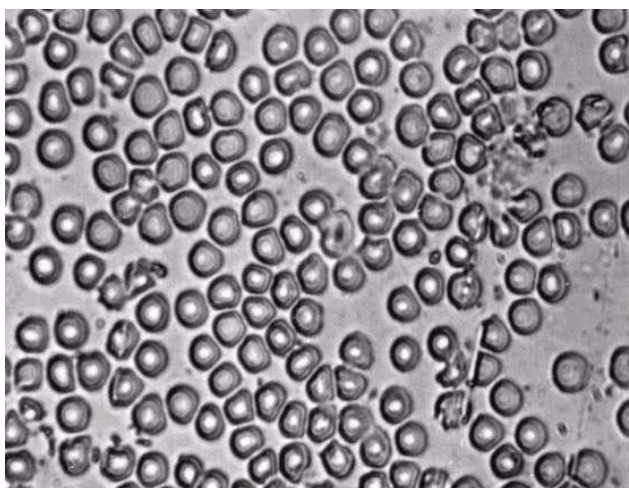


Рис. В.10. Изменения в периферической крови: агранулоцитоз, анизо- и пойкилоцитоз; увеличение $\times 360$

Выявленные изменения свидетельствуют о формировании у экспериментальных животных иммунодефицитного состояния и диспластической анемии. Сходные изменения наблюдались в ткани печени, почек и надпочечников^{39, 40}.

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

Заметим, что, в отличие от некоторых новых и весьма «категоричных» теорий типа «волнового генома»^{41, 42}, наша концепция предполагает равное участие во внутриорганизменной передаче информации солитонно-голографических ЭМП, биохимических реакций, электрохимических реакций (в нейронах), кровотока — перечислены по признакам уменьшения скорости информационного обмена. Живой организм является слишком сложной самоорганизующейся системой, чтобы природа не предусмотрела многостепенного резервирования.

Исходим из того, что воздействие ЭМИ КВЧ является фактором, вызывающим резонанс с собственными ЭМП клеток. Допуская, что солитонные голограммы формируют пространственно-временной «полевой каркас» биосистемы и содержат информацию о полевых (волновых) образцах-предшественниках, включая информацию о первичных, наиболее эволюционно древних ДНК и РНК, можно предположить, что ЭМИ КВЧ является фактором, способным растормаживать эти эволюционно древние информационные системы генома современного организма. Учитывая способность собственных клеточных ЭМП к обмену регуляторной информацией на внутриклеточном, межклеточном, а, соответственно, и тканевом, органно-системном уровнях, растормаживание этой праинформации следует рассматривать как сигнал, стимулирующий митотическую активность клеток.

Вполне закономерно, что в первую очередь на поступление сигнала реагируют стволовые (камбиальные) клетки с исходной высокой митотической активностью. Это объясняется с эволюционной точки зрения следующим. При возникновении на Земле жизни данная информация имела важнейшее общебиологическое значение; не исключено, что именно непрерывно поступающие сигналы к делению эволюционно первичных клеток явились основополагающими в возникновении, развитии и сохранении

жизни на планете. Что же касается наличия таких сигналов, то выше мы уже характеризовали биогеохимическое состояние Земли на момент зарождения жизни с избытком природных полей и излучений.

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

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

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

Формирование отдаленной, вторичной реакции на воздействие ЭМИ КВЧ можно объяснить тем, что растормаживание митотической активности для современного, высокоорганизованного организма есть биологический нонсенс: включаются механизмы, ограничивающие иммунные, гормональные, ферментативные процессы. Формирующийся процесс является неадекватным по отношению к основным гомеостатическим показателям и ведет к формированию реакций повреждения, в том числе на уровне генома, следствием чего является блокирование митотической активности и появление мутаций, в том числе патологических.

Нельзя исключать формирование патологических изменений со стороны регуляторных систем, ответственных за процессы пролиферации и дифференцировки клеток. Учитывая, что при морфологических исследованиях были выявлены признаки угнетения пролиферации, следует предпола-

гать, что *первичное повреждение формируется на уровне генома делящихся клеток.*

Таким образом, согласно предложенной гипотезе, включение фактора эволюционной памяти при КВЧ-облучении идет по схеме, приведенной на рис. В.11.

На схеме рис. В.11 выделены три уровня реакций организма на КВЧ-воздействие: I — информационно-полевое взаимодействие на клеточном и субклеточном уровнях; II — первичная позитивная реакция; III — вторичная (отдаленная) негативная реакция.

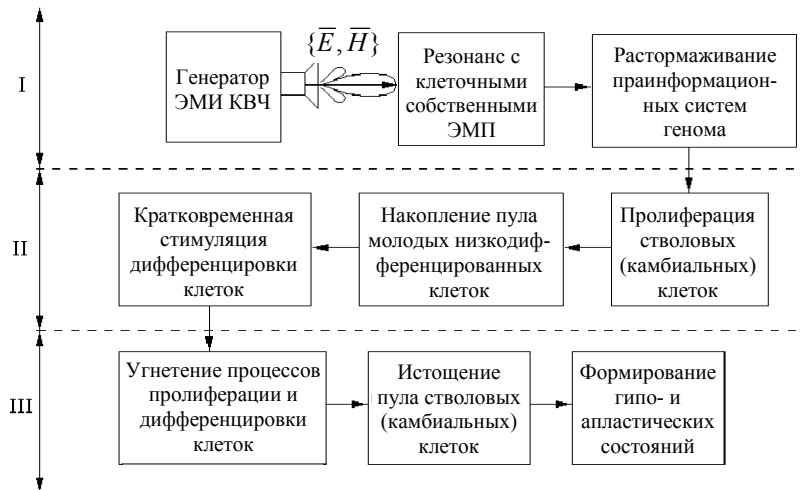


Рис. В.11. Схема включения фактора эволюционной памяти, как результата облучения организма ЭМИ

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

Так, например, в процессе формирования первичной реакции имеет место высокая активность колониестимулирующих факторов ферментативных систем, ответственных за процессы репликации ДНК и трансляции. А на уровне генома нельзя исключить такие механизмы, как активация промото-

ров, вставка промоторов к «молчащим» генам, «прыгающие» гены, замена нуклеотидных оснований. Говоря языком образным — не будите спящего зверя! Быть может, природа предусмотрела механизмы сохранения эволюционной памяти, именно предвидя, что рано или поздно ее детище, *homo sapiens*, начнет корректировать целеуказания природы, что допустимо только до определенных пределов, кстати, весьма жестко ограниченных.

Комментарии к гипотезе в свете существующих концепций электромагнитобиологии. В теории П. П. Гаряева⁴¹ центральное место отводится концепции кодовых полей распределенной системы хромосомных излучателей — в дополнение к хорошо известному матричному синтезу белков. Эта теория является самосогласованной в том смысле, что из выбранного подхода к анализу функционирования генетического аппарата вытекает механизм фрактальной свертки пространственно-временных характеристик биосистемы в ее хромосомах с учетом соседствующих микроструктур. Кроме фрактальной свертки, этот механизм включает голографическую память и солитонную структуру передачи информации в ДНК. В частности, анализируется фрагмент многоуровневых эпигенетических отношений (рис. В.12)⁴¹.

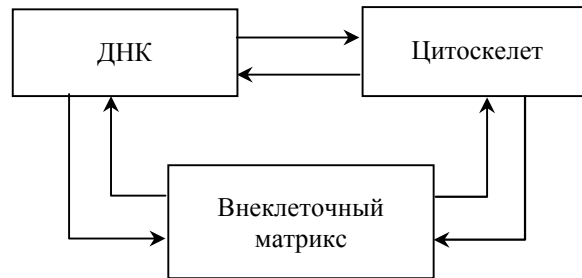


Рис. В.12. Фрагмент многоуровневых эпигенетических отношений

Согласно схеме на рис. В.12, воздействие внешнего ЭМИ можно рассматривать как источник структурной нестабильности ДНК. Эта спровоцированная нестабильность порождает систему взаимно коррелированных ответов на более низких структурно-динамических уровнях ДНК, чему соответствуют и полевые (голографические, солитонные) отображения, то есть по сути своей — искажение «рабочего» электромагнитного сигнала. Эти искажения ЭМП далее переносятся на системы информационных эпигенетических структур: внеклеточный матрикс и цитоскелет. Далее уже

включаются биохимические механизмы, «запоминающие» факт внешнего воздействия в виде ЭМИ.

Там же⁴¹ высказано предположение и о прямом запоминании полевых сигналов (в том числе внешнего воздействия) жидкокристаллическими биосредами, в том числе искаженных внешних ЭМИ-голограмм, продуцируемых ДНК, тем более, что коллаген, являющийся основой соединительной ткани и внеклеточного матрикса, есть универсальная среда для записи голограмм (на желатине, то есть модификация коллагена, записываются практически все технические голограммы). Остальная цепь патогенеза в аспекте эволюционной памяти строится аналогично рассмотренному выше. Сравни^{43–45}.

Основоположник науки синергетики, которая лежит в основе современного изучения живого, как самоорганизующихся систем, Г. Хакен⁴⁶ отмечает, что основной вопрос морфогенеза: откуда первоначально недифференцированные клетки знают, где и каким образом дифференцироваться? Соответственно предполагается и вопрос об эволюционном принципе постоянного образования все новых и новых биоструктур — видов живого, ибо с увеличением числа последних возрастает и объем эволюционной памяти (рис. В.13).

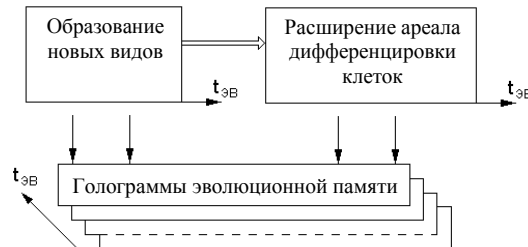


Рис. В.13. К возрастанию объема эволюционной памяти в процессе развития форм живого

Собственно в отдельно взятой клетке $k_i \in K^i$ не содержится информации о том, что эта клетка должна войти в массив клеток K^i , образующих i -ый вид ткани организма (Хакен приводит известный пример: клетка из центральной части тела эмбриона, пересаженная в головной отдел, развивалась в глаз. Кстати, тщательно осмыслив этот эксперимент, можно прийти к выводу, что... он ничего не доказывает). Отсюда следует вывод, что клетка ткани получает информацию о своем положении от окружающих клеток, после чего следует дифференцировка^{44, 45}.

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

С позиций физики живого С. П. Ситько⁴³, то есть полагая живое вещество четвертым уровнем квантования в «квантовой лестнице» Вейскопфа (после ядерного, атомного и молекулярного), воздействие внешнего ЭМИ можно рассматривать как возмущение нелокального поля, образуемого самосогласованным потенциалом φ :

$$\text{var} \{ \bar{E}, \bar{H} \}_{\text{нл}} - \text{grad} \varphi = 0. \quad (\text{B.4})$$

Как следствие неравновесности процессов, описываемых (B.4), это внешнее возмущение сигнала стимулирует действенность нелокального потенциала, активируя биохимические реакции на клеточном уровне (первичный эффект ЭМИ-облучения), но в дальнейшем приводит к нарушению самосогласованности (вторичный, отдаленный эффект). А сущность эволюционной памяти, с квантовой позиции, состоит в вырождении (B.4) в более простую форму описания — возвращение к формам поля для простейших организмов; отсюда и эффекты угнетения пролиферации и дифференцировки.

В заключении краткого изложения ИТВ сформулируем обобщающую лемму.

Лемма В.4. *Начало жизни на Земле характеризовалось двумя выраженными ходами эволюции: информационным и вещественным; в первом из них был реализован информационно-генетический механизм вирусной регуляции биомассы в период смены химического состава атмосферы, а во втором — создан запас биомассы для последующей эволюции.*

Некоторые полезные замечания. Сделаем некоторые полезные для понимания последующего изложения материала книги замечания. Первое из них относится к структуре и эволюции ДНК в последовательности развития жизни на Земле, учитывая, что в «начале» структуры ДНК, в которой для любого биоэволюционного среза τ_{σ} в последовательности возникновения все новых живых форм — от простейших вирусов до *homo sapiens sapiens* (*h.s.s.*), то есть вершины биоэволюции — записаны геномы *всех*

предыдущих живых форм, наличествуют именно записи геномов вирусов. «В Начале было слово» — сопоставляя библейскую аксиому и «разговорный язык генов», как у П. П. Гаряева^{41, 42}.

Выполненное в томе² ЖМФН рассмотрение результатов структурного анализа свидетельствует об определенной структурной целостности геномных последовательностей ДНК. Правда, не до конца еще выяснены общие причины самоорганизации этих последовательностей; это же относится и к структуре «разговорного языка» ДНК.

Для реконструкции сигнала I_c (В.1) первоначально необходимо исследование (полномасштабное) вопросов, связанных с реализацией физических механизмов, лежащих в основе структурообразования нуклеотидных последовательностей ДНК. Тем не менее, достоверно следует: ДНК в ее функционировании механизма передачи генетической информации является объектом вещественно-полевой фрактальной организации, причем описывающие ДНК фракталы являются *эволюционными*. Справедлива

Лемма В.5. *Биомолекула ДНК содержит все основные признаки вещественно-полевой фрактальной организации эволюционного типа, то есть самоподобное нарастание ДНК происходит в процессе эволюции живого от предживых вирусов до homo sapiens sapiens.*

Рассмотренные аспекты возникновения ДНК², как универсального носителя биологического кода, подтверждают концепцию существования (действенности) ФКВ; причем дело не в терминологии: номогенез, целеуказание, фундаментальный код и т.п. А сущность процесса в том, что этот код, целеуказание... реализуется через действие фундаментальных физических (и химических) законов Мироздания.

И второй существенный момент: жизнь есть форма сохранения биологического кода, информационно записанного, как сценарий эволюции жизни, в ДНК (см. разные тома ЖМФН).

Анри Бергсон в своей «нобелевской» (1927) работе «Творческая эволюция»⁴⁷ пишет: «...Жизнь с самого начала является продолжением одного и того же порыва, разделенного между расходящимися линиями эволюции (выд. нами.— А.Я.). Что-то росло, что-то развивалось путем ряда прибавлений, каждое из которых тоже было творением. Само это развитие и привело к разъединению тех тенденций, дальнейший рост которых делал их несовместимыми друг с другом. Собственно говоря, ничто не мешает нам вообразить единственного индивида, в котором, путем последовательных превращений, в течение тысяч веков совершилась бы эволюция жизни» (С. 83).

Выделенные нами слова, по всей видимости — у Бергсона,— относятся к расхождению основных линий эволюции: первое (и принципиальное!) —

разделение живого мира на активно эволюционирующую фауну и «застывшую» флору. В первой, после отделения тупиковых ветвей — губки и кишечнополостные, — самое кардинальное ветвление на хордовых и членистоногих, в итоге давшее человека (приматов) и чешуекрылых насекомых, соответственно. Те (приматы) и другие (чешуекрылые) — высшее развитие данных ветвей, то есть параллельный *останов* биоэволюции. У П. Тейяра де Шардена, автора знаменательного «Феномена человека»⁴⁸, полагавшего Бергсона своим старшим соратником-эволюционистом (см. высказывание Джулиана Хаксли; цит.⁴⁸, С. 16), таковое эволюционное деление представлено *Древом жизни* (по Кено); см.⁴⁸, С. 114.

Но расхождение линий эволюции ни в коем случае не соотносится (у Бергсона умолчанием — неконкретизацией, у нас — утвердительно!) с параллельным возникновением клетки и вируса. Это нечто иное, к чему мы чуть ниже вернемся, завершив разбор содержания цитаты из «Творческой эволюции», а именно: образный «единственный индивид», в котором в течение «тысяч веков», то есть трех миллиардов лет земной биоэволюции, эта эволюция и совершается, что есть — почти за полстолетия до открытия Уотсоном и Криком (1958 г.) ДНК — предугадание того факта (см. лемму В.5), что геном человека, как вершины эволюции, содержит в себе геномы всех предшествующих видов, о чем мы только что писали.

...И если кардинальное расхождение в эволюции на магистральные ветви флоры и фауны имело целью (целеуказанием земной матрицы ФКВ, как мы это определяем в ЖМФН) отведение ветви фауны главенствующее направление биоэволюции, а флоры — «питательную» основу для фауны (от кислорода атмосферы до базиса собственно пищевой пирамиды), то параллельное возникновение клетки и вируса, причем последний имманентен как фауне, так и флоре, суть нечто иное — не расхождение линий эволюции (как они разойдутся, если вирус без клетки есть нонсенс?), но реализация биоэволюций ВКЭР.

Еще раз заметим, что ИТВ и ВКЭР не присутствует у классиков^{47, 48} эволюционной теории XX века (уже и не говорим о ее создателях — Дарвине и Ламарке, их многочисленных последователях, дарвинистах и ламаркистах, неodarвинистах и неоламаркистах, вплоть до нашего времени...), но, что самое удивительное, их не касаются естественники и философы, опять же от XX века до наших времен — а здесь такие громкие имена, что невольно хочется вытянуть руки по швам: В. И. Вернадский, Э. Леруа, Э. Шредингер, И. Пригожин, В. Эбелинг, Э. Бауэр, Д. Дойч, наш <во многом> наставник В. П. Казначеев, выдающийся философ-объективист К. Р. Поппер, К. Лоренц, популярнейшие ныне системные ученые сэра Род-

жер Пенроуз, Брайан Грин и нобелевский лауреат Стивен Вайнберг... Со многими из них и не названными выше мы соприкоснемся на страницах настоящей книги. То есть поражает то, что *никто не заинтересовался общеэволюционной ролью вируса как универсального эволюционного же регулятора!*

Укажут на неисчислимое количество трудов (и множество специализированных журналов и трудов конференций), признанные научные школы по биомедицинской вирусологии... Что ж, такая сторона изучения вирусов, а ныне и их конструирования (опять же мы не касаемся конспирологии!) уже давно, а сейчас в особенности, на подъеме, но — исключительно с потребной практической медицине и биотехнологиям стороны, совершенно не вдаваясь в естественно-философское обоснование эволюционного предназначения вирусов. И не выходя за пределы названных дисциплинарных отраслей. Истинно, что наступивший XXI век все более смещает акцент *с науки на технологии*... Словом, как писал восемьдесят лет тому назад в «Феномене человека»⁴⁸ Тейяр де Шарден о специфике «*некоторых естественных белковых веществ, таких, как «вирусы», столь таинственно связанных с инфекционными болезнями животных и растений»* (С. 75), так и доселе вирус и стоит особняком... хотя бы при упоминании не заковычивается, как у Тейяра де Шардена.

Конечно, он не имел в распоряжении современного электронного микроскопа, не мог представить его вещественную форму, по сути органическую молекулу ДНК в белковой оболочке — капсиде, но что в отношении вируса изменилось с появлением электронной микроскопии в плане его эволюционного предназначения? — Да ничего не изменилось. Только статус он получил: предживой объект, переходный от <еще> неживой органической макромолекулы к собственно живому. Как пишет Тейяр де Шарден о «*промежуточных состояниях*»⁴⁸. «...*Ранее предполагавшееся наличие промежуточных состояний (выд. Тейяром де Шарденом.— А.Я.) между микроскопическими живыми существами и ультрамикроскопическим «неодушевленным» переходит в область непосредственного экспериментирования. И поэтому не только из интеллектуальной потребности к последовательности, но на основании положительных данных уже сейчас можно утверждать, что в соответствии с нашими теоретическими догадками о существовании преджизни действительно есть какая-то естественная функция, связывающая в их последовательном появлении и в их нынешнем состоянии микроорганическое с мегамолекулярным»* (С. 75).

Появление вирусов Тейяр де Шарден соотносит с «забытой эрой». Так он называет предживой период эволюции в последовательности τ_{36} <пред-

жизнь → жизнь>. И собственно определение БВ как переходной формы (см. об этом подробнее в заключительном разделе настоящего введения) от неживого к живому, по всей видимости, принадлежит именно Тейяру де Шардену. Отсюда и его «забытая эра».

...Извиняемся, но вовсе не наше пристрастие к цитированиям, но аутентичное указание на научный первоисточник позволяет нам в контексте темы книги еще раз обратиться к Тейяру де Шардену⁴⁸: «...Между зонами молекулярного и клеточного (выд. нами.— А.Я.), которые мы полагаем соседними, вклинивается зона мегамолекулярного. Но тем самым в силу... соотношения между пространством и длительностью позади нас открывается и включается в историю земли *дополнительный* (выд. Тейяром де Шарденом.— А.Я.) период. Еще одно кольцо на стволе, значит, надо считать еще один промежуток жизни универсума. *Открытые* и *вирусов* (выд. нами.— А.Я.) или иных подобных элементов не только обогащает наш ряд состояний или форм материи еще одним важных членом. Оно вынуждает нас включить в ряд веков, составляющих прошлое нашей планеты, до того забытую эру (эру «субживого»)» (С. 76).

Не называя закон перехода количества в качество (ЗПКК) Гегелевой диалектики, Тейяр де Шарден четко определяет его действие, указывая на геологическую длительность (для образования белков потребовалось «больше времени, чем длились все геологические периоды после кембрия», С. 77) «забытой эры» — по сравнению со все нарастающей стремительностью процессов собственно биоэволюции.

Заметим, что ни Бергсон, ни Тейяр де Шарден — и вообще до первых успехов практической вирусологии — никто не обозначал однозначно того факта, что к финалу «забытой эры» вирус и клетка, понятно дело, возникли одновременно по принципу «вперед паровоза не побежишь...»

Информационная аналогия биологических и компьютерных вирусов — подтверждение правоты информационной теории вирусов. Как сказал Гиппократ⁴⁹: «Я покажу, что все те начала, которые, по моему мнению, составляют человека, суть одни и те же и по установленному обычаю, и по природе» (С. 116). Ушедший век, названный веком науки и информационного взрыва — век двадцатый, а вместе с ним и уже развернувшееся третье тысячелетие современного исторического периода цивилизации заставляя, по традиции и психологической конституции человека, подводить итоги во всех областях разумной и неразумной деятельности. Это одновременно нечто сакральное, но и общепольное занятие. Аналогию этой ситуации мы видим в совсем недавнем прошлом: достаточно в библиотечном архиве любого солидного книгохранилища полистать популярные

журналы типа «Нивы» и «Волны» конца XIX века. Тогда тоже, а может еще и в большей степени, более серьезно подводили итоги века, да и всего исторического периода цивилизации человечества. Да еще и активно ждали — вместе с кометой Галлея — конца света: уже тогда полагали, что грехов человечество накопило предостаточно, хотя еще не случилось двух мировых войн, геноцида целых народов, фашизма и сатанизма, мирового правительства с его ледящим душу глобализмом и реального мирового господства, экологического кризиса и много-многого другого, чем нас «порадовал» век высшего развития науки и техники.

Вот итоги такого примечательного периода подводим мы сейчас. Условно называя достижениями и позитивное и негативное для человечества, отметим наиболее существенные, ознаменовавшие начало третьего тысячелетия: ядерные оружие и энергетика, глобальный экологический кризис, генная инженерия и клонирование, информатики и информатиология, общество потребления и мировое правительство, цивилизация без культуры. Заметим, что успехи в области освоения космоса, термоядерного синтеза, биологии человека и геронтологии, познания фундаментальных законов Мироздания, биологической кибернетики, единой теории физических полей, конструктивной математики, биофизикохимических основ жизнедеятельности, которые также относятся к приоритетам человеческой деятельности, при всей их значимости не относятся к существенным. Точнее говоря, они развиваются, скорее, количественно, не дав ожидаемого качественного скачка; но — это дело будущего.

Тема нашего интереса, одновременно связанная с биологией (вирусы) и информатикой, таким образом, может быть условно отнесена к наиболее существенным достижениям науки. Другое дело — во благо или во зло оно человечеству? Это мы попробуем, хотя бы в нулевом приближении к истине, осмыслить в нижеследующих рассуждениях.

Считается, что первым, кто осмысленно подошел к вопросам связи понятий информатики и информатиологии с биологией, был Норберт Винер. Так в своей автобиографической книге он писал⁵⁰: *«С самого начала я был поражен сходством между принципами действия нервной системы и цифровых вычислительных устройств. Я не собираюсь утверждать, что эта аналогия является полной и что мы исчерпаем все свойства нервной системы, уподобив ее цифровым вычислительным устройствам. Я хотел бы только подчеркнуть, что в некоторых отношениях поведение нервной системы очень близко к тому, что мы наблюдаем в вычислительных устройствах»* (С. 279).

А в наиболее известной своей «Кибернетике» (различные издания) он

предвосхищает то, что мы сейчас и называем информационной виртуальной реальностью: это когда Винер прогнозирует «передачу конкретного человека по телеграфу» (см. наш развернутый комментарий¹⁷).

Однако еще за четверть века до Винера этот вопрос был обстоятельно исследован А. А. Богдановым (Малиновским) (1873—1928 гг.) в его основном философском и естественнонаучном труде «Всеобщая организационная наука», где он писал, что⁵¹ «практически наибольший интерес представляют организационные акты, протекающие в живых существах или выполняемые живыми существами» (С. 82). Здесь следует учитывать специфику терминологии начала прошлого века, еще не включившего термин «информация» в широкий научный обиход; в восприятии А. А. Богданова это обобщенное понятие обозначается как организация.

Существенно, что А. А. Богданов и Н. Винер являются основоположниками той комплексной и ныне могучей отрасли науки, что называется кибернетикой. Это существенно и симптоматично в аспекте цитированных выше слов, ибо кибернетические, то есть организационные принципы построения сложных систем, идентифицируются с понятиями и содержанием информатики, тем более, когда речь идет о сложнейших биологических системах⁵².

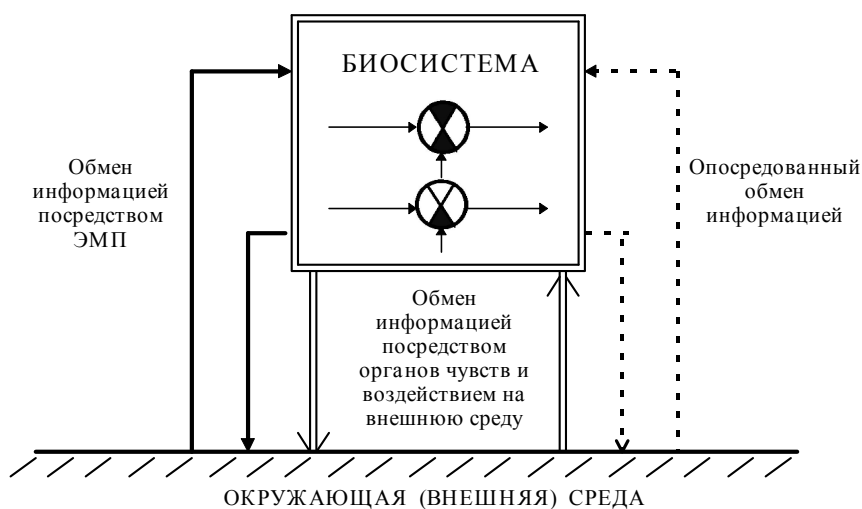


Рис. В.14. Схема обмена информацией

В первом приближении обмен информацией биообъекта (БО) с окружающей — внешней для БО — средой осуществляется по схеме, приведенной на рис. В.14, и включает три «внешних» составляющих и внутриорганизменную; последняя есть совокупность информационных процессов в живом веществе, то есть в самоорганизующейся биосистеме, где передача информации в сложной кибернетической структуре, охваченной совокупностью положительных и отрицательных обратных связей, выполняется посредством биохимических и биофизических реакций и процессов (см. например^{53–57}). Опосредованный обмен информацией есть единственная составляющая, роль которой неизмеримо возросла и продолжает экспоненциально нарастать с эволюцией *homo sapiens*.

Таким образом, в информационном обмене человека с окружающей средой участвуют природные, имманентные живому, и присущие только разумной деятельности составляющие, поэтому имеет смысл в настоящее время говорить о едином информационном поле ноосферы (ЕИПН) с преимущественным физическим носителем информации в виде ЭМП⁵⁸. И второй, существенный для дальнейших рассуждений, момент: информационные процессы изначально присущи всему живому, причем вещество живого обменивается информацией преимущественно другим материальным компонентом — полем, но только человеку присуща высокоразвитая составляющая опосредованного обмена информацией.

Самоочевидный с позиции современного знания вопрос об онтологическом единстве живого и неживого на протяжении веков вызывал многочисленные дискуссии научных школ и отдельных философов, обращавшихся к проблемам естествознания. Только в самом конце XIX века выдающийся русский физик Н. А. Умов доказал научную недостаточность как виталистических теорий, так и механицизма, равно присущего идеализму и вульгарному материализму, утверждая, что живым и неживым миром правит гармония, а главная этическая задача исследователя — создать «технику упорядочения живого»⁵⁹. Он писал⁶⁰: «*Природа не сообразуется в своих созданиях с состоянием знания в известную эпоху, почему и пробелы в понимании явлений вполне естественны. Между тем такие пробелы в области жизни, несмотря на значительные успехи, достигнутые применением физики и химии к физиологии, принимаются иногда за указание присутствия в живой материи сил, отличных от тех, которые действуют в неорганическом мире*» (С. 186).

На схеме, приведенной на рис. В.15, двойной стрелкой показана соподчиненность в генеалогии развития в триаде материальных объектов, характерных для современного, то есть ноосферного, периода развития Земли;

новая группа объектов — созданные мыслью и руками человека — есть в равной мере продукт живого и неживого.

В то же время, как видно из схемы, все три группы объектов информационно взаимосвязаны. Поэтому можно говорить — с позиций современного знания — о единстве живого и неживого с точки зрения информационного обмена. Для начала рассмотрим концептуально новое определение живого, данное в работах^{53, 61}, исходя из качества информационного обмена с окружающей средой.

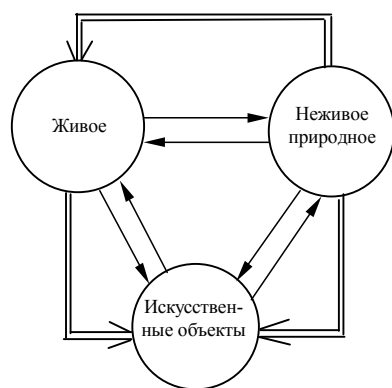


Рис. В.15. Триада объектов в системе информационного обмена:

⇔ — соподчинение в генеалогии развития;
 ⇔ — информационный обмен

МАТЕРИЯ = {ВЕЩЕСТВО; ПОЛЕ} = ЕИПН

Рассматриваем жизнь как общее, интегральное свойство живых объектов, которое проявляется в системе отношений между живым объектом и окружающей средой (см. рис. В.14, В.15) в процессах жизнедеятельности, гомеостаза, метаболизма и в ходе воспроизводства жизни. Таким образом, формально, в обобщенных понятиях, жизнь определяется в виде двух основных свойств живого объекта⁶¹:

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

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

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

В то же время, оперируя категориями формальной логики и отвлекаясь от конкретной биологической природы, можно утверждать, даже принимая

во внимание теорему Гёделя о неполноте, что БО могут являться не единственными представителями материального мира, которые подходят под определение свойства C^* и C^{**} .

При этом, из свойств C^{**} особо выделим качество информационного обмена с окружающей средой — в контексте нашей темы исследования — и будем утверждать о единстве живого и неживого мира, а также мира искусственных объектов с позиций информационного обмена.

Информационная сущность биологических и технических (компьютерных) вирусов. Расширение свойств C^* и C^{**} на искусственные объекты (понятно, что неживое природное этим свойствам не отвечает) рассмотрено в работах^{53, 61}, где информационное содержание компьютерных вирусов определено как для объектов, формально обладающих свойствами C^* и C^{**} ; рассматривались КВ размножающегося типа. Число КВ постоянно растёт и в настоящее время определяется в десятки тысяч типов и разновидностей (против 1500 известных БВ, из которых только порядка 300 вызывают патологические явления в организме человека); например, антивирусная программа *AVP* (версия 2.2) идентифицировала порядка 8000 КВ еще двадцать лет тому назад...

Среда функционирования КВ является информационной виртуальной — память компьютера, а по своей структуре КВ есть паразитическая (чужеродная) программа, которая внедряется, аналогично как БВ внедряется в здоровую клетку организма, в рабочую (полезную) программу и размножается в ее структуре, далее внедряясь, то есть заражая, в другие рабочие программы. При этом КВ ведет себя как автономное от всех других программ, целостное образование, а сам процесс воспроизводства вирусом своей программы означает его *размножение*.

Жизненный цикл КВ состоит из стадий проявления, размножения и прекращения функционирования. Фаза проявления может чередоваться с размножением, предполагая инкубационный период. Для некоторых КВ характерно наличие латентной фазы, во время которой КВ «законсервирован» в отношении процессов размножения или проявления своих свойств. Эта фаза обычно характеризуется определенным, то есть заданным в программе КВ временем, привязанным к отсчету реального времени (конкретный год, месяц, число...), а также конфигурацией или аппаратными особенностями⁶¹. Прекращение функционирования также может быть заложено в программе КВ, например, когда файловый резидентный вирус вызывает форматирование жесткого диска и уничтожает при этом необходимую для работы ЭВМ информацию и заодно свое тело. Другой вариант — это когда ЭВМ полностью заражена, перестает работать, что обуславливает невозможность дальнейшего функционирования размножившейся колонии КВ.

Наконец, КВ управляет процессами информационного обмена между собой и окружающей их информационной средой. То есть при начале работы своей программы КВ берет управление на себя, отыскивает и заражает другие программы, а также выполняет действия негативного характера: портит файлы и таблицу их размещения, засоряет оперативную память, наконец, производит отвлекающие оператора эффекты: видео- и звуковые. После выполнения программы своих действий КВ передает управление рабочей программе, которая продолжает свое действие; то есть КВ заставляет работать основную (полезную) программу в режимах прерывания и приостановки, обычно используемых в ЭВМ при параллельной обработке информации, но с тем существенным отличием, что при приостановке основной программы выполняются негативные воздействия. Тем не менее это свидетельствует о высоких управленческих функциях КВ, соизмеримых с командами центрального процессора на прерывания и приостановки.

Из сказанного выше следует, что размножающие КВ обладают свойствами C^* и C^{**} , то есть, согласно формальной логики, представляют собой «живые» объекты новой, информационной формы жизни, созданные человеком.

Изложенное позволяет сформулировать определение живого объекта, общее для БВ и КВ, как простейших форм живого: *живым объектом является объект, способный воспроизводить себе подобные или имеющие качественные отличия объекты и управлять материальным, энергетическим и информационным обменом с окружающей средой.*

Теперь обратимся к вирусам биологическим. Классическая вирусология рассматривает БВ только как вполне самостоятельные БО, занимающие свою нишу в сложной структуре живых существ. Однако в последнее время все большее внимание уделяется их информационной сущности и назначению (см. выше). Действительно, исходя из схемы на рис. В.14, можно утверждать, что такие жизненные проявления БВ, как размножение, наследственность и мутации, суть информационный обмен, носителем информации в котором являются соответствующие биологические процессы.

Выше было показано, что само существование и назначение вирусов в живой природе напрямую связано с патологиями, вызываемыми ими в клетках, куда они проникают для размножения, то есть поддержания и существования своих популяций.

Таким образом, наше рассмотрение дополняется еще одним существенным тезисом: вирус как биоинформационная форма в борьбе за существование, имеющая свое право на действительность в многообразной природе наряду с многими другими средствами этой борьбы, имеющими механическую, фи-

зико-химическую и пр. природу. Кстати говоря, для популяции *homo sapiens* такой информационной формой борьбы за существование является психотроника, роль которой в веке грядущем возрастет неизмеримо⁵⁸.

Сама структура вируса, как мобильного генетического элемента (ДНК в белковой оболочке — капсиде)⁴⁴, отвечает его назначению биохимического генетического информационного сигнала⁶². Понятно, что даже в нулевом приближении вирус нельзя идентифицировать с клеткой, ибо белковая оболочка его связана с геномом почти что «механически», если так можно сказать о БО.

В ряде наших работ^{18–36, 39, 40, 53–58} исследовались реакции биосреды на чужеродное биоэнергоинформационное (внешнее по отношению к БО в том числе) воздействие; аналогичная концепция в отношении митогенетического изучения была исследована и экспериментально доказана А. Г. Гурвичем (см. сводку работ в книге его дочери⁶³).

Таким образом, сравнивая функции БВ и КВ, можно гипотетически, но с большой долей убедительности говорить об их информационной сущности.

Структурная и функциональная адекватность биологических и компьютерных вирусов с информационной точки зрения. Если вирусный геном является патогенным для организма, то он активно вступает в информационные процессы ранее здоровой клетки, изменяет ее кодировку, а в конечном итоге клетка гибнет, но в ней возникает колония вирусов, заражающая соседние клетки.

Таким образом, из предыдущего содержания книги можно сделать предварительный вывод о том, что БВ первоначально генерируются клетками, скорее всего одноклеточными микроорганизмами. Последние, по сравнению с клетками организма-хозяина, поставлены в условия меньшей защищенности от воздействия чужеродных факторов, ибо организменные клетки входят в клеточные агрегации с единством (векторизацией, координацией, синхронизацией...) протекания биохимических и биофизических — в том числе биоинформационных — процессов, поэтому их сопротивляемость намного выше. Клетка же простейшего, самого для организма-хозяина чужеродного, микроорганизма поставлена в ситуацию «один в поле не воин», несмотря на отработанные эволюцией приспособительные реакции донора или акцептора — что, впрочем, здесь неважно.

Как уже говорилось выше, причиной генерации клеткой вирусов может служить реакция клетки на изменение условий ее (нормального) существования и развития, то есть когда эти изменения резко выходят как за рамки нормы, так и за пределы, где еще действуют механизмы адаптации (см. концепцию Тодора Дичева в отношении нормы и адаптации человека⁶⁴). Дальнейшее функционирование БВ — его видовая борьба за существование.

Подобное трактование механизма и причин генерации клеткой БВ, с учетом гипотезы В. Н. Веселовского⁶², дает ответы на многие ныне неясные вопросы биологии клетки, вирусологии и этиологии вирусных заболеваний, необязательно инфекционных.

Теперь проведем оправданные информационные параллели с КВ в части механизма их генерации и функционирования. Сложнее ответить на первый вопрос: КВ целенаправленно создаются человеком; в определенном смысле это также можно рассматривать как неадекватную реакцию последнего на изменение нормы и превышение адаптационных норм. Правда, уже в плане социальном, а не биологическом, поскольку преобладающим компонентом среды обитания человека ноосферного является социум. Причем эта реакция многоплановая и требует обстоятельного психосоциального, политэкономического и пр. анализа.

Что же касается адекватности БВ и КВ по функциональным признакам, то здесь аналогия полная: проникновение в рабочую программу — аналог здоровой клетки, ее разрушение (временное и постоянное), размножение в пределах операционной системы ЭВМ, перекачка на другие рабочие программы данной ЭВМ (рост колонии вирусов в организме), а далее по телекоммуникационной сети или через промежуточный носитель (CD, флешка) перекачка в другие ЭВМ: аналогия заражения БВ человека человеком и т.п.

Точно также как и БВ, КВ подвержены мутациям, если то заложено в их программе, причем сам ход мутации, то есть изменения элементов кода КВ, не обязательно конкретизирован в программе, но является степенью свободы, зависящей от вида рабочей программы, в которую внедряется КВ.

В определенном смысле адекватны и антивирусные мероприятия: распознавание и аннигиляция: в живом организме это выработка иммунной системы антител, а в случае КВ — распознавание антивирусной программой — аналогом иммунной системы — сигнатуры, то есть следа вируса в рабочей программе, и стирание вирусной программы с жесткого диска и промежуточного носителя.

Сходство БВ и КВ обнаруживается и по степени тяжести вызываемых ими патологий, трудности обнаружения и пр. Например, необнаружимые современными антивирусными программами КВ можно идентифицировать с вирусами рака и СПИДа, которые иммунная система не квалифицирует как чужие, не вырабатывает соответствующих антител.

По степени тяжести вызываемых патологий как БВ, так и КВ имеют широкую шкалу градаций; например, техническими аналогами вируса СПИДа могут служить «добрые старые» макровирусы типа «*Концепт*», распространяющиеся в среде глобальных телекоммуникационных сетей.

Кстати будет и аналогия по путям заражения вирусами; в мире живого это происходит опосредованно — через зараженную кровь, продукты питания и пр. (это аналог переноса КВ посредством промежуточного носителя), но может, как при гриппе, происходить и «неконтактным» способом; для КВ такой средой как раз и служат телекоммуникационные сети, особенно — глобальные, мировые.

Т а б л и ц а В.2

Классификация биологических и технических (компьютерных) вирусов

№ п/п	Компьютерные вирусы		Биологические вирусы	
	Тип классификации	Виды вирусов	Тип классификации	Виды вирусов
1	По признаку среды обитания	Сетевые Файловые Загрузочные Смешанные	По признаку степени включения в клетку- хозяина	Латентные (неактивные) провирусы Опухолевый ДНК-вирус (ретровирус) Бактериофаги
2	По способу заражения среды обитания	Резидентные Нерезидентные	По способу проникновения в клетку-хозяина	Вирусы с негативным геномом РНК-вирус с позитивным геномом ДНК-вирус
3	По деструктивным возможностям	Безвредные Неопасные Очень опасные	По характеру вызываемой в клетке-хозяине патологии	Провирусы (профаги) Лизогенизирующие бактериофаги Интегрированный профаг Опухолевые РНК-вирусы
4	По особенностям структуры алгоритма вируса	Компаньоны Черви Паразитические Студенческие Невидимки Полиморфики	По особенностям молекулярной структуры	(*)

* Одноцепочечная РНК (например, вирус табачной мозаики, полиомиелита...); двухцепочечная РНК (реовирус...); одноцепочечная ДНК (парвовирус...); одноцепочечная кольцевая ДНК (бактериофаги ФХ174 и М13...); двухцепочечная ДНК (вирус герпеса...); двухцепочечная кольцевая ДНК (вирус полиомы); двухцепочечная ДНК, несущая на концах цепей ковалентно связанный белок (аденовирус...); двухцепочечная ДНК с ковалентно сшитыми концами цепей (вирус оспы...) ⁴⁴.

Т а б л и ц а В.3

Идентификация биологических и технических
(компьютерных) вирусов по их характеристикам

№ п/п	Компьютерные вирусы		Биологические вирусы	
	Тип вируса	Характеристика	Тип вируса	Характеристика
1	Сетевые	Распространяются только по компьютерной сети	Вирусы гриппа	Распространяются воздушно-капельным путем
2	Файловые	Заражают выполняемые файлы, выполнимые файлы и загружаемые драйверы	Вирус СПИДа	Заражение от других БО через инфицируемую кровь
3	Загрузочные (бутовые)	Заражают загрузочный сектор промежуточного и основного носителя информации в ЭВМ	Вирусы, вызывающие ряд желудочно-кишечных заболеваний	Заражение от другого БО через продукты питания
4	Компьютерные вирусы	Не изменяют файлы, но создают файлы-спутники с тем же именем	Непатогенные размножающиеся вирусы (клетка не погибает)	Тиражируют клетки с вирусом путем их заражения
5	Черви	Проникают в память ЭВМ из сети и рассылают свои копии по сетевым адресам	Синтез вирусных белков	Тиражируют белки, необходимые для образования новых вирусов
6	Паразитические	При распространении копий изменяют содержимое секторов носителей и/или файлов	Размножающиеся вирусы, вызывающие патологическое перерождение клетки (ДНК-вирусы) с литическим размножением	Перерождает нормальную клетку в раковую
7	Невидимки	Перехватывают обращения к пораженным файлам и «подставляют» вместо себя незараженные участки информации	Провирусы в непермиссионной клетке-хозяине	Подавляет часть нормальных регуляторных механизмов клетки и ее потомства
8	Полиморфические вирусы	Изменяют свое тело при размножении	Вирус, мутирующий, например, при облучении	Изменяют свои патогенные свойства

И последняя аналогия: вирус и организм — среда его существования — образуют антагонистическую систему, функционирующую на грани устойчивости, динамическую и самоорганизующуюся. Вирусы, борясь за свое существование, постоянно мутируют, а организм-хозяин инициирует свою иммунную систему постоянно модифицировать вырабатываемые антитела. Современный человек дополняет противодействие иммунной системы антивирусными препаратами, правда, при этом понижая тонус иммунной системы: палка о двух концах.

Аналогичная ситуация и в информационном виртуальном мире, порожденном человеком по аналогии с миром живого. Только здесь, учитывая крайне примитивную систему организации — по сравнению с БО,— эта борьба ведется человеком на постоянное опережение совершенствования антивирусных программ по сравнению с совершенствованием структуры и функций КВ. Однако этот примитивизм не исключает жестокой динамики борьбы за существование.

В табл. В.2, В.3 приведена классификация БВ и КВ и идентификация их по основным характеристикам.

Понятно, что предпринятые классификация и идентификация не претендуют ни в коей мере на полноту отражения сравниваемых структурных и функциональных признаков; здесь дело не в недостатке информации о последних, но в самих принципах построения этих объектов. Любой объект живого мира, неважно — вирус это или *homo sapiens*, обладает выработанной сотнями миллионов лет эволюции сложной самоорганизующейся иерархической структурой и функциональной связанностью. Создать подобное искусственно человеку не под силу, только аналоги по ограниченному набору структурных и функциональных признаков. Поэтому в табл. В.2, В.3 сравнение выполнено только по единичным, показательным признакам. Однако и по приведенным данным вырисовывается картина определенной информационной адекватности (для большей понятности берем наиболее известные, «классические» КВ).

На рис. В.16 для сравнения показаны структуры наиболее сложных БВ и КВ, подтверждающие их адекватность как упорядоченной совокупности (сказать «последовательности», значит примитизировать разветвленную и иерархически соподчиненную систему) информационных кодовых белков, каждый из которых есть решающая программа.

В ДНК крупного бактериофага Т4 закодировано более 30 ферментов, обеспечивающих избирательную и непрерывную циклическую репликацию хромосомы бактериофага в ущерб репликации ДНК клетки-хозяина (рис. В.16, а)⁴⁴. Гипотетическая обобщенная структура КВ (рис. В.16, б) также иллюстрирует программно-информационную сложность последних. При

этом наиболее примитивные КВ — типа «студенческих» — могут быть ассоциированы с «предвирусными» по организации и функциям объектами: плазмидами и транспозонами.



Рис. В.16. Структура хромосомы бактериофага T4 (а) и гипотетическая обобщенная структура компьютерного вируса (б)

Обоснование возможности конструирования человеком объектов информационной виртуальной реальности. Исследованная выше структурная, функциональная и — главное — информационная аналогия БВ и КВ и их идентичность по сформулированным в работах^{53, 61} обобщенным признакам С* и С** живого позволяют, хотя и осторожно, но говорить о КВ как предтече информационной виртуальной реальности.

В системообразующей, иерархической лестнице живой материи развитие свойства С** до уровня целенаправленного управления информационными процессами во внешней среде должно соответствовать *качественному* скачку — переходу к разумной форме жизнедеятельности, то есть началу эпохи *homo sapiens*. С самого своего возникновения человек стал активно вмешиваться, регулировать биогеохимические процессы эволюции Земли, а в последний период исторического времени и преобразовывать биосферу Земли в новое ее качество — ноосферу (см. тт.¹⁻¹⁷ ЖМФН).

На «ноосферном» этапе развития человека, как субъекта живой формы материи, для его характеристики уже явно недостаточно представления с

позиций собственно биологического развития, этно-исторического, социального, цивилизаторского, культурного процессов эволюции. Став созидующим и организующим элементом-доминантом ноосферы, человек во многом потерял и во все возрастающем темпе продолжает терять то качество разумного существа, которое принято называть индивидуальностью; свойство индивидуума выполнять творческую, познавательную деятельность, раскрывающую сущность реального, данного нам в ощущениях, мира на этом этапе трансформируется в нечто, ассоциирующееся с коллективным разумом — «точкой Омега» по Тейяру де Шардену⁴⁸. Говоря образно, субъект живого «человек» уступает место субъекту ноосферы «человечеству». Прямым следствием такого перевоплощения и является наблюдаемое нами воочию превращение в неотъемлемый признак организующего живого (человечества) его свойства *разумного* преобразования реальности.

Именно это позволяет сделать заключение, что разум, как прерогатива целенаправленной деятельности человека, проявляющаяся в системе отношений между человечеством и изменяемой им природой, обладает свойством⁶¹:

*(Свойство С***): свойство человека все более углубленно и целенаправленно управлять процессами материального, энергетического и информационного обмена в окружающей среде и между человеком и окружающей средой.*

В аспекте развиваемой нами темы, свойство С*** прямо указывает на функцию и предназначение человека выполнять роль управляющего «регулятора» развития природных явлений. Поэтому оправданным является прогноз, что по мере все более глубокого познания сущности мироздания, создания новых технологий, в первую очередь информационных, решения глобальных задач гарантированного обеспечения энергоресурсами при условии экологической стабильности, овладения способами воздействия на процессы, происходящие в микро- и макромире, организующая роль человечества будет опережающе возрастать.

Теперь посмотрим на познавательно-управляющую роль *homo sapiens* с позиций системной самоорганизации и синергетики, что является, как уже говорилось выше, неотъемлемой характеристикой БО.

С позиций синергетики эволюция несет в себе признаки образования новых и разнообразных структур, возникающих за счет самоорганизации. Самоорганизация же возможна путем глобального воздействия на систему окружающей среды, описываемого управляющими параметрами в синергетических дифференциальных уравнениях, в связи с увеличением числа компонент системы или из-за смешения тех же компонент, а также по причине внезапного изменения управляющих параметров, которое проис-

ходит в то время, когда система релаксирует в новое состояние при новых условиях⁴⁶.

Сам процесс релаксации системы в конкретное состояние (об этом свидетельствует многовековой опыт науки и техники) не способен самопроизвольно изменить направление условий и связей; для этого нужно управляющее поведением системы воздействие.

Эволюция создала, руководствуясь фундаментальным кодом Вселенной, структурированным в биосфере-ноосфере Земли, такой управляющий фактор материального мира: *homo sapiens*. Существование последнего позволяет природе реализовать механизм самоорганизации за счет изменения управляющих параметров, то есть реализовать направленную эволюцию структур⁴⁶. Это позволяет выявить очень важное в плане исследуемой тематики свойство:

*(Свойство С****): свойство человека служить управляющим регулятором природных эволюционных процессов, то есть способствовать непрерывному расширению многообразия форм самоорганизующейся и развивающейся материи, является его основным предназначением и побудительной причиной его возникновения.*

Таким образом, формулировка свойств С*** и С****, соотнесенных со свойствами С* и С**, дает основание утверждать о возможности конструирования человеком объектов информационной виртуальной реальности. Более того, человечество «обречено» на создание формы жизни, альтернативной (но не исключающей) биологической (см. тт.^{16, 17} ЖМФН).

Мы не можем пока дать прогнозов о путях развития соответствующих исследований, ибо это еще слишком юная отрасль знания. Не можем прогнозировать и конкретную цель, ибо человечеству не дано знать о содержании соответствующих фрагментов фундаментального кода Вселенной даже на малую толику наперед. Можно только опосредованно утверждать, что успехи в этом направлении во многом определяются — по принципу использования биоаналогий — достижениями в конструировании БО, то есть в генной инженерии. Заслуживает внимания в этой связи тот факт, что, например, в США финансовые затраты на исследования в области генной инженерии в 200 раз (!?) превышают расходы на решение экологических задач, хотя бы человечество и находилось на самом пике глобального экологического кризиса...

Наконец, кто задумывается о причинах, побуждающих незнатных творцов КВ, как предтечи виртуальной информационной деятельности, тратить на это увлекательное занятие время, интеллектуальные и финансовые ресурсы? Вряд ли это массовое любительство. Конечно, здесь может наличествовать и всепроникающая, характерная для Запада конкурентная

борьба, но может быть и постоянная проверка готовности телекоммуникационных сетей и их средств, ЭВМ в первую очередь, на предмет грядущих «информационных войн?» — Кто может знать...

Испытываешь двойственное ощущение, касаясь тем, подобных затронутой: клонирование человека, психотроника, телегония, происхождение СПИДа, стратегические цели развертывания глобальной телекоммуникационной сети, структура мирового правительства... Это ощущение некоего мистического начала сродни каббале, оккультизму, Голему и Франкенштейну, а в новейшее время — мистике общества Тулэ (Германия периода Третьего рейха). То есть, с одной стороны, на любом уровне — научном, прикладном, наконец, обывательском, как сейчас принято говорить — все знают об интенсивно ведущихся разработках и их практической апробации; с другой — видна только верхушка айсберга, что предполагает сокрытие основного содержания и тем более конечной цели от непосвященных, то есть от 99,999 % населения Земли. Но самое существенное — все названные отрасли познания и технологии на их основе относятся к динамично, количественно и качественно, поражающим воображение темпам развивающейся информатике с ее естественно-научной базой — информациологией. Это заставляет именно ее полагать «наукой XXI века».

А что касается прогнозов в дальнейшем развитии информационной виртуальной деятельности, то некоторые предположения были высказаны выше, но сейчас еще рано говорить о содержании соответствующего алгоритма в развертывании фундаментального кода Вселенной, который единственно определяет ход Мироздания.

На пользу ли человечеству, во зло ли это пойдет? — Это смотря на каких позициях этики стоит конкретный индивидуум, хотя базисная философия нынешнего общества потребления — неопозитивизм — одинаково, уравнилельно трактует позитивное и негативное, облекая их в отчуждающие от этики и морали термины положительной и отрицательной ценности. Сошлемся на один из тезисов современного философа и основоположника новейшей английской этики, вместе с Б. Расселом и Л. Витгенштейном заложившего основы неопозитивизма, Джорджа Эдуарда Мура (1873—1958 гг.)⁶⁵: «Предметами большой отрицательной ценности можно назвать: (а) любовь ко злу, а также безобразному; (б) ненависть к тому, что является добрым и прекрасным или, наконец, (в) сознание неприятности» (С. 322—323).

Дай, Бог, чтобы информационная виртуальная реальность не оказалась для человечества XXI и последующих веков «предметом большой отрицательной ценности». Но к тому все и идет (см. тт.^{9-13, 15-17} ЖМФН).

* * *

Введение к книге, в котором приведены в кратком, суммирующем виде результаты — с коллегами по созданным нами научным школам⁶⁶ «Биофизика полей и излучений и биоинформатика» и «Живая материя и феноменология ноосферы» — ранее выполненных исследований, являются предтечей к ВКЭР, то есть теме настоящей работы. Этим результатам посвящены три монографии, учебное пособие, несколько десятков журнальных публикаций 2000—2020 гг., ссылка на основные из которых была дана выше. Эта же тема была рассмотрена в ряде предыдущих томов* ЖМФН.

Удивительно, как мы уже «воскликали» выше, что информационно-регулирующую роль (и фундаментальное предназначение!) даже БВ, не говоря уже о иных ипостасях вирусов, «пропустили» самые выдающиеся умы в части биологии, информатики, системной естественной философии. Но роль-то эта эволюционно многозначна и доминантна. ...Чему и посвящена настоящая книга.

* Для конкретной отсылки к томам ЖМФН по данной тематике рекомендуем обратиться к т. ¹⁷ ЖМФН, в котором содержится тезаурус, то есть достаточно подробное аннотирование содержания томов.

КНИГА ПЕРВАЯ

**ПРОЛЕГОМЕНИ К ОБОБЩЕННОЙ
КОНЦЕПЦИИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ
РЕГУЛЯЦИИ**

Эти «пролегомены» назначаются не для учеников, а для будущих учителей, да и этим последним они должны служить руководством не для преподавания науки, уже существующей, но для создания этой науки.

И. Кант «Пролегомены»⁶⁷ (С. 105)

ГЛАВА 1. ФИЛОСОФСКИЙ ОБЪЕКТИВИЗМ В АСПЕКТЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Истина потому и есть истина, что не боится никаких оспариваний; а не боится их потому, что сама говорит против себя более, чем может сказать какое угодно отрицание; но это само-отрицание свое истина сочетает с утверждением. Для рассудка истина есть противоречие (выд. П. А. Флоренским.— А.Я.), и это противоречие делается явным, лишь только истина получает словесную формулировку. Каждое из противоречащих предложений содержится в суждении истины и потому наличие каждого из них доказуемо с одинаковой степенью убедительности,— с необходимостью.

П. А. Флоренский «Столп и утверждение истины»⁶⁸ (С. 147).

Обратные связи как объективизация закона единства и борьбы противоположностей в эволюционной регуляции. Хотя бы это примитивно, «по-школьному» звучит (см. выше в цитате «...только истина получает словесную формулировку»), но... пусть первый бросит камень, говоря уже «от Писания». Будучи по первому своему, советского качества конечно, образованию радиотехником (с плюсованием двадцати лет работы по специальности на предприятиях военно-промышленного комплекса), обратные связи (ОС) с их противоположностями — положительной и отрицательной ОС (ПОС и ООС) — воспринимаю не то что физически, но, используя категории мнемоники, и вроде как физиологически: от движения рукой до образности и логики мышления. Ибо в теоретической и прикладной радиотехнике и радиофизике (это где используются ЭМП и ЭМИ сверхвысоких частот (СВЧ), КВЧ и далее до радиооптики) все процессы и объекты (устройства) суть сочетание ПОС и ООС. То же самое мы отнесем и к обобщенной эволюционной регуляции (ЭР) в формулировке следующей леммы.

Лемма 1. *Диалектический закон единства и борьбы противоположностей (ЗЕБП) объективируется в процессах и объектах ЭР посредством обобщенно понимаемых ОС: ПОС и ООС, а именно:*

$$|\text{ЗЕБП}\rangle : \left[\begin{array}{l} \text{ПОС} \equiv \text{suppl}\{\text{ООС}\} \\ \text{ООС} \equiv \text{suppl}\{\text{ПОС}\} \end{array} \right] \subset \text{ЭР}(\tau_{\text{эв}}), \quad (1)$$

в частности, для биоэволюции:

$$|\text{ЗЕБП}\rangle; |\text{vern}\rangle: \left[\begin{array}{l} \text{ПОС} \equiv \text{suppl}\{\text{ООС}\} \\ \text{ООС} \equiv \text{suppl}\{\text{ПОС}\} \end{array} \right] \subset \mathcal{E}\mathcal{P}(\tau_{\text{эб}}). \quad (2)$$

Примечание: (1) Оператор *вернадскиана* $|\text{vern}\rangle$: введен нами в работах^{10, 69, 70}. (2) Оператор suppl (от франц. *supplement* — дополнение) обычно используется во франкоязычной* физико-математической литературы, в частности, школы Никола́ Бурбаки³⁸.

В (1), (2) равнозначие ПОС и ООС через действие оператора suppl означает, что в любом конкретном (исследуемом, имеющим место быть в реальности и т.п.) процессе эволюционной регуляции — с позиции дескриптивности (описательности) его — ПОС и ООС, являясь <диалектическими> противоположностями по своей действительности, в то же время дополняют друг друга <диалектическое единство> с точки зрения ЭР как достигаемой цели. Поэтому и «амплитудный размах» ПОС и ООС *равнозначен*.

...Противоречие (диалектическое) в ЭР, записанное как соотношения в лемме 1, а еще точнее — для биоэволюции (2), в неявной форме, то есть до «словесной формулировки» (по П. А. Флоренскому), неоформленно в нетренированной еще детской логике, в точных словесных отображениях автор этих размышлений (книги то есть...) впервые ощутил, да так прочувствовал, что запомнилось на всю жизнь, в школьные свои годы. Позволим себе несколько отвлечься на воспоминания — впрочем, сугубо для пользы дела, к каковой относим и достаточную степень понятийности излагаемой в книге тематики.

Не без основания на то, полагаю свои детские, отроческие, отчасти юношеские (до восемнадцатилетнего возраста включительно) годы, в которые, собственно говоря, и формируется *весь* будущий человек (см. соответствующие трилогии у Толстого, Горького, Гарина-Михайловского, Аксакова, Чапыгина и у многих других русских классиков), уникальными в части природы и среды взросления и воспитания — см. наши художественные книги^{71, 72}. «Воспитание арктическим морем и людьми», — так их можно определить. А появился ваш покорный слуга на свет и вырослел через эти самые знаковые детство — отрочество — юность на кромке Арктики, во «владениях» Северного флота СССР, на самом выходе из Кольского залива в Баренцево море, а еще конкретнее — на островных и береговых маяках,

* Сейчас, в эпоху глобализации, математическая символика унифицирована — с преобладанием англоязычной, но в XIX — большей части XX вв. французские математики — их давнее соперничество с английскими и немецкими — выдерживали «языковую самостийность». Так в векторном анализе весь научный мир использовал оператор $[\text{rot}]$, а французы — $[\text{curl}]$...

подведомственных гидроотделу Северного флота и <тогда папанинского начальствования> Главсевморпути. Это, особенно на островах, три-четыре семьи маячников, полностью отъединенных «от города и мира», как начинается папская энциклика... Только в учебные четверти в школьном интернате «пансионного типа» в <ныне Городе воинской славы> Полярном — колыбели сначала царской Флотилии Ледовитого океана, а затем советского Северного флота. Это все «лирика», но разве не своеобразная лирика в сочетании, казалось бы, слишком далеко «эволюционно отстоящих» друг от друга реалий?

На том же островке Седловатом, свето-звуковой маяк которого, «сирена» в обиходе, является основным на входе в Кольский залив из — официально именуемого — «района повышенной осторожности плавания», даже самой примитивной радиосвязи «с берегом» не имелось. Жизнь и природа первозданно-первобытная, в хорошем, здоровом смысле, понятно. Для взрослых — вахты по строжайшему военно-морскому уставу на маяке с очень сложным хозяйством, для детей — полнейшая свобода, почти как на заре человечества. С восьмилетнего возраста в руках двухствольная «ижевка» шестнадцатого калибра и двухвесельная же шлюпка для ловли трески «наподдев» («Далее трех кабельтовых от берега не отходить!» — приказ отца). И все что летает в воздухе, плавает в воде, ходит по земле — твоя добыча, даже если на «Большой земле» она занесена досужими людьми в непонятную «Красную книгу»...

Тем более замечателен контраст к такой первозданной жизни, где пацан узнает «объекты и процессы» окружающего его мира... мирка то есть из прямого его жизненного опыта общения с природой и немногими знаемыми людьми, а именно: к востоку от островка нескончаемыми встречными колоннами идут в Мурманск и обратно торговые суда под флагами всех морских держав и сейнеры сразу двух мурманских рыболовецких флотов: Тралового и Сельдяного — курс на Атлантику, на банки (мелководья) острова Ньюфаундленд. Из Североморска и в него обратом — многочисленные военные корабли: крейсера, эсминцы, большие противолодочные корабли. Из совсем же близкого — полтора часа ходьбы на гидроотдельском катере — Полярного и того больше: в Екатерининской гавани города базируется эскадра дизельных подводных лодок, десятки торпедных катеров, «морских охотников», минных тральщиков и пр. Самые удивительные встречи на траверсе маячного острова наблюдаются: первый в мире атомный ледокол «Ленин» салютует гудками родоначальнику ледокольного флота «Ермаку» постройки прошлого века (адмирал С. О. Макаров, 1899 — год основания Полярного), пыхтящему и дымящему из своих черных в желтую по-

лоску труб, но продолжающему на седьмом десятке своих лет трудиться в Советской Арктике...

А на близком к островку западном берегу Кольского залива, что изрезан многими губами (заливами-фиордами), в последних базируются в «точках» (военные безымянные городки) все увеличивающиеся числом стратегические и ударные атомные подводные лодки. Вот таково сочетание вроде бы и несочетаемого! — с обыденной точки зрения, но для маячных ребят все естественно как данное.

Следующее место жительства — все по военному регламенту! — значительно больший по размерам остров Большой Олений; в научном мире он известен своим Кольским Оленеостровным могильником — уникальным археологическим памятником, единственным в мире артефактом организованного («остров мертвых») пребывания и захоронения за Полярным кругом людей, живших в третьем тысячелетии до н.э. (!). ...И хотя маяк на Большом Олене послабее чем на Седловатом — только визгливый звуковой «наутофон», — зато от Полярного всего в трех километрах: через остров Екатерининский с двумя переправами на шлюпке всего за пару часов до города добираться. На радость школьникам-маячникам: не только на каникулы, но порой на выходные можно «домой сходить».

Однако, от лирики к делу, к детскому восприятию того самого диалектического противоречия — действия ЗЕБП в ЭР. Речь пойдет о... *пеструшках*, то есть полярных мышах, что в зообиологии именуются леммингами (от норвежского *lemming*), зверьках длиной с детскую ладонь, с коротеньким, в размер тогдашней пятикопеечной монеты хвостиком, зимой белого окраса, в бесснежное же время — пестроватого «мышастого» окраса. Отсюда и — пеструшка.

Именно на время житья-бытья на Большом Олене пришлось очередное, раз в пять-восемь лет (зообиологи спорят о точной цифре...), «перепроизводство» этих безобидных тундровых растительоядных. Поскольку пеструшки суть основной корм песцов, полярных лис, то на такие всплески приходится и резкий рост поголовья последних. Даже численность росомах, полярных волков (так их часто называют, хотя они из семейства куньих), подрастает; они тоже пеструшек уважают...

...На осенних каникулах, что по тамошним заполярным погодкам совпадает с переходом от холодных дождей к ветреному, секущему глаза снегопаду и туманам над Кольским заливом, его островами и берегами, и начался исход «перепроизводства» симпатичных мышек из ближней кольской тундры к морским берегам и далее к самопотоплению. Город — в смысле Полярный — они обходят, как чуждую, нетундровую территорию, а на остров Екатерининский попадают через узкий восточный выход из Екате-

рининской гавани, перейму по-местному, поскольку могут в сплошной своей массе бок о бок держаться небольшое время на поверхности воды при массе единичного организма где-то под сто грамм и пушистой к осени непромокаемой «шубе». А поскольку к середине осени когти на лапах (специфика этого вида) разрастаются до некоего подобия «копытцев», то и сам «мышинный король» велел пеструшкам подгрести в воде. Пройдя Екатерининский, вовсе просто пеструшкам попасть и на наш Большой Олений: в отлив (ближе к «крыше мира») приливы-отливы значительные) открывается песчаная перемычка между островами, насыпанная в годы Отечественной войны — для подвоза боеприпасов и всего прочего на зенитную батарею Большого Оленьего.

Зачем же такой сложный путь, чтобы в итоге все одно сгинуть в пучине вод? А просто у пеструшек, обреченных на массовую гибель (иначе в год «перепроизводства» им и всей огромной кольской тундры для пропитания не хватит), биологический «компас в голове» четко настроен на курс норд-норд, прямо на север. Цепочка же «материковый берег восточнее обок Полярного → остров Екатерининский с его переймой → остров Большой Олений» как раз протянулась строго по линии юг → север.

...Вышедши по позднему в это время рассвету — начальная репетиция Солнца и Земли перед скорой уже полярной ночью — по своим охотничье-рыболовным делам на улицу, обнаружил, что все пространство вокруг маячного жилого дома приобрело мелкий пестрый оттенок, причем все это равномерно колыхается. То был исход пеструшек в конце своего скорбного пути. Идти же следовало осторожно, глядя под ноги в сапогах, которые огибала бесконечная масса пеструшек, шедших плотно на задних лапах, положив передние на спины предшествующих. Ни дать, ни взять — крохотные человечки на каком-то странном параде-шествии. Сейчас бы сказал: многомиллиардное человечество в тесном строю идет под знаменами глобализма и руководством Тайного мирового правительства (ТМП) к своей гибели, исчерпав в своей биологической ипостаси все поставленные эволюцией цели и задачи; см. тт.^{16,17} ЖМФН...

Тогда же грусть по поводу бессмысленной (только не для биоэволюции!) гибели миллионов, а скорее миллиардов, безвредных для человека зверьков перевешивало острое любопытство, а голова задумывалась в поисках ответа: зачем и почему? Пеструшки же единым покрывалом торфяника и гранитных скал позади маячного дома спускались к берегу; где-то с десяток метров от него оттеняли свинцовые осенние воды, редели, а дальше глаз видел только чистую воду с легкой рябью все усиливающегося осеннего дождя. Исход состоялся.

Такое вот опытное индуктивное познание мира и его законов. Как писал Иосиф Дицген^{73*}: *«И мы знаем теперь, что наше познание есть не просто часть этого мира явлений, но что оно есть подлинная часть общей истины, которая не имеет ни над собой, ни рядом с собой никакой другой истины, будучи всесовершеннейшей сущностью»* (С. 217).

...Когда к середине мая месяца лежалый снег стает с вершук сопки под прямыми лучами все увереннее набирающего высоту над горизонтом моря солнца, все металлические и деревянные бочки из-под чего угодно, которыми так «богат» наш Крайний Севере, разбросанные там и сям, но именно выбитыми днищами в южную сторону, а также иные природные и рукотворные ловушки, опять же «со входом» с южной стороны, оказываются заполненными смерзшимися, почти что спрессованными тушками сотен пеструшек: они до берега не дошли. Кому не суждено утонуть, тот задохнется в бочке: выйти из нее в южную сторону «биологический компас» не позволил, а главное — бесконечная, все напирющая масса «перепроизведенных» леммингов-пеструшек**.

А все выше написанное — по впечатлениям детско-отроческих лет — совершенно к теме следующего параграфа настоящей главы.

Асимметрия объективизации закона единства и борьбы противоположностей в эволюционной регуляции. Итак, на беллетризованном примере с самоуничтожением излишнего поголовья северных мышей, пеструшек-леммингов, показано действие ЗЕБП в форме ОС, здесь выраженная ООС, в биоэволюционной регуляции — составной части общей ЭР Мироздания. Из сказанного в предыдущем параграфе полагаем наиболее важным в контексте развиваемой темы следующее утверждение, для которого справедлива

Лемма 2 (Асимметрия объективизации ЗЕБП). *Объективизация диалектического ЗЕБП, определенная в лемме 1 через действие ОС (1), (2), в действительности своей является нелинейной динамической, что выражается в асимметрии объективизации ЗЕБП в общей эволюции Мироздания (1) и, в частности, в биоэволюции (2), что и составляет сущность ЭР, как,*

* Иосиф Дицген (*Dietzgen*) (1828—1888), немецкий рабочий-кожевник, самостоятельно пришедший к диалектическому материализму, создавший независимо от Маркса и Энгельса теорию этого учения. Дицгена высоко ценили Маркс, Энгельс, Ленин и Плеханов. Жил в Германии, России (1863—69, СПб), снова в Германии и далее в США (тогда САСШ). В России написал одну из главных своих работ «Сущность головной работы человека», см.⁷³ Ныне Дицген напрочь забыт...

** На том же Кольском Севере довелось наблюдать и обратный (море → земля) процесс в год «перепроизводства» рыбки мойвы, что валами напирает на берега; тогда ее ловят просто зачерпывая ведрами...

например, в рукотворных (а человек в своем конструировании объектов и процессов копирует эволюцию) технических устройствах, системах и процессах любое <автоматическое> регулирование суть нелинейное динамическое, основанное на действии ПОС и ООС.

Заметим, что это важнейшее качество действенности ЗЕБП как-то не было акцентировано ни самим создателем диалектики Гегелем⁷⁴, ни его материалистическим интерпретатором Фр. Энгельсом⁷⁵ (см. также его незавершенную «Диалектику природы» и наиболее авторитетное исследование диалектических работ Энгельса в книге⁷⁶ Б. М. Кедрова), ни «обиженным» Энгельсом Евгением Дюрингом⁷⁷, тож «самостийным» Иосифом Дицгеном⁷³ и В. И. Лениным⁷⁸. Только у Гёте, не только великого поэта, но и выдающегося ученого-естествоиспытателя, предшественника материалистического мировоззрения, в его «Морфологии»⁷⁹, отчасти в «Учении о цветах» (там же⁷⁹, С. 201—296) мы усмотрели, хотя это субъективизм — желание увидеть искомое склоняет интерпретацию в «свою пользу», — некоторые намеки на асимметрию действенности диалектических законов. Правда, в метафизической трактовке — время диалектики Гегеля еще не пришло... Впрочем, философские законы суть обобщение, а их объективизация в отраслях знания, той же космологии, биологии, математике, технике *etc.*, есть конкретизация. Как говорится, индукция и дедукция идут встречно-параллельными курсами (флотск.), так что даже мысли не допускаем в чем-либо упрекнуть названных авторитетов.

Лемму 2 — для реализации ставящейся ниже цели — дополним определением, относящимся к универсальному принципу Р. Г. Баранцева⁸⁰, использованному нами ранее в томе¹⁵ ЖМФН. То есть справедливо

Определение 1 (универсального принципа Р. Г. Баранцева). Универсальный принцип Р. Г. Баранцева, основанный на тринитарной парадигме НДС (неопределенности — дополнителности — совместности), суть утверждение: в целостной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнителности, а третий задает меру совместности и является посредником и их способом существования, при этом полная определенность, то есть абсолютизация, любой компоненты разрушает целостность триады. Таковая концепция тройственности является ответственной за рождение законов сохранения двойственных отношений, поскольку все законы сохранения систем характеризуются «триединными соотношениями», в частности, вида

$$S = U \odot D = \text{const}, \quad (3)$$

рассматриваемые как обобщенный закон обратной связи, где \odot — символ связи между компонентами U и D целого S . Говоря словами Платона: третья есть единство обоих, то есть в любом соотношении (3)

существуют три «вершины», между которыми закон сохранения устанавливает соответствие.

С учетом содержаний леммы 2 и определения 1 дадим формулировку базовой для философской объективизации в аспекте ЭР теоремы. Справедлива

Теорема 1 (О когнитивном порядке вселенской эволюции). *Вселенская эволюция с a priori вселенским разумом¹⁷, подчиняясь, в числе прочих (ЗПКК — закон перехода количества в качество и ЗОО — закон отрицания отрицания), диалектическому ЗЕБП, асимметричному в своей действительности в ЭР, как следствие объективизации в действии обобщенного закона ОС (3), вытекающего из тринитарной парадигмы НДС (определение 1), обладает когнитивным порядком, адекватным в масштабно-скейлинговом соотношении когнитивному порядку в эволюции человека.*

Доказательство. Напомним^{15-17,81} принятое в нашей формулировке в ЖМФН определение когнитивного порядка; справедливо

Определение 2. *Когнитивный порядок суть совокупность закономерностей, источником которых являются не только объектно-процессуальные свойства материи, но и свойства сознания, которые имманентны в определенном соотношении свойствам логарифмической функции, органично сочетающей операции сложения и умножения и отражающей когнитивные свойства.*

Таким образом, утверждение теоремы 1 о масштабно-скейлинговым соотношении, то есть сознание человека суть «много уменьшенное» подобие вселенского разума (см. т.¹⁷ и другие тома ЖМФН), мышления человека, как вершины биоэволюции на множестве «живых» планет Вселенной, с вселенским разумом¹⁷ зиждется на соотношении их по качеству когнитивности. То есть как сознание человека суть когнитивного порядка, так и вселенский разум имеет тот же порядок, что означает разумность эволюции Мироздания, как разумна и <земная — других человек земной пока (?) не знает> биоэволюция с ее вершиной — человеком. А значит эволюция Мироздания, равно как и биоэволюция, есть не только лишь отображение физического (физико-химического точнее...) порядка, но включающего его в себя порядка когнитивного.

Эти порядки принципиально различаются, что видно из обобщенных вероятностных (а как иначе описать столь сложные процессы?) описаний для когнитивного и физического порядков (рис. 1) (см.⁸¹ и подробное разъяснение¹⁵). Именно барьер стохастической неопределенности (см. определение 1) и детерминированной сложности, то есть хаоса, часто разделяет сферы действия физического и когнитивного порядков. Если разделить, как показано на рис. 1, причины эволюции системы во времени на внеш-

ние — эндогенные и внутренние — экзогенные, то вероятностные законы распределения описывают физический и когнитивный порядки.

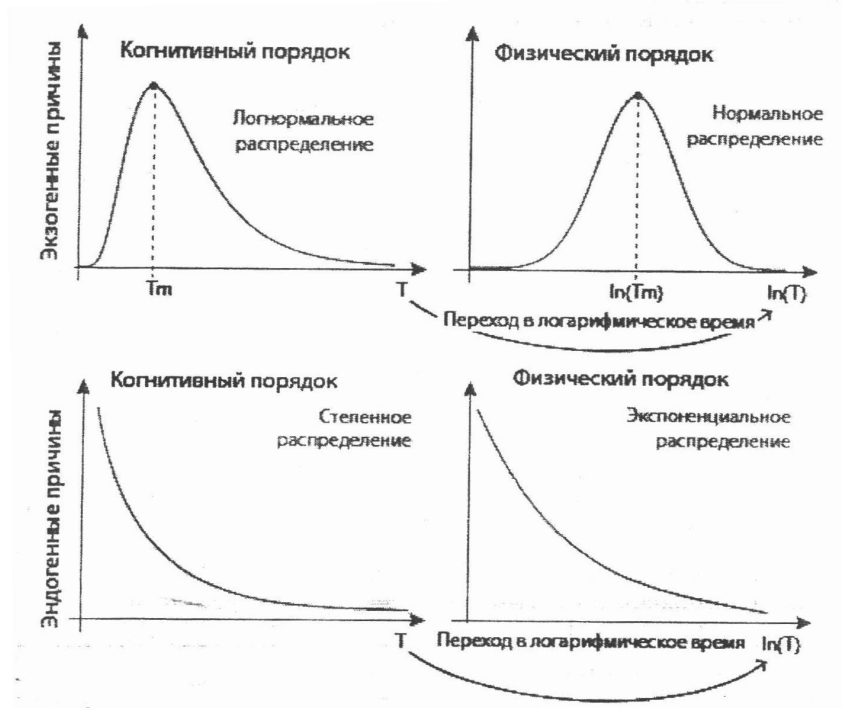


Рис. 1. Описание физического и когнитивного порядков при разделении причин эволюции на эндо- и экзогенные во времени

Мы не случайно в доказательстве теоремы 1 привели графики распределений для физического и когнитивного порядков (рис. 1). Во-первых, распределение для физического порядка суть симметричное, а значит и ЗЕБП в таком аспекте имеет «симметричный» характер действия. А вот для когнитивного порядка ЗЕБП «асимметричен», что подтверждает справедливость леммы 2. Во-вторых и в главных для доказательства теоремы 1, распределение для когнитивного порядка имеет во времени «тяжелый хвост» (см. подробно в тт.^{15,16} ЖМФН), то есть вероятностная кривая спадает справа ($T \rightarrow$), но ось времени *не является* для него асимптотой. А «тяжелый хвост» (принятый в статистической математике термин, хотя и несколько игривый...) и есть необходимое и достаточное условие — указание

на когнитивность процесса, описываемого преимущественно гиперболическими функциями. В отличие от физического порядка, в котором главенствует экспоненциальное распределение.

Теорема доказана.

Таким образом, именно асимметричность ЗЕБП в своей действенности в ЭР, как следствие объективизации в действии обобщенного закона ОС (3), безусловно свидетельствует о когнитивном порядке в эволюции Мироздания, что и позволяет утверждать¹⁷ о существовании вселенского разума, ранговым, то есть масштабно-скейлинговым, отображением которого является мышление *homo sapiens sapiens* — вершины биоэволюции, точнее — ее интеллектуальной ветви, в отличие от сугубо инстинктивной ветви с ее вершиной — чешуекрылыми, о чем мы выше уже говорили. Завершим параграф формулировкой следующей леммы.

Лемма 3. *Обратные связи, как объективизация ЗЕБП в ЭР, подчиняющиеся обобщенному закону ОС (3), суть не «механический», не «инстинктивный» (надеюсь, что смысл закавычивания читателю понятен), а в чем-то интуитивный (интеллект + эволюционная инстинктивная память — см. введение) процесс, осуществляемый мыслящей (творческой по А. Бергсону⁴⁷) эволюцией в поисках магистрального своего пути, как в общем, так и в сугубой частности, методом отсечения ложных, тупиковых путей — по П. Тейяру де Шардену⁴⁸ — и, добавим мы (см. предыдущие тома ЖМФН) — отвержением опережающих ходов, то есть придания им ранга пробных.*

А как смотрит на исследуемый вопрос современная философия объективизма с ее проблематикой эволюционной эпистемологии? Очевидно, стоит обратиться к таковому классику XX века Карлу Раймунду Попперу⁸² (равно как к его предшествующим сочинениям: «Логика научного исследования» и «Предположения и опровержения»). Но все же работа⁸² в целом суммирует философию объективного знания К.Р. Поппера.

Соотнесение трех миров Платона — Поппера в объективизации эволюционной регуляции. В т.¹⁷ ЖМФН, посвященном вселенскому разуму — его апологии, то есть объективному признанию, мы уже анализировали концепцию трех миров, восходящую к Платону и развитую Поппером в рамках объективной философии. Здесь мы снова вернемся к этой концепции, но — в контексте темы настоящей работы.

Но прежде обратим внимание читателя на следующее высказывание К. Р. Поппера⁸², также контекстное к нашим размышлениям об ЭР: «Если живые организмы, чувствительные к изменениям среды и меняющимся условиям, и если мы не предполагаем предустановленной гармонии между свойствами организмов и свойствами меняющейся среды, мы можем ска-

зять нечто вроде следующего. Организмы могут выжить, только если они производят мутации, такие что некоторые из них являются приспособленными к наступающим переменам, и таким образом включают изменчивость; и на этом пути мы обнаружим, пока мы имеем дело с живыми организмами в меняющемся мире, что те, кому случилось оказаться в живых, довольно хорошо приспособлены к своему окружению. Если процесс приспособления шел достаточно долго, то быстрота, тонкость и сложность приспособления могут поразить нас как нечто чудесное. И все-таки можно сказать, что метод проб и устранения ошибок, приводящий ко всему этому, не является эмпирическим методом, а принадлежит л о г и к е с и т у а ц и и (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.)» (С. 74—75).

...По поводу использованного им определения «предустановленной» К. Р. Поппер дает ссылку на высказывание создателя науки этологии Конрада Лоренца * (см.⁸³, а также⁸⁴): «Любая модифицируемость, которая регулярно оказывается адаптивной, каким несомненно является обучение, предполагает программирование, основанное на филогенетически приобретенной информации. Отрицание этого требует предположения предустановившейся (или предустановленной) гармонии между организмом и средой» (С. 75).

Забегая вперед, ибо до рассмотрения в книге ЭР в биоэволюции еще далеко, скажем, что взаимодополняющие утверждения К.Р. Поппера и Конрада Лоренца свидетельствуют о том, что мутации и изменчивость видов в ходе биоэволюции, в том числе навязшая в зубах страшилка о мутировании болезнетворных БВ, как бы они не описывались Дарвиным, Ламарком, позднейшими неodarвинистами и неоламаркистами и пр., все же, следуя никем не отрицаемому методу проб и ошибок (от А. Бергсона и П. Тейяра де Шардена до наших дней), эволюционно-эпистемологически не являются эмпиризмом эволюции, как пишет К. Р. Поппер, но суть *логика ситуации* и *филогенетическое программирование* по Конраду Лоренцу. То есть лемма 3 созвучна этим утверждением с тем терминологическим отличием (спецификой или уточнением? — хотя бы мы и говорим о сущих авторитетах эволюционной науки...), что логика ситуации и филогенетическое программирование у нас обозначены как интуитивный процесс, осуществляемый мыслящей (творческой у А. Бергсона) эволюцией. Таковая «вольность», как мы полагаем, не противоречит теории (частной и общей) терминов и высказываний в комплексной (и многозначной) логике А.А. Зиновьева⁸⁵, которая в серии ЖМФН сознательно выбрана в качестве базо-

* Оба австрийцы, К. Р. Поппер и Конрад Лоренц в школьные годы являлись однокашниками и друзьями в гимназии (в Вене).

вой для <многочисленных> логических доказательств. Не исключение — см. далее — и настоящая книга. Однако перейдем к теме данного параграфа о соотношении трех миров Платона — Поппера в объективизации ЭР.

Идея Платона о различии миров, окружающих человека, воображаемых в сознании человека и представляемых им в своем <изобретательском> мышлении, в наше время была сформулирована К. Р. Поппером в современной терминологии эволюционной эпистемологии⁸² (рис. 2). В предыдущем томе¹⁷ ЖМФН концепция соотношения трех миров Платона — Поппера (сочтем возможным так ее назвать в традиции исторической преемственности) была использована в объективизации феномена вселенского разума. Ниже это же самое выполним в отношении объективизации ЭР.

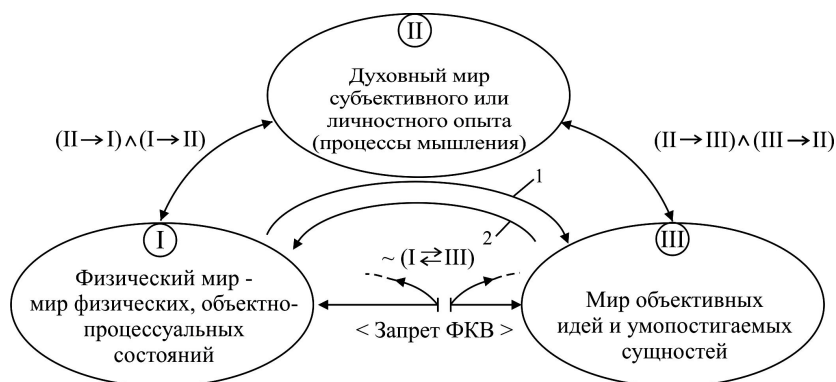


Рис. 2. Взаимосвязь трех миров Платона — Поппера

Согласно схеме на рис. 2, справедлива

Лемма 4. Исходя из философского учения плюрализма в части человеческого познания, в философии объективизма, сформулированного⁸² как концепция трех миров (рис. 2): I — физический мир — мир физических, объектно-процессуальных состояний; II — духовный мир субъективного или личного опыта; III — мир объективных идей и умопостигаемых сущностей, — причем I и II, а также II и III миры могут попарно взаимодействовать друг с другом: $(II \rightarrow I) \wedge (I \rightarrow II)$ и $(II \rightarrow III) \wedge (III \rightarrow II)$, — а I и III миры, согласно запрету ФКВ, непосредственно взаимодействовать друг с другом не могут: $\sim (I \leftrightarrow III)$, — из чего можно сделать вывод: третий мир III в контексте нашей темы суть объективирование в мышлении человека и далее, в период ноосферы, в коллективном виртуальном разуме, конструкции обобщенной ОС (3) в процессах ЭР, постигаемой человеком и коллективным ра-

зумом сочетанием анализа (путь 1 в последовательности $I \rightarrow II \rightarrow III$ на рис. 2) в классической <европейской> естественно-философской традиции с воследующим доминированием синтеза: путь 2 в последовательности $III \rightarrow II \rightarrow I$ познания и <уточняющего> переосознания.

Поясним содержание леммы 4. В обобщенном законе ОС (3), в котором U и D суть компоненты целого S , причем символ связи \odot между U и D суть олицетворение обобщенной ОС в ЭР, применительно к содержанию леммы (и рис. 2) конструкция этой ОС в процессах ЭР может быть представлена различными способами записи <трансформированного (3)> в зависимости от контекста анализа и синтеза, а именно — и конечно сугубо условно:

$$I = II \odot III = const \quad (4)$$

— в начале эволюции человека, когда качества II, тем более III, тех же *homo erectus*, неандертальца и кроманьонца, почти полностью объективировались на I — окружающем их физическом мире (о «качестве» $const$ в (4) и последующих соотношениях поговорим ниже);

$$II = I \odot III = const \quad (5)$$

— по времени $\tau_{эв} \sim 10000$ лет, то есть практически, тоже по времени, весь период цивилизации и культуры до наступления эпохи активной научно-технической революции (НТР), когда духовный мир личностного опыта уже в определенном смысле «автономизировался» от физического (и даже физико-биологического!) мира и начал осязательно создавать свой, и коллективный тоже, мир своих идей и умопостигаемых сущностей: человек начал отрываться от природы («природа не храм...» и так далее) и создавать свои умозрительные конструкции;

$$III = I \odot II = const \quad (6)$$

— современный технотронно-информационный период перехода биосферы B в ноосферу N

$$|vern\rangle: [(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+], \quad (7)$$

как мы привычно обозначаем этот процесс под действием оператора вернадскиана в ЖМФН; здесь (6) третий мир, особенно при переходе в окончании $(B \rightarrow N)_+$ в сугубо виртуальный, все в большей степени отрицает — за практической ненужностью — второй мир (см. многие предыдущие тома ЖМФН), а из первого мира черпает только энергетические и конструкционные ресурсы.

В части сделанной выше оговорки о качестве $const$ в (4) — (6): данная константа, разумеется, не количественная в каком-либо измерении, но... подберем наиболее близкое по семантике определение: *умозрительная*. То есть даже правильнее будет ее записать как времязависимую: $const(\tau_{эв})$. А введение ее в соотношение (4) — (6) сугубо симметрирующее (как, например, в первоначальном виде полевого уравнения ОТО Эйнштейна-Гильбер-

та была введена симметрирующая космологическая постоянная $\Lambda = 0\dots$). А времязависимость $const(\tau_{\text{эв}})$, опять же, как в принятой нами в ЖМФН зависимости между информацией и (информационной) энтропией:

$$I + H = const(\tau_{\text{эв}}). \quad (8)$$

В записи (4) <обобщенная> ОС между мирами II и III, то есть собственно ЭР в «очеловеченной биоэволюции», суть преимущественно ПОС II \rightarrow III при полной базисности мира I, без его практического изменения действительностью II и III.

В записи (5) таковая ОС между мирами I и III, опять же собственно ЭР, есть — при запрете ФКВ на прямую связь I и III (рис. 2) — статистически ничтожное изменение мира I под действием развивающегося мира III, то есть ООС III \rightarrow I и ПОС I \rightarrow III от познания физического мира человеком и объективизации в материальном мире конструкторских идей и сущностей третьего мира.

Уточнение роли третьего мира в объективизации эволюционной регуляции. Еще раз обратим внимание на соотношение (5), «внешне», по форме записи, вроде бы противоречащее запрету ФКВ: $\sim (I \rightleftharpoons III)$ — см. рис. 2. На таком запрете, понятно, в иной терминологии, однозначно настаивает К. Р. Поппер⁸² (см. гл. 3 «Эпистемология без субъекта знания»). Но вот прочтем его высказывание⁸²: «Обитателями моего третьего мира являются прежде всего теоретические системы (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.); не менее важными его жителями являются проблемы и проблемные ситуации. Однако его наиболее важными обитателями... являются критические рассуждения и то, что — по аналогии с физическим состоянием или состоянием сознания — можно назвать состоянием дискуссий или состоянием критических споров» (С. 109).

...Хотя это и напоминает чем-то добрый советский анекдот о гражданине, вставшем в очередь на покупку автомобиля («Приходите через десять лет». — «А когда приходит: утром или после обеда?»), но смысл высказывания понятен: третий мир Поппера (от платоновской теории форм или идей) в определенной — но достаточной! — степени автономен от первого и второго миров. Будем рассуждать в таком ключе, что называется, не выпуская из головы соотношение (5), а именно в следующем контексте, для которого справедлива

Лемма 5. Соотношение (5), относимое к <почти> десяти тысячелетнему периоду цивилизации и культуры до наступления эпохи активной НТР, позволяет утверждать о наличии еще не полного запрета ФКВ на непосредственную связь $I \rightleftharpoons III$, поскольку мышление человека, то

есть II мир, в этот период создает III мир, еще во многом ориентируясь на мирозданческий I мир физической реальности (в данном аспекте можно сослаться на Канта⁶⁷ и Бертрана Рассела⁸⁶).

Лемма 5 не противоречит, но дополняет приведенное выше пояснение к соотношению (5).

Теперь разовьем тезис Поппера об автономности третьего мира; последняя «родом из метафизики». Кстати, упомянутый в лемме 5 Бертран Рассел подтверждает это⁸⁶: «Кант полагает, что непосредственные объекты восприятия обусловлены частично внешними вещами и частично нашим собственным аппаратом восприятия» (С. 835).

К. Р. Поппер в доказательство объективности и автономности третьего мира приводит пример с мысленными экспериментами: (а) уничтожен второй мир, но сохранился третий (и, конечно же, физический первый) в форме «библиотек и нашей способности учиться, усваивать их содержание»; как итог — второй мир и соотношение между мирами (рис. 2) восстанавливаются; (б) уничтожен второй мир, то есть машины и орудия труда, а также все наши субъективные знания о них; одновременно уничтожены и «все библиотеки». Итог — человечеству надлежит повторить эволюцию, начиная от приматов...

Но уже не мысленные (а)- и (б)-эксперименты, но реальное воплощение в «машинах и орудиях труда» II мира и с привлечением энерго- и конструктивных ресурсов I мира мы сейчас видим в средствах виртуальной реальности, совершенно автономизировавшихся от человека... на глазах жизни одного лишь поколения (25 лет).

Зададимся «наивным» вопросом: для чего был создан и семимильными шагами развивается интернет? — Явно наивным (без кавычек!) будет ответ из телерекламы о пользе неких процентов по кредиту: мол, «потому что для людей!» Конечно, в том смысле *для людей*, что интернет призван принять активнейшее участие в расчеловечивании этих людей, создание вместо мыслящего социума глобального человеиника и так далее: замена человека биологического биотехническими роботами; см. тт.^{1, 6-10, 12, 15-17} ЖМФН — там все сказано, *sic!*

Но, как и любое детище ТМП, интернет, как наиболее «зримая» часть глобальных телекоммуникационных сетей, несет несколько нагрузок: не скрываемых — «потому что для людей», якобы упрощающее жизнь человека; сакрально-конспирологических, то есть упомянутое выше глобальное расчеловечивание и обращение мыслящего социума в человеиник; умалчиваемых. В числе последних и тесно коррелирующее с <умозрительными> экспериментами (а) и (б) К. Р. Поппера, а именно: изначальной целью создания интернета, то есть глобальной телекоммуникационной сети максимально широкого, массового пользования и доступности, популистски про-

возглашалось... А ведь как красиво, хорошо и «потому что для людей» все начиналось! Мобильная телефонная связь в системе сотовых станций — это для территорий навроде гористой Скандинавии, где нерентабельна прокладка проводных телефонных линий — в проводах и в кабеле. Телекоммуникационные сети — сначала локальные, а потом «все выше и выше» — тоже «для людей»: облегчает общение, сокращает траты на телеграммы и бумажные письма и так далее. Словом, «с каждым днем все радостнее жить». Доводилось-таки присутствовать на заседаниях, семинарах, конференциях и пр. мероприятиях во времена начального энтузиазма сотовой связи и сетей...

Но недолго утаивался секрет полишинеля. Всем самодостаточно, то есть без указания СМИ, в первую очередь ТВ, мыслящим людям (а их по биологическим законам не более 8 % от численности населения; см. т.¹⁵ и ряд других тт. ЖМФН) стало ясно: утаиваемая цель создания интернета суть предотвращение реализации (б)-эксперимента и сведения его к (а)-ситуации, то есть более щадящей для человечества. При любых глобальных катаклизмах навроде ядерной мировой войны, встречи Земли с крупным астероидом, извержения Йелоустонского вулкана, словом, любого из вариантов библейского всемирного потопа, в разных местах планеты уцелеют «библиотеки» — см. эксперимент (б) К. Р. Поппера — в форме сайтов, серверов и пр. с материальными носителями записи, то есть «библиотеки» с суммарной записью всей информации о достигнутом на момент катаклизма содержанием коллективного третьего мира человечества. И все это по крупницам восстановленное позволит человечеству вернуться через действие (а)-эксперимента к восстановлению в кратчайший — по сравнению с повторением всей биоэволюционной цепи — ранее достигнутого. И продолжить эволюцию разума. «Пусть первым бросит камень», кто усомнится в таковой цели создания архидорогостоящих глобальных телекоммуникационных сетей!

Таким образом, утверждение К. Р. Поппера о *более или менее независимом существовании третьего мира* с пояснением в виде (а)- и (б)-экспериментов уже сейчас, не более полувека от обоснованного К. Р. Поппером, не то что не вызывает малейших сомнений, но, как говорят инженеры, уже «реализовано в металле».

...С учетом приведенного выше пространного разъяснения, вернемся к уточнению роли третьего мира в объективизации ЭР, именно к действительности соотношения (б) в современный технотронно-информационный период биосферно-ноосферного перехода (7). То есть в этот период (сейчас — взгляните в окно...) целым в записи (3) обобщенного закона обратной связи является категория III, а миры I и II суть \odot — связаны в системе ОС. Справедлива

Лемма 6. В современный технотронно-информационный период биосферно-ноосферного перехода $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ под управлением оператора вернадскиана $|\text{verp}\rangle$: обобщенный закон обратной связи, как объективизация диалектического ЗЕБП, действует в виде соотношения $III = I \odot II = \text{const}(\tau_{\text{эо}})$, в котором: (α) $\text{const}(\tau_{\text{эо}})$ спадает в период $\Delta\tau_{\text{эо}}$ указанного перехода по экспоненте, что означает исчерпанность человеческого и коллективного интеллекта (его третьего мира) при $B \rightarrow N^{16, 17}$, что мы назвали (m^{16} и более ранние в ЖМФН) качеством «человек ноосферный неизобретательный»; (β) связь \odot первого и второго миров, то есть реализация |ЗЕБП>: ОС, понимается в период указанного перехода как ПОС $I \rightarrow II$ в части возрастания энерго- и сырьепотребления ресурсов Земли, как следствие НТР, и как ООС $II \rightarrow I$ в части вызываемой ПОС $I \rightarrow II$ экологической напряженностью, грозящей катастрофой.

Таким образом, (α) и особенно (β) в лемме 6 подводят нас к оправданию физического детерминизма, то есть предопределенности ОС в ЭР, хотя бы К. Р. Поппер и отрицает его⁸²: «Я назвал физический детерминизм кошмаром. Он становится кошмаром потому, что утверждает, что весь мир,— со всем, что в нем есть,— это гигантский автомат, а мы с вами лишь крошечные колесики или в лучшем случае частичные автоматы в нем» (С. 215).

...Нынешнее время показало человеку: все что представлялось совсем недавно (в его жизни) кошмаром, то стало явью, как в высказывании К. Р. Поппера; а что казалось «светлым будущим», как в концепции социализма-коммунизма в представлении от утопистов до марксистов-ленинцев, то приобретает мрачный облик того же бесклассового общества с уничтоженным инстинктом частнособственности, но только в форме глобализма-ноосферизма с людьми-винтиками, биотехническими роботами. Это уже не Попперов кошмар физического детерминизма, но детерминизма социального...

Все это побуждает нас говорить о детерминизме, даже фатализме, в объективизации ЭР. Но по ходу раскрытия темы главы справедливо

Определение 3. Третий мир реален в его значении и степени содержания, автономен, а его воздействие на первый и второй миры в биосферно-ноосферный переход, объективируемое посредством действительности ОС $I \odot II$, усиливается до исчерпания к окончанию $(B \rightarrow N)_+$ потенциала человеческого индивидуального и коллективного интеллекта, то есть базиса третьего мира.

Насколько мы правы? Опять же прислушаемся к Попперу⁸²: «Мы не являемся непогрешимыми и можем совершать ошибки, но мы можем учесть»

ся на своих ошибках. ...Мы не можем оправдать свои теории, но можем подвергать их разумной критике и принимать на пробу те из них, которые по видимости лучше выдерживают критику и обладают большой объяснительной силой» (С. 255).

Третий мир — объективный продукт мышления человека и перехват человеком эволюционной регуляции. Поясним несколько странно звучащий термин «объективный продукт мышления». Здесь подразумевается результат мыслительного процесса — акта мышления с четко поставленной целью (целеуказанием) или эвристический (обычно работа подсознания) результат, то есть продукт мышления с указанной нацеленностью, содержание которого (продукта) в ЭР: I ⊙ II реализуется или может быть реализовано человеком (ипостась второго мира) в объектах и процессах первого мира. То есть, возвращаясь к только что процитированным словам К.Р. Поппера, это есть та самая теория, лучше всех выдержавшая критику и обладающая большой объяснительной силой — из числа других, тематически и целеуказующе, теорий, не удовлетворивших категориям критики и большой объяснительной силы.

Конкретизация положения о третьем мире, как объективном продукте мышления человека, развивается далее в контексте темы параграфа, включающей также утверждение о *перехвате* человеком эволюционной регуляции, а значит и <био>эволюции в целом.

Упомянутому выше создателю науки этологии и нобелевскому лауреату Конраду Лоренцу (1908—1989)^{83, 84} принадлежит и первое, научно обоснованное утверждение о перехвате человеком эволюции, или об опережении ее. Речь идет, понятно, об эволюции *homo sapiens*. Данная тема подробно — и с нашими дополнениями и расширениями в части ноосферизма — отражена в тт.^{9, 15-17} ЖМФН, к которым и адресуем заинтересовавшегося читателя. Конечно и в изданной на русском языке книге Лоренца⁸⁴ данная тематика отчасти отражена — работа «Так называемое зло. К естественной истории агрессии» (С. 62—242).

Собственно Лоренц исследует (и первооткрывает!) опережение человеком <собственной> эволюции на единичном примере: неугасаемой агрессии человека, особенно во время войн*. При этом агрессия по мере социа-

* Кому как ни Лоренцу знать тему войны в части человеческого поведения! Будучи австрийцем (из Вены), Лоренц был отправлен на Восточный фронт военным врачом. В 1944 году в Белоруссии, во время советской стратегической операции «Багратион», лейтенант (и кандидат в члены Национал-социалистической рабочей партии Германии!?) Конрад Лоренц попал в плен и до 1948 года находился в лагере для военнопленных в Армении. Об этом пребывании в СССР в последующей жизни он вспоминал с определенным теплом... О его лагерной жизни см. в нашей книге⁸⁷.

лизации и «умнения» (позволим себе такой вольный термин) человека все более и более становится артефактом начала гоминоидной эволюции и вообще превращается в атавизм для современного *h.s.s.*, поскольку агрессия в дочеловеческой биоэволюционной цепи суть «дележ» в пищевой пирамиде, в том числе и *агрессия внутривидовая* (к каковой относится и человеческая агрессия). То есть в дочеловеческой эволюции это одна из составляющих <дарвиновской> борьбы за существование, внутривидового отбора и пр. Однако коль скоро *h.s.s.* в своей социальной эволюции давно уже выработал более рациональные, «гуманные» и пр. способы «дележа» в пищевой пирамиде, то *личная* (подчеркнем это; ибо социальная агрессия — от классовой борьбы до войны, включая мировые, есть совершенно другое, относящееся именно к социальной, а не к биологической эволюции) агрессия человека, опять же индивидуального, и является архаизмом, атавизмом и пр. Но тем не менее она не собирается никуда уходить! Эти размышления, как нам представляется, и позволили Конраду Лоренцу во время его пребывания в советском плену — заметим это — прийти к грандиозному по естественно-научному и социальному значению выводу, для которого — в нашем изложении — справедлива

Лемма 7 (Утверждение Конрада Лоренца о перехвате человеком эволюции). *На примере сохранения личной человеческой агрессии, являющейся для *h.s.s.* артефактом преимущественно догоминоидной и начальной гоминоидной биоэволюционной цепи, Конрад Лоренц* выдвинул и обосновал утверждение о перехвате человеком своей гоминоидной <человека биологического> и социальной эволюции, что объясняется гиперболическим и экспоненциальным (а таковые зависимости есть основные в когнитивных процессах) ускорением эволюции человека по сравнению со временем естественного течения биоэволюционных процессов.*

Проще говоря: если естественное течение биоэволюционных процессов оперирует с $\tau_{э}$ в сотни тысяч, а обычно в миллионы, десятки миллионов лет, то для эволюции человека, как *h.s.* → *h.s.s.*, понадобилось всего десять тысяч лет эпохи цивилизации и культуры. А сейчас мы живем на самом взлете «гипербол и экспонент», когда все меняется буквально в счетные годы.

То есть та же личностная агрессия человека в естественном течении биоэволюции, коль скоро ей <агрессии> предназначено угаснуть, была бы реализуема в сотни тысяч, в миллионы лет, но человек-то *h.s.* → *h.s.s.*

* То есть на примере артефакта агрессивности у человека, кстати, в эпоху биосферно-ноосферного перехода резко возросшую (!? — ниже в книге вернемся к этому феномену), Конрад Лоренц и пришел к обоснованию фактора перехвата человеком эволюции — это яркий пример использования хорошо известного в математике «доказательства от противного».

сформировался в указанные десять тысяч лет! Значит, человек достиг вершины своей <в биологической оболочке; см.¹⁶> за этот короткий по биоэволюционным меркам срок, а «рассчитанное» биоэволюцией угасание личностной агрессии за миллионы лет так и осталась при современном человеке... вовсе уже ему не нужная. А призывая на помощь индукцию: мальчик перерос свою обувь и одежду...

Итак, человек перехватил свою эволюцию, что значит: третий мир для человека становится главенствующим и руководящим в соотношении с первым и вторым мирами. Остановимся на раскрытии и уточнении этого тезиса. Справедлива

Лемма 8 (О перехвате человеком эволюционной регуляции). Перехватив эволюцию, в смысле собственную биоэволюцию, человек на стадии h.s. → h.s.s. и далее, то есть сейчас, h.s.s. → h.n. (homo noospheres — человек ноосферный), становится осмысленным — третий мир — эволюционным регулятором, в свою очередь перехватывая эту эволюционную функцию.

...Из содержания (а)- и (б)-экспериментов К. Р. Поппера следует с позиции эпистемологии, то есть теории научного знания, что второй мир суть мир субъективного знания, а третий мир — объективного знания, то есть совокупность всего, что составляет сугубо <объективное> научное знание. Таким образом, перехват человеком функции ЭР означает ее <ЭР> научную объективизацию; значит корабль плывет уже не «по воле волн и ветров», но повинуюсь осмысленному повороту штурвала... То есть здесь метафизический взгляд явно уступает диалектике, причем диалектике биоэволюционного интеллекта <человека>, взявшего «штурвал в свои руки». Вот и К. Р. Поппер отмечает в данном контексте, что традиционная эпистемология (Локка, Беркли, Юма и Рассела) расходится с поставленной целью эпистемологии по К. Р. Попперу⁸²: «...Содержит утверждение о наличии двух различных смыслов понятий знания или мышления: (1) знание или мышление в субъективном смысле (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.), состоящее из состояний ума, сознания или диспозиций действовать определенным образом; (2) знание или мышление в объективном смысле, состоящее из проблем, теорий и рассуждений, аргументов как таковых. Знание в этом объективном смысле в целом не зависит от чьей-либо претензий на знание чего-то; оно также не зависит от чьей-либо веры или предрасположенности соглашаться, утверждать или действовать. Знание в объективном смысле есть знание без того, кто знает: оно есть знание без субъекта знания» (С. 111).

...«Знание без субъекта знания», то есть третий мир Платона — Поппера, суть та же «библиотека» в (а)- и (б)-экспериментах Поппера. А это и означает, что после перехвата человеком <своей> эволюции он вступает в управление и процессами ЭР этой эволюции, алгоритмы, программы, руководство которой «записаны в библиотеке». То есть человек становится в вопросах ЭР *только лишь исполнителем им же созданного руководящего знания* (рис. 3). Эволюционный цикл замкнулся.

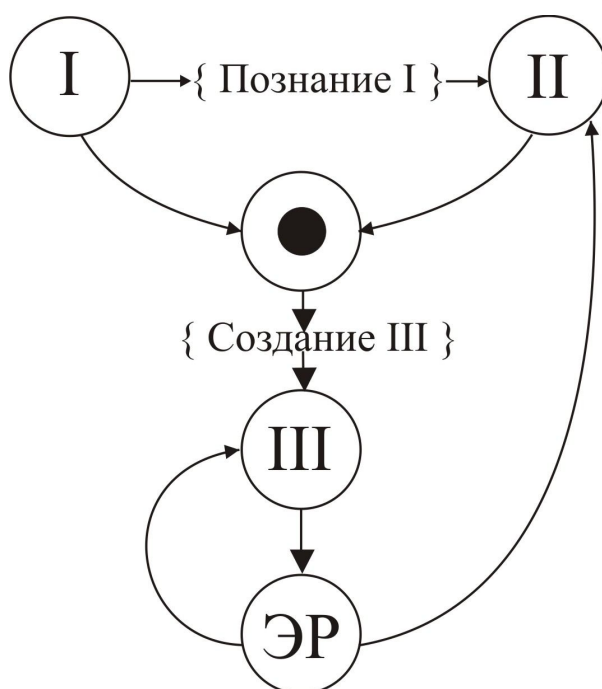


Рис. 3. Схема к замыканию эволюционного цикла человека биологического: \odot — обобщенная ОС: $I \odot II$; $ЭР \rightarrow III$ — человек как исполнитель им же созданного руководящего знания; $ЭР \rightarrow II$ — человек как субъект перехваченной им биоэволюции

Пояснение к схеме см. в подписи к рис. 3.

...Позволим себе несколько развеять наших читателей «научным хулиганством» — см. иллюстрацию с подписью³; опять же связано с излагаемым материалом.



— Синьор, я вам сообщу величайшую эволюционную тайну науки, которой мы служим. Вы в своей диссертации доказали, что время существования неандертальцев и кроманьонцев пересеклось. А я сейчас пишу монографию, где доказываю: среди современных людей есть потомки тех и других. Постнеандертальцы — это генералы, прапорщики, политические вожди, братки, словом — люди с сильной волей. А потомки кроманьонцев — это слабосильная интеллигенция, особенно по научной части, телевизионные комментаторы, политические перевертыши, то есть люди с узкими лицами и затылками «тыковкой», малокровные, часто — безденежные...

Таким образом, для понимания сущности ЭР «при главенстве» третьего мира в биосферно-ноосферный переход важно осознать мышление в объективном его смысле, то есть отделять его *объективное содержание* от *субъективной деятельности мышления* (по мнению К.Р. Поппера первым это четко определил Г. Фреге; в русском переводе см.⁸⁸. С. 188, 359 — указание редактора⁸²). Самый характерный здесь пример — конструкции математики: от классической теории чисел до современных струнных теорий^{89,90}. Что касается логики (подробно см. в следующей главе) третьего мира, то она свидетельствует (Поппер, Гейтинг, Брауэр и др.): *ситуации и сценарии третьего мира могут воздействовать: III → II*, в том числе, и несомненно, в части ЭР (см. рис. 3), более того — воздействовать директивно, целеполагающе управляемо. Главный вывод (по К. Р. Попперу) суть справедливость следующей леммы.

Лемма 9. *Эволюционная регуляция, как основной «рабочий инструмент» движения эволюции, онтологически опирается на «эпистемологию без субъекта знания» (термин К. Р. Поппера), то есть объективное определение третьего мира, особенно и главенствующее в современной биосферно-ноосферной переход — как антитеза традиционной эпистемологии, сосредоточенной на знании в субъективном ареале, то есть во втором мире; при этом третий мир объективного знания является в определенной степени автономным («библиотека» в (а)- и (б)-экспериментах К. Р. Поппера...), что имманентно в части утверждения Конрада Лоренца о перехвате человеком своей эволюции с созданием виртуального надчеловеческого мира (наша концепция^{1, 8, 10, 16, 17}) — рискнем поименовать его «четвертым» миром, — осуществляющего ЭР биоэволюцией человека на стадии $h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow ?$ Наконец, объективная эпистемология с акцентом ее исследования третьего мира в соотношении его со вторым миром характеризуется следующим соподчинением в познании «мира миром»: $III \rightarrow$ (познает) II , но неверно обратное: $II \rightarrow III^{(*)}$.*

Примечание^().* С «высоты» знания третьего мира утверждение $III \rightarrow$ (познает) II означает, что объективное знание главенствует над субъективным, но никак не наоборот. В этой части эпистемологии Поппер пишет⁸²: «...Ученые действуют на основе догадок или, если хотите, субъективного убеждения (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) (так мы можем называть субъективную основу некоторого действия) относительно того, что должно способствовать дальнейшему росту третьего мира объективного знания» (С. 113).

Дополнения в части эпистемологии третьего мира, полезные для объективизации понятия и содержания эволюционной регуляции. Ут-

вердительно: третий мир есть продукт мира второго, если «стоять на позиции» индивидуального человека. Действительно, такой индивидуум создает (если способен к этому) некоторое научное знание. Но ведь можно (и нужно в гносеологическом плане!) с другой стороны посмотреть и сказать также утвердительно: третий мир складывается по мере «взросления» человека $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$ как некоторая целостная автономия со своей структурой, хотя бы любая научная теория *etc.* и является сугубо продуктом второго мира — человеческой деятельности. К примеру: Дарвин создал ныне единопризнанную теорию биоэволюции... сама судьба велела ему это сделать, имея такого деда как Эразм Дарвин, что в своей естественно-научной поэме (это как «О природе вещей» Лукреция...) «Храм природы, или происхождение общества»⁹¹ уже все сказал для внука об естественном отборе, о происхождении видов, о межвидовой и внутривидовой борьбе за выживание и «место под солнцем» и так далее. Так что внуку осталось только попутешествовать несколько лет на разведывательном корабле «Бигль» Флота Ее Величества, по возвращении в тиши кабинета соотнести галапагосских черепах и все остальные виденное со стихотворными нотатками Эразма-деда и создать бессмертное учение (параллельное с Ламарковым, дополненное и развитое неодарвинистами и неоламаркистами и так далее). А причина, по которой обычно «туго идущие в массы» — ученые и неученые — новации, столь счастливо для учения Дарвина не оказалась камнем преткновения и раздора, проста: появление ее совпало по времени и месту (Англия) с самым жесточайшим периодом первоначального накопления капитала — и именно в Англии, с ее обезземеливанием («овцы съели крестьянина»), дичайшей эксплуатацией людей и пламенным девизом «*homo homine lupus est*». То есть общебиологический дарвинизм и дарвинизм социальный «в нужное время и в нужном месте».

...Это полулирическое отступление, впрочем, к делу, а именно: справедлива

Лемма 10. *В плане эволюции человека ... $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$, а в намного меньшем масштабе, в зачатке, и в общей биоэволюции догоминоидного периода, третий мир суть продукт мира второго, если акцент ставится на индивидууме, создающем некоторое научное знание, но в плане объективном, эпистемологическом, третий мир, как всеобъемлющая научная система, обладающая целостной автономией со своей структурой, является не столько продуктом второго мира, но с его помощью воссоздаваемой (узнаваемой, открываемой *etc.*) в научной константации картиной Мироздания; см.¹⁷*

Вот и объективист современной философии Поппер пишет⁸²: «Мы должны понимать, что исследование продуктов деятельности является в

существенной степени более важным, чем исследование производства этих продуктов, причем даже для понимания самого такого производства и его методов... Подход к знанию (познанию) со стороны продуктов деятельности. то есть теорий и аргументов, я буду называть «объективным» подходом, или подходом с позиций «третьего мира»... Хотя я признаю, что объективные структуры являются продуктами поведения животных (см. у нас в лемме 10 уточнение «в намного меньшем масштабе». — А.Я.), я считаю, однако, субъективный подход ошибочным. Во всех науках обычный подход состоит в том, что переходят от следствий к причинам. Следствие порождает проблему, которая должна быть объяснима, то есть экспликандум^(*), и ученый пытается решить ее посредством построения объяснительной гипотезы» (С. 116).

Примечание^(*): от слова «экспликация» (лат.) — уточнение и выявление (А.Я.).

В части же эволюционной регуляции содержание леммы 10 и высказывания К. Р. Поппера интерпретируем следующим определением.

Определение 4. Если с позиции второго мира, то есть все совершенствующегося <субъективного> знание индивидуального человека, ЭР воспринимается и объясняется мирозданческими законами движения эволюции <в целом, биоэволюции и — особенно — эволюции человека, его знания>, то третий мир, как продукт второго мира, но уже с объективными структурами, в отношении ЭР есть субъект этих мирозданческих законов, а в части эволюции человека на этапе *h.s.s.* → *h.p.* не только контролирует, но директивно управляет ЭР в этой части.

Кстати говоря, когда мы выше рассуждали о назначении интернета как «библиотеки» на случай катаклизма, то, согласно определению 4, это представляется «аварийной ЭР», управляемой третьим миром.

...К. Р. Поппер еще не помышлял о грядущем интернете, но, рассуждая об «аварийной ЭР», он точь-в-точь то же самое говорил, оперируя обобщением «библиотека»⁸²: «После того как человеческий род исчезнет, некоторые книги или библиотеки, возможно, будут найдены некоторыми нашими цивилизованными потомками (не имеет значения, будут ли они земными живыми существами, которые сделались цивилизованными людьми, или некоторыми пришельцами из космоса). Эти книги могут быть дешифрованы. Предположим, что они могут оказаться теми логарифмическими таблицами, которые никогда не были ранее прочитаны. Из этого совершенно ясно следует, что для превращения некоторой вещи в книгу несущественно ни ее составления мыслящими животными, ни тот факт, что она в действительности не была прочитана или понята, — для этого достаточно лишь того, что она могла бы быть дешифрована» (С. 117).

...Рекомендуем обратиться к тому¹⁷ ЖМФН, в котором в том же <как у Поппера> ключе рассмотрено соотнесение вселенского сознания и коллективного планетарного разума, то есть «интегрированного третьего мира». — Аналогия, но в другом масштабно-скейлинговом измерении, во вселенском. И как коллективный планетарный разум, отъединившись от человека биологического на стадии *h.n.* → ... и будучи записан на <тогдашних> носителях информации, скорее всего квантового уровня записи, возможно нигде во Вселенной не будет востребован и «прочитан» (см. обоснование в т.¹⁷ ЖМФН), так и олицетворяемый этим общепланетарным разумом глобализованный третий мир совершенно имманентен императивному утверждению (Поппер⁸², наша ЖМФН, в особенности^{1, 6, 9, 11, 16, 17}, Дэвид Дойч⁹² и многие другие авторитетные исследователи — см. библиографию к указанным выше тт. ЖМФН), а именно, справедливо

Определение 5. *Третий мир объективного знания — от индивидуально-го у человека биологического *h.s.* → *h.s.s.* → *h.n.* → ... до коллективного планетарного (не только земного, но и на других «живых» планетах Вселенной¹⁷) знания, записанного, соответственно, от индивидуальной памяти человека, тем или иным способом зафиксированной на носителе информации — «книге», до хранилища коллективного планетарного разума, тем или иным <см. выше>... — «библиотеке», по определению его сущности — статуса является автономным по отношению к его продуцентам (создателям), но в то же время необязательно «замкнутым на потребителя»: «книга» — на других индивидуумов, «библиотека» — на вселенский разум (в нашем его определении¹⁷); главное, чтобы они «обладали способностью быть постигнутыми кем-то» (Поппер⁸², С. 117); таким образом, эта очевидная «безадресность» созданного третьего мира при его же автономии от своих продуцентов (создателей), но при однозначности утверждения о его «постижении», означает постижение человеком → планетарным коллективным разумом <в виртуальной его форме представления> структуры Мироздания: эволюция человека и знания, постигшая саму себя¹⁷.*

В приложении к ЭР определение 5 дает онтологическую основу его объективизации с позиции третьего мира и «эволюции человека и знания, постигшей саму себя».

Таким образом, приходим к выводу с позиции объективной философии: автономность третьего мира < от первого — условно, от второго — категорически> и его потенциальная — в высшей степени структурирования и познания Мироздания в пределах, не подлежащих запрету ФКВ — незамкнутость на некоторые, гипотетические миры, позволяет утверждать,

что эволюционная регуляция в генезисе, формировании и максимальном структурировании третьего мира действительна, в отличие от собственно эволюции первого мира и эволюции второго мира — биоэволюции с эпилогом в форме эволюции человека, в эволюции надбиологической, то есть эволюции знания. При этом, однако, ЭР, следуя ПЭЭ и ПЭК (принцип эволюционной экономии и принцип эволюционного консерватизма, соответственно — см. подробно в предыдущих томах ЖМФН), сохраняет те же эволюционные методы регуляции, что и эволюция всех предшествующих человеку живых форм; см. выше: методы пробных, ложных, тупиковых и опережающих ходов. Кстати и К. Р. Поппер пишет в том же ключе⁸²: *«Большая часть объективного третьего мира реальных — потенциальных теорий, книг и рассуждений возникает в качестве непреднамеренного побочного продукта реально созданных книг и рассуждений. Мы можем также сказать, что это есть побочный продукт человеческого языка. Сам язык... есть непреднамеренный побочный продукт действий, которые были направлены на другие цели»* (С. 118).

...Здесь определение «непреднамеренный побочный» <продукт> и есть эти самые пробные... и пр. ходы эволюции в отыскании магистрального пути — в данном контексте в эволюции третьего мира. Терминология иная, но речь идет об одном и том же.

Весьма многие из классиков философии, а также математики, тот же Кронекер — признанный авторитет в теории чисел, указывали на *натуральные числа с их уникальной конструкцией**. Опять-таки К. Р. Поппер указывает на них⁸²: *«Идея автономии (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) является центральной в моей теории третьего мира: хотя третий мир есть человеческий продукт, человеческое творение, он в свою очередь создает свою собственную область автономии. То же самое происходит и с продуктом деятельности других животных. Примеры этого весьма многочисленны. Возможно, самые поразительные из них могут быть обнаружены в теории натуральных чисел — в любом случае именно они должны рассматриваться нами в качестве стандартных примеров»* (С. 119).

В общем случае в эволюции человека и его знания *автономия должна породить другие автономии* (субавтономии? — не решимся на такое уточнение...). Для нас прелюбопытно остановиться в данном контексте на математике. Брауэр, а за ним и К. Р. Поппер (см. цитату выше) однозначно

* Не зря же почти все не решенные до сих пор задачи математики относятся — при всей их видимой «элементарности» — к натуральным числам... та же гипотеза Гольдбаха, обычно приводимая нами в томах ЖМФН.

соглашаются с тем, что последовательность натуральных чисел *есть человеческая конструкция*. Но Брауэр и Поппер, ограничившись таким, верным — с нашей точки зрения — утверждением, не остановились на каком-либо логико-философском доказательстве выдвинутого. Как нам представляется, наиболее существенным доказательством того, что последовательность натуральных чисел есть человеческая конструкция — атрибут его третьего мира, а именно: принадлежность последовательности натуральных чисел к <человеческим> конструкциям третьего мира, однозначно доказывается его «планируемый» бесконечностью ∞ , причем именно *абсолютной*, но не *актуальной* — в смысле принято в ЖМФН вселенского универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$; см. выше и тт.^{16,17} ЖМФН. Понимать это следует в соотношении абсолютного и актуального «завершения» последовательности натуральных чисел.

Второй и третий миры <человека> в своих исходных посылках развития и структурирования исходят от окружающего нас физического мира, то есть первого мира — явлений, объектов и пр. вселенской конструкции Мироздания, познаваемых человеком в его эволюции $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$. Но все — сейчас и в дальнейшем $\tau_{эв} \rightarrow$ — элементы этой конструкции ограничены для восприятия человеком (см. т.¹⁷ и др. ЖМФН) *нашей* Вселенной; далее все другие и общая конструкция Мироздания находятся в части познания под запретом ФКВ. В то же время для Вселенной основные числовые константы (\pm) определены. Например, радиус Вселенной $\sim 10^{23}$ км; число галактик $\sim 10^{10}$; возраст Вселенной — от шести до пятнадцати миллиардов лет и так далее вплоть до числа атомов и элементарных частиц во Вселенной — что-то навряде 10^n , где $n \geq 60 \dots 80 \dots$ (указываются разные цифры, но — *конечные*).

Ввиду конечности (\equiv актуальной бесконечности) «конструктивных» элементов Вселенной и собственно ее как универсума, естественная, не являющаяся созданием $\text{II} \rightarrow \text{III}$ миров человека, счетная последовательность, следуя законам диалектики и логики, должна была бы быть конечной (актуально бесконечной), но в нашем представлении последовательность натуральных чисел полагается именно *абсолютно бесконечной!* Таким образом, диалектически и логически является неправомерным утверждение о том, что <абсолютно> бесконечная последовательность натуральных чисел является имманентной вселенской конструкции, то есть первому миру в смысле Платона — Поппера. Что и требовалось доказать.

А значит, что последовательность натуральных чисел *создана человеком* в $\text{II} \rightarrow \text{III}$ мирах. Еще одна *nota bene*: если бы таковая <счетная> последовательность изначально принадлежала Мирозданию, то есть первому миру, то, учитывая выраженное протекание процессов в $\tau_{эв} \rightarrow$ (от микро-

макромира) в преобладающих функциональных зависимостях, первоочередно в экспоненциальной и гиперболической (степенной), таковая, имманентная первому миру, последовательность являлась бы (принципы ПЭЭ и ПЭК!) не линейной, как в череде натуральных чисел (значение числа = его номеру в ряде), но сугубо нелинейной, как, например, в ряде Фибоначчи. Читателю нетрудно представить такие ряды для экспоненциальной и гиперболической функциональных зависимостей. Впрочем, учитывая роль «золотого отношения» («золотого сечения») во вселенской конструкции — как неживого⁹³, так и живого⁹⁴ миров — именно ряд Фибоначчи мог бы претендовать на главенствующую счетную последовательность, будь такая имманентной первому миру...

Наконец, не менее существенным доказательством «человечности» последовательности натуральных чисел является сам исторический процесс становления этой последовательности. Опять же сугубо эволюционным (ПЭЭ и ПЭК!) методом тупиковых, ложных, пробных и опережающих ходов (Тейяр де Шарден⁴⁸, не первый раз упоминаний в этом контексте...). Сам процесс счета у оразумляющегося человека являлся координатным, хотя бы философское и математическое объяснение координат принадлежит Декарту. На этот счет Бартран Рассел пишет⁸⁶: «...*Что было у него (Декарта. — А.Я.) оригинально, так это употребление координат, то есть определение положения точки на плоскости при помощи ее расстояния от двух неподвижных линий. Сам он не раскрыл всю силу этого метода, но он сделал достаточно, чтобы облегчить дальнейший прогресс*» (С. 666).

Сущность же координатного счета у древних — но уже целенаправленно оразумляющихся! — состояла в преобладании *предметности* счета над его *абстракцией*. Если вершиной последнего стала со временем последовательность натуральных чисел с абсолютной бесконечностью, то преобладание предметности счета предполагала сугубую конечность счетного ряда. А это еще только предтеча «организованной» последовательности натуральных чисел, которая — а это стоит сугубого внимания? — оформилась в логико-философском и даже математическом обосновании «почти рядом» по времени, где-то «между» Декартом, Лейбницем и Ньютоном... Хотя бы, как таковые, натуральные числа, как предмет изучения и построения математических конструкций, в полном масштабе использовались великими математиками античности.

Здесь нет противоречия: мысль ученого на века и тысячелетия опережает сугубую практику человечества. А вот таковой практический предметный, он же координатный, счет начался в древности и почти до наших дней дошел — хотя бы в фольклоре, а еще в XIX веке — в практическом

пользовании, отраженном в литературных и иных памятниках письменности.

Месопотамская 60-ричная система счета, античная 12-ричная и так далее. А наше отечественное: Москва есть Третий Рим, а на Москве *сорок сороков* церквей! То есть «сороковный счет», еще и в XIX веке использовавшийся. Уже и не говорим о «предметных» мерах веса и объема для жидкостей. Пуды, фунты, унции... — все в них переплелось, вне зависимости от страны происхождения: варяжско-скандинавский пуд, английский фунт и так далее. «...*Четвериками и гарницами меряли серебро*», — писал наш известный поэт Сергей Марков о быте переселенных при царе Алексее Михайловиче (Тишайшем) в XVII веке на русский архангелогородский Север шотландцев, по причинам религиозной розни при Марии Стюарт вынужденных покинуть родину...

Даже в нашем почти полностью оцифрованном (только не 1, 2, 3, ..., ∞, но 0100110101...) мире народ не забыл «предметный» счет розлива родной сорокоградусной: при вырвавшемся слове «шкалик» матерый русский мужик ностальгически заушмыляется, а чиновник в официозе — это как некогда советский парторг по должности — изобразит на своем лице этакую неестественную суконно-цинковую строгость. А ведь шкалик, он же мерзавчик по-фольклорному, суть нижняя мера розлива водки — от двенадцатилитрового ведра, далее по нисходящей полуведра («пей до дна, да из полуведра», — как пел Шаляпин), четверти, бутылки, штофа, полуштофа и до того же шкалика, то есть 1/200 ведра, значит стопки в 60 миллилитров...

Тот же предметно-координатный источник формализации в любых отраслях человеческой деятельности. В тех же алфавитах обретающих свою письменность языков⁹⁵. Сам исторический переход от иероглифов (Древний Египет, Китай, Япония — не причислять к ним Корею с ее 42-буквенным алфавитом; он просто внешне схож по написанию с иероглифами своих соседей...), к алфавитным системам: в Передней Азии арамейский алфавит дал жизнь письменности на иврите и арабском, а финикийский — латинице и кириллице. Отметим особую уникальность творения Кирилла и Мефодия — его фонетическую универсальность не только для *всех* славянских языков, но и почти всех языковых групп индо-европейского, монгольского, тюркского и пр. ареалов, что и было практически подтверждено созданием алфавитов на основе кириллицы для «ста языков» в СССР (также в Монголии таковая успешно заменила уйгурскую письменность). — Сейчас, увы, «самостийные» государства бывшего СССР массово отказываются от кириллицы, мол, символа «советского тоталитаризма», в пользу латиницы... А что происходит, когда славяне с их специфической фонетикой переходят — обычно по принадлежности к католичеству, затем отчасти к

реформаторству — на латиницу, очень даже хорошо видно по польскому (в особенности!), чешскому, хорватскому и славенскому языкам: сплошные надбуквенные значки, запись фонемы двумя-тремя-четырьмя буквами и пр. А с кириллицей было бы как в русском алфавите: одна фонема — одна буква; и надбуквенных значков всего два — «й» и «ё», причем последняя фонема совершенно несвойственна русскому языку и привезена Карамзиным из Франции («...туда жемчуг привез индеец, поддельны вина европеец»). Кстати говоря, Кирилл и Мефодий создавали свой алфавит целенаправленно для Чехии, то есть еще в середине XIX века чехи, наряду с латиницей, пользовались иногда и кириллицей.— Сам видел также книги: никаких надчеркиваний и многобуквенных фонем!

«До кучи», что называется, отметим предметность поиска оптимума и в музыкальной грамоте. Ограничимся сопоставлением древнерусских «крюков» в нотной записи церковных песнопений, долго сохраняемой старoverами (старообрядцами), и ныне общепринятую, европейскую семинотную запись. ...Кажется в «Запечатленном ангеле» Н. С. Лесков передает разговор такого старoverа с англичанином, говоря, что русские «крюки» никак нельзя перевести в европейские ноты, дескать, каждая из этих записей «под свои мелодии», что не переводятся одна в другую.

...Мы потому столь пространно остановились на изобретениях человека — от последовательности натуральных чисел до мер весов и нотной грамоты, алфавитов тож,— чтобы подвести ненавязчиво читателя к убеждению в правоте следующей леммы.

Лемма 11. Если эволюционная регуляция изначально есть принадлежность первого мира физических объектов и процессов, далее — догоминоидного периода биоэволюции, то, по мере оразумления человека $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots$ и — особенно — перехвата им собственной эволюции (по Конраду Лоренцу), ничто не препятствует ему в II \rightarrow III мирах, с акцентом на последний, самому конструировать варианты эволюционной регуляции в своей ипостаси.

...Определенные моменты, относящиеся к обоснованию философского объективизма в аспекте эволюционной регуляции, если не явно, то предположительно остались за пределами настоящей главы хотя бы по той причине, что таковые <моменты> могут быть отнесены к «стыку» философских и логических рассуждений. Поэтому целесообразнее их рассмотреть в следующей главе.

Действительно, современная объективная философия и новейшие логические построения, как комплексная <многозначная> логика А. А. Зиновьева⁸⁵, теория истины Альфреда Тарского^{96,97} (на эти работы указывает

К. Р. Поппер), порой неразделимы, что называется, «строго по отраслям». Впрочем, ниже мы конкретизируем такую неразделимость.

В заключении же главы отметим, что современная объективная философия в действительности во многом есть великое объединение идущей от Гегеля диалектики и метафизики с Кантовым первенством. Ведь рассуждая <см. выше> о соотношении II и III миров, разве можно возразить Канту в следующем его утверждении⁶⁷: «...Мы имеем дело с великим испытанным познанием, объем которого и теперь изумительно обширен, в будущем же обещает безграничное расширение, — с познанием, имеющим в себе совершенно аподиктическую достоверность, т.е. абсолютную необходимость, не основанную следовательно ни на каких опытных основаниях, представляющих собою поэтому чистый продукт разума, — и наконец сверх того — с познанием вполне синтетическим: как же возможно человеческому разуму произвести такое познание совершенно *a priori*? Не предполагает ли эта способность, — так как она не опирается и не может опираться на опыт, — не предполагает ли она какой-нибудь априорной основы познания, которая лежит глубоко скрытою, но должна открываться через эти свои действия, если только проследить прилежно их первые начала» (С. 143—144).

...Да, Кант отрицает опыт, но тем самым заставляет задуматься: опыт субъективен, но сумма опытов ведь дает объективность?

ГЛАВА 2. ЛОГИКА ТРЕТЬЕГО И «ЧЕТВЕРТОГО» МИРОВ В АСПЕКТЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ

Мы, реалисты, придерживаемся мнения, что реальность где-то там: объективная, физическая, независимая от того, что мы о ней думаем. Но мы никогда не ощущаем эту реальность непосредственно. Каждая отдельная частичка нашего внешнего ощущения — часть виртуальной реальности. И каждая отдельная крупинка нашего знания — включая з н а н и е н е ф и з и ч е с к и х м и р о в (выд. нами.— А.Я.) логики, математики, философии, воображения, вымысла, искусства и фантазии — закодирована в виде программ для передачи этих миров с помощью генератора виртуальной реальности нашего собственного мозга.

Дэвид Дойч⁹², С. 125

Логическая непротиворечивость порождения третьим миром феномена мира четвертого. Начнем, вернее напомним прежним читателям ЖМФН, *ob ovo* основание логики, а именно⁸⁵: «Как бы не определялся предмет логики различными специалистами и направлениями в логике, фактически, ее предметами всегда были и остаются язык как средство познания и само познание, поскольку оно совершается в языке и посредством языка и продукты которого фиксируются в языке» (С. 18).

Объективист К. Р. Поппер также говорит о логической прерогативе функций языка⁸²: «Самыми важными творениями человеческой деятельности являются высшие функции человеческого языка, прежде всего *д е с к р и п т и в н а я* и *а р г у м е н т а т и в н а я* (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.). При этом важнейшее значение имеет и обратное воздействие этих функций на нас, особенно на наш интеллект» (С. 121).

Третий мир, будучи создан (II → III) человеком и являясь в определенной степени автономным от своего создателя («книги» и «библиотеки» — в гл. 1), объективирован и логизирован в языке, которому А. А. Зиновьев и К. Р. Поппер, как следует из приведенных выше высказываний, придают значение «важнейшего творения» в II и, особенно, в II → III. Все обобщенно понимаемые «книги» и «библиотеки» суть язык с его логикой, дескриптивной и аргументативной его функциями. Языком являются в таком кон-

тексте формульные, табличные, графические и т.п. содержания «книг» и «библиотек» третьего мира, в том числе электронных. Письменность есть материальное запечатление языковых конструкций. До XV—XVI веков то же чтение всегда сопровождалось речевым дублированием у читающего. А на читающих молча смотрели с изумлением и даже с подозрением — из многих дошедших до нас литературных памятников. И вообще с началом письменности⁹⁵ слуховое восприятие языка достаточно долго превалировало над зрительным, однако осталось *мысленное* «звуковое» дублирование при чтении и письме. Справедлива

Лемма 12. *Третий мир, созданный (II → III) человеком, является по преимуществу автономным от него; в то же время, будучи миром языковым («книги», «библиотеки», электронная память и пр.), третий мир языково априорен с позиции логики (см. выше у А. А. Зиновьева) и закольцован обратными связями с миром II (см. выше у К. Р. Поппера) и даже с первым миром; таким образом, в триединстве «логика — язык — обратная связь» третий мир в определенной степени представляет собой самоорганизующуюся автономную сущность, порожденную человеком в его эволюционном предназначении и на этапе ее <эволюции> h.s.s. → h.n. → ... переходящий в сугубую виртуальную реальность (см. выше эпиграф), уже полностью автономизирующуюся от мышления человека.*

Далее дадим определение вводимого нами четвертого (уже без заковычивания, как в лемме 9 и в названии настоящей главы) мира (IV). Справедливо

Определение 6. *Четвертый мир в эволюционной последовательности I → II → III → IV суть по содержанию тот же третий мир Платона — Поппера, но уже не столько автономный от I и II, сколько полностью отделившийся от своего создателя-человека в высшей — по отношению к человеку — форме виртуальной реальности и объективированный в период биосферно-ноосферного перехода |vern): [(B → N)₋ → (B → N)₊] в технизированной форме глобальных телекоммуникационных сетей^(*), работающих по программам, ранее разработанных в мирах II → III, включая программы самопрограммирования (подробно в томе¹⁷ ЖМФН).*

Примечание^():* речь идет не о пресловутом «искусственном интеллекте», навязшем в зубах от постоянного его склонения в СМИ; с позиции частной теории терминов и высказываний⁸⁵, данный термин в его логической строгости означает приравнивание «искусственного интеллекта» по всем своим функциям к мышлению человека, но таковое, как показано в ЖМФН (различные тома), равносильно воссозданию в системах «искусственного интеллекта» атомарно-галактической, то есть в универсализме (1/0 = ∞) и

$(-\infty, \infty)$ Мироздания, структуры Вселенной, что есть перехват <проектировщиком таких систем> вселенской эволюции, что есть, в свою очередь, нонсенс. Девиз *nihil humanum alienum puto* (ничто человеческое мне не чуждо, лат.) явно не по адресу тем штучкам, что ныне именуются «искусственным интеллектом»...

Прежде чем перейти к основной теме параграфа о логической непротиворечивости порождения $\text{III} \rightarrow \text{IV}$, посмотрим с позиций логики на такую же непротиворечивость третьего мира. Исходим из объективной теории истины Тарского (см.⁸², С. 121). В нашей записи базовая формула логики имеет вид:

(Истина = соответствие фактам) \vdash (Объективная теория истины). (9)

К правоте (9) для третьего мира (а далее и для мира четвертого) мы чуть ниже вернемся, а пока сформулируем утверждение о логической непротиворечивости порождения $\text{III} \rightarrow \text{IV}$. Справедлива

Лемма 13. *Порождение третьим миром с фазой существования $C^{(3)}$ для переменной времени $\tau_{\text{эб}}^{(3)}$ четвертого мира с $C^{(4)}$ для $\tau_{\text{эб}}^{(4)}$ является логически непротиворечивым, если, полагая в терминах комплексной логики $C^{(3)}$ и $C^{(4)}$ суть индивидуальными переменными, а $\tau_{\text{эб}}^{(3)}$ и $\tau_{\text{эб}}^{(4)}$ переменными времени, для порождения $C^{(3)} \rightarrow C^{(4)}$ для любого способа отсчета времени справедливо утверждение⁸⁵*

$$\begin{aligned} & (\exists \tau_{\text{эб}}^{(3)})(\exists \tau_{\text{эб}}^{(4)}) (E \tau_{\text{эб}}^{(3)}(C^{(3)}) \wedge \neg E \tau_{\text{эб}}^{(3)})(C^{(4)}) \wedge \\ & \wedge E \tau_{\text{эб}}^{(4)}(C^{(4)}) \wedge (\tau_{\text{эб}}^{(4)} > \tau_{\text{эб}}^{(3)}). \end{aligned} \quad (10)$$

Примечание: для чтения (10) и последующих в книге утверждений при необходимости можно обращаться к приложению к книге «Список основных операционных символов комплексной логики».

Определение порождение $C^{(3)} \rightarrow C^{(4)}$, что и есть $\text{III} \rightarrow \text{IV}$, только без акцентации на фазу существования, в (10) есть вариант возможного имплицитного определения такого порождения. Однако определенная частность утверждения (10) посредством категории «соответствие фактам» входит в форму (9) определение объективной истины (по Тарскому). Таким образом, отрицание (неприятие, противоречивость и т.п.) утверждения (10), несмотря на его частность, либо (а) не имеет какого-либо логического смысла; (б) фактологически не относится даже к частному случаю порождения. И то и другое *противоречило бы*: (а) — включению в фактологию утверждения (9); (б) — собственно формулировке леммы 13 и утверждению (10), что есть нонсенс: третий мир объективно существует и порождает в период

биосферно-ноосферного перехода четвертый мир с данными выше, а также развернуто см. в т. ¹⁷ и в других тт. ЖМФН, обоснованиями и фактологией.

Вернемся к правоте (9) для третьего мира; опять же пишет Поппер⁸²: *«Вместе с тем эта автономия третьего мира является лишь частичной: новые проблемы приводят к новым творениям и конструкциям, таким как рекурсивные функции или последовательности свободного выбора Брауэра, добавляя тем самым новые объекты к третьему миру. И каждый такой шаг будет создавать новые непреднамеренные факты, новые неожиданные проблемы (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.), а часто также и новые опровержения»* (С. 120).

Что нам напоминает такое (а) вроде бы «хаотичное» расширение содержание третьего мира при (б) наличии строго детерминированного начала, от первичного оразумления древнего человека все более расширяющегося на стадиях $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots$, но только по заданному алгоритму оразумления (ПЭЭ и ПЭК!)? — Конечно же фрактальный рост третьего мира. Но это тема одной из последующих глав книги, поэтому фрактальность здесь упомянули и только. Оттеняя качество фрактального роста третьего мира, мы хотели отметить такие характеристики его, как *динамичность и нелинейность*... даже не столько характеристики, но самостность существования третьего мира.

Выше уже отмечалась обратная связь третьего мира со вторым, отчасти и с первым. Но особенно важна такая связь в (II \rightleftharpoons III), или в динамике как ($C^{(2)} \rightleftharpoons C^{(3)}$), где воспользуемся обозначениями из леммы 13, и что будет логически более определенным, коль скоро речь идет о фазах существования, что и есть динамика и нелинейность процессов порождения и обратной связи.

Таким образом, рост знания, условно аккумулируемый в третьем мире, есть именно его «аккумулирующая автономия» («книги» и «библиотеки» у К.Р. Поппера) и динамичная ОС ($C^{(2)} \rightleftharpoons C^{(3)}$). Объективируется же такая ОС в самом нашупывании и доказательстве истинности нового знания, отвечающего утверждению Тарского (9) и входящего в ареал третьего мира как неотъемлемая составная его часть.

Обратная связь между мирами как эволюционная регуляция. Логическое утверждение. Рассматривая цепочку — последовательность ОС между мирами, в том числе введенным в этой книге четвертым миром, а именно: I \rightleftharpoons II \rightleftharpoons III \rightleftharpoons IV, причем ОС I \rightleftharpoons II несколько условно, а переменение последовательности ОС I \rightleftharpoons III (по К. Р. Попперу) выше было оговорено, можем утверждать, что справедливо

Определение 7. Обратная связь между мирами (Платона — Поппера и вновь вводимого IV) в строгой их последовательности формирования от I до IV и в перемеживании их последовательности (см. у Поппера⁸² и выше в настоящей книге), а также в динамике $C^{(1)} \rightleftharpoons C^{(2)} \rightleftharpoons C^{(3)} \rightleftharpoons C^{(4)}$ (также с учетом перемеживания), суть та же эволюционная регуляция, динамические и нелинейно распределенная по $\tau_{эв} \rightarrow$ на всю последовательность $I \rightarrow \dots \rightarrow IV (C^{(1)} \rightarrow \dots \rightarrow C^{(4)})$.

...Как несомненно заметил читатель, в первых двух главах и еще в двух последующих тематику эволюционной регуляции мы преимущественно соотносим с мирами II, III и <вновь введенным> IV. Это не потому что «ближе к голове» *homo sapiens*, нежели к холоду абсолютного нуля громоздкой Вселенной, даже к окружающей нас природе первого мира физического, и даже к земной живой природе — детищу трехмиллиардолетней биоэволюции. Вовсе нет. Просто книга относится к серии ЖМФН, акцент которой <серии> суть биосферно-ноосферный переход, в котором главный творец есть человек, полностью и окончательно перехвативший свою же эволюцию. Поэтому на все процессы и объекты общей, вселенской эволюции, земной биоэволюции мы — методологически и фактически — смотрим — «со стороны человека современного»... пока еще биологического¹⁷.

Пояснив таковое «пристрастие», еще раз вернемся к третьему миру — центральному в нашем рассмотрении. В самом начале главы мы процитировали К. Р. Поппера в части дескриптивной и аргументативной функций человеческого языка и их ОС на интеллект человека. По принятому в современной объективной философии определению К. Р. Поппера, дескриптивная и аргументативная функции языка, «поглощающие» в содержательном плане его низшие функции самовыражения и сигнализации, присущие как человеку, так и животных (по Джулиану Хаксли: животные тоже мыслят, но только человек осознает свое мышление¹⁷), несомненно являются высшими, а в прерогативе мышления человека вырабатывающие истину (9) в системе ОС, направленной на развитие интеллекта и реализацию его <человеческой> эволюционной потенции. Справедливо (основное определение по К. Р. Попперу)

Определение 8. Высшими функциями человеческого языка, несвойственные субъектам преддоминантной эволюции, являются дескриптивная и аргументативная функции, причем первая «ответственна» за регулятивные идеи истины — описания, соответствующую фактологию (9), а также за истинное содержание и правдоподобность, а аргументативная функция связана с критикой описаний с позиции регулятивных идей истины, содержания и правдоподобия, при этом посредством ОС «высшие

языковые функции \Leftrightarrow интеллект» (а) собственно осуществляется $\Pi \rightarrow \text{III}$; (б) осуществляется в текущей динамике $C^{(2)} \rightarrow C^{(3)}$; (в) происходит накопление «книг» и «библиотек» (см. выше).

Таким образом, в своей совокупности высшие языковые средства и их ОС с интеллектом (второй мир) дают (а), (б) и (в), то есть создают третий мир. Логическое же утверждение определения 8 и его выводов (а), (б) и (в) предполагаем следующим.

Рассуждаем *ob ovo*: обратная связь по ее определению суть изменение прямой связи, то есть $\Pi \leftarrow \text{III}$ есть изменение $\Pi \rightarrow \text{III}$; эволюционная регуляция есть изменение «магистрального» пути $\Pi \rightarrow \text{III}$ путем ОС, то есть изменения; таким образом, изменение есть одновременно и *антецедент* и *консеквент* исследуемого процесса. Напомним из логической терминологии: для любого условного высказывания $X \rightarrow Y$, или словесно «если X, то Y», высказывание X называют антецедентом, а Y — консеквентом. Поэтому логическое утверждение об ОС $\Pi \Leftrightarrow \text{III}$, как эволюционной регуляции, базируется на термине «изменение», а антецедентно-консеквентное единство (объединение) логически исследуемого процесса есть в символической записи $X \Leftrightarrow Y$, ассоциативной с записью $\Pi \Leftrightarrow \text{III}$. Справедлива

Лемма 14. Обратная связь между мирами, например, между вторым и третьим $\Pi \Leftrightarrow \text{III}$ (в динамике $C^{(2)} \Leftrightarrow C^{(3)}$), как эволюционная регуляция, соответствует антецедентно-консеквентному единству $X \Leftrightarrow Y$, то есть «если II, то III» — прямая несомненная (истина = факты) связь $\Pi \rightarrow \text{III}$, и есть «если III, то II» — обратная несомненная (истина тоже по фактологии) связь $\text{III} \rightarrow \Pi$, из чего следует, что исследуемый — в терминах и правилах логики — процесс является совокупностью и з м е н е н и й эмпирических индивидов (ЭИ) — другой принятый термин: эмпирических предметов.

Рассмотрение ведем в рамках комплексной логики⁸⁵, делая акцент на изменение ЭИ. Допустим, что $\downarrow\chi$ есть состояние ЭИ M, то есть одного из миров II или III, в некоторое время $\tau'_{\text{эв}}$, а $\downarrow\eta$ состояние того же ЭИ во время $\tau''_{\text{эв}} > \tau'_{\text{эв}}$. Возьмем, что наиболее важно для нашего рассмотрения, случай, когда III уже породил IV, для которого $\vdash \sim(\chi \wedge \eta)$, то есть состояния $\downarrow\chi$ и $\downarrow\eta$ исключают друг друга, что соответствует определению 6, поскольку период вершины мира II ($\Pi \rightarrow \text{III}$), человека изобретательного, *homo invens*, — это по преимуществу XIX — начало XX вв. (см. «график Хюбнера» в т.¹³ ЖМФН, С. 311—316; также т.⁶ ЖМФН), а нынешнее время есть восхождение на экспоненциальный пик мира IV ($\text{III} \rightarrow \text{IV}$), то есть человека ноосферного неизобретательного, *homo noospheres non invens*.

Таким образом, говорим, что произошло превращение состояния $\downarrow\chi$ ($\Pi \rightarrow \text{III}$) ЭИ М в состояние $\downarrow\eta$ ($\text{III} \rightarrow \text{IV}$), то есть $M\downarrow\chi$ превратился в $M\downarrow\eta$, что в символах логики суть

$$\downarrow\chi \Rightarrow \downarrow\eta, M\downarrow\chi \Rightarrow M\downarrow\eta. \quad (11)$$

Еще больший интерес для рассматриваемого процесса представляют частные случаи изменения М в указанном выше смысле, а именно⁸⁵:

$$\downarrow \neg E(M) \Rightarrow \downarrow E(M) \quad (12)$$

— то есть возникновение М; здесь мы сужаем рассмотрение от мира I, то есть возникновения Вселенной, до возникновения II, то есть *homo sapiens* с его оразумлением, а значит (12) соотносим с началом последовательности $\Pi \rightarrow \text{III} \rightarrow \text{IV}$;

$$\downarrow \sim \chi \Rightarrow \downarrow \chi \quad (13)$$

— то есть возникновение $\downarrow\chi$, а значит состояния $M\downarrow\chi$, то есть оразумление человека до *h.s.s.* в $\Pi \rightarrow \text{III}$;

$$\downarrow E(M) \Rightarrow \downarrow \neg E(M) \quad (14)$$

— уничтожение М, которое в данном случае (лемма 14) понимается как полный отрыв (от нынешней пока что автономии) IV от $\Pi \rightarrow \text{III}$, а еще точнее — от II (см. определение б), то есть «отстранение» человека биологического от дальнейшей эволюции разума; подробно см.^{16,17};

$$\downarrow \chi \Rightarrow \downarrow \sim \chi \quad (15)$$

— уничтожение $\downarrow\chi$; то же что и в (14), но уже касаемо собственно *h.s.s.*, передавшего сумму разума и мышления через этап *h.n.* сугубо технической (биотехнической) глобальной виртуальной реальности;

$$\downarrow P(M) \Rightarrow \downarrow \neg P(M) \quad (16)$$

— потеря ЭИ М некоторого признака или суммы признаков (P — модальный предикат, термин, обозначающий признак ЭИ); трактуем как потерю в последовательности $\Pi \rightarrow \text{III} \rightarrow \text{IV}$ в каждом последующем, более высшем, мире признаков, уже не востребованных этим более высшим миром; например, $\text{III} \rightarrow \text{IV}$, тем более IV, совершенно не нужен упомянутый выше *homo invens*^{6,13}, ибо, как выше уже было сказано, для *homo invens* — наука, а для *homo noospheres* — сугубая технология;

$$\downarrow \neg P(M) \Rightarrow \downarrow P(M) \quad (17)$$

— обратное к (16): приобретение признака или суммы признаков ЭИ М, что означает, например, в последовательности $\Pi \rightarrow \text{III} \rightarrow \text{IV}$ все большую формализацию, классификацию и так далее, что характеризует переход от науки к технологиям;

$$\downarrow P\alpha(M) \Rightarrow \downarrow P\beta(M), \text{ где } \alpha > \beta; \quad (18)$$

$$\downarrow P\alpha(M) \Rightarrow \downarrow P\beta(M), \text{ где } \alpha < \beta \quad (19)$$

— соответственно, уменьшение М по признаку Р (18) и увеличение М по признаку Р (19), то есть действенность (16), (17) в текущей по $\tau_{эв} \rightarrow$ динамике.

Таким образом, частные (12) — (19) случаи (11) в принципе (а это и есть динамика $C^{(2)} \rightarrow C^{(3)} \rightarrow C^{(4)}$!) позволяют несколько снизить категоричность нашего первоначального условия $\vdash \sim (\chi \wedge \eta)^{85}$, а именно справедлива

Лемма 15. *Изменение в последовательности $II \rightarrow III \rightarrow IV$, понимаемое без категоричности $\vdash \sim (\chi \wedge \eta)$, можно рассматривать как превращение одного состояния обобщенно понимаемого мира, данного в ощущениях и научном осмыслении $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots$, в другое состояние того же обобщенно понимаемого мира..., что наиболее адекватно проявляется в анализе динамики такого изменения с качеством превращения: $C^{(2)} \rightarrow C^{(3)} \rightarrow C^{(4)}$.*

Дополним сказанное выше. Во-первых, речь идет об изменениях и превращениях во времени $\tau_{эв} \rightarrow$ (без обратного, конечно, хода, ибо ОС не есть «время вспять»!): об эволюции ЭИ. Во-вторых, говоря об изменениях и превращениях ЭИ М, мы подразумеваем, конечно, скопление изменений и превращений. Это не требует особого пояснения. Далее, длительность изменений и превращений обусловлена временными рамками эволюционных процессов. Возможные дополнения и уточнения см. далее по тексту.

Завершим параграф утверждением, для которого справедлива

Лемма 16. *Утверждение об обратной связи между мирами как эволюционной регуляции, коррелирующее с содержанием леммы 14, где миры II, III и <вновь вводимый> IV суть данные человеку в форме языкового мышления (IV — то же, но данное в оцифрованных программах от создателя и потенциатора четвертого мира — человека биологического с качествами $II \rightarrow III$), зиждется, с позиции логики, на антецедентно-консеквентном единстве $II \rightleftharpoons III \rightleftharpoons IV$ в динамике $C^{(2)} \rightleftharpoons C^{(3)} \rightleftharpoons C^{(4)}$, где логическая категория изменения рассматривается как превращение одного состояния обобщенно понимаемого мира в другое в процессе $\tau_{эв} \rightarrow$ эволюции, при этом превращение (11) без категоричности $\vdash \sim (\chi \wedge \eta)$ в детализации (12) — (19) с замыканием контуров обратной связи использует как ПОС в смысле (19), так и ООС в смысле (18), что и есть эволюционная регуляция.*

Таким образом, полагаем непротиворечиво логически доказанным утверждение об ОС между мирами II, III и IV как эволюционной регуляции.

Формализация эволюционной регуляции как обратной связи: объективизация. Формализация в данном аспекте есть анализ контурной схемы процесса, замкнутого по ОС. В биологии и в биотехнических системах, что

ближе всего к мирам II — IV, таковые схемы обычно заимствуются из прикладных (инженерных) отраслей физики: радиотехники, систем автоматического управления, теории автоматического регулирования. Из биологического и биотехнического использования контурных схем укажем, что называется навскидку, на книгу⁹⁸, одну из первых (переводных) по данной тематике, и на нашу работу⁵⁷ (отчасти и книгу⁵⁶) по экспериментальной и клинической электромагнитобиологии. А между ними (по годам издания) и за двадцать последующих лет — безбрежное море литературы по данной тематике...

Начнем с объективизации, то есть с названных контурных схем, а именно переход (воздействие — порождение) II → III с ОС III → II представим схемой на рис. 4 (в терминах контурной схемотики); обозначения χ и η соответствуют использованным выше — понятно, в иллюстрированном упрощении; $K_1(\chi)$ и $K_2(\eta)$ — «передаточные функции» (далее без закавычивания); остальное см. в подписи к рисунку.

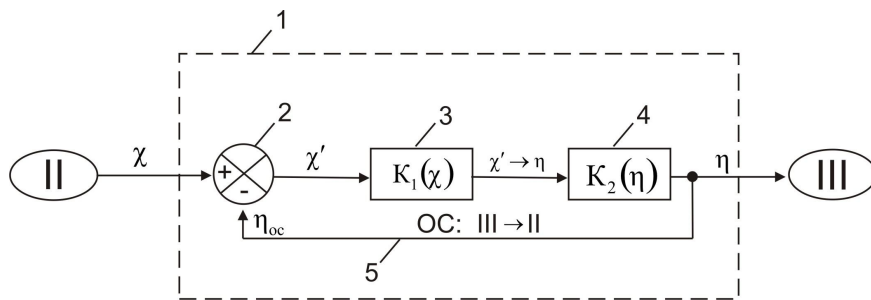


Рис. 4. Контурная схема процесса порождения II → III с обратной связью III → II: 1 — условные пространственно-временные границы процесса; 2 — звено замыкания ОС на входной «сигнал» (далее по тексту без закавычивания); 3 — звено регуляции процесса $\chi \rightarrow (\chi \rightarrow \eta)$; 4 — звено управляемого формирования III; 5 — контур ОС

В звене замыкания ОС на входной сигнал χ для конкретности (примера) показано воздействие ООС, то есть вычитание η , поступающего по контуру ОС, из входного сигнала χ . Для ПОС символика в звене будет иной. Штриховая символика χ' означает изменение входного χ после воздействия сигнала ОС η_{oc} .

С позиции теории автоматического регулирования (ТАР) схема на рис. 4 есть контурная схема классической следящей системы, что в наибольшей степени имманентно процессу II → III. Перейдем к объективизации ЭР с ОС, предварительно пояснив, что термин «сигнал» вовсе не слу-

чайно здесь взят из ТАР, но символизирует динамичность процесса $\Pi \rightarrow \text{III}$, то есть $C^{(2)} \rightarrow C^{(3)}$ в более адекватной формульной записи.

Итак, от эволюционно сформированного второго мира человека на стадии $h.s. \rightarrow (h.s. \rightarrow h.s.s.)$ — надеемся, что такая символика не озадачит читателя — сигнал (состояние в его $\tau_{эв} \rightarrow$ динамике; см. лемму 15) χ , на который пока не воздействует сигнал ОС $\eta_{ос}$, то есть $\eta \equiv \eta'$, подается на звено регуляции процесса $\chi \rightarrow (\chi \rightarrow \eta)$ с передаточной функцией $K_1(\chi)$. В объективизации процесса $\Pi \rightarrow \text{III}$ это соответствует начальному порождению третьего мира на базе сравнительно развитого второго мира — мышления человека, а собственно регуляция этого процесса с передаточной функцией $K_1(\chi)$ есть эволюционный процесс оразумления человека в отведенный <эволюцией> для этого временной $\Delta\tau_{эв} \rightarrow$ интервал эволюции мышления человека, создание предтечи третьего мира, полное формирование которого происходит уже в звене управляемого формирования с передаточной функцией $K_2(\eta)$, которое выдает уже сигнал η сформированного третьего мира.

Обратная связь — ПОС или ООС, их сочетание по дробящемуся контуру ОС, каналов которой может быть <счетное> множество, обозначенная интегрированно как сигнал ОС $\eta_{ос}$ — подается на звено замыкания ОС на входной сигнал χ . Обратная связь $\text{III} \rightarrow \Pi$ объективируется в качестве эволюционной регуляции во всей человеческой эволюции от $h.s.$ до $h.n.$ <и далее, о чем мы имеем только смутные догадки^{16,17}>. В соотношении со схемой следящей системы на рис. 4, можно так определить объективность действия ОС: (а) снижение завышенной «выработки» $K_1(\chi) \rightarrow (\chi' \rightarrow \eta)$ и $K_2(\eta) \rightarrow \eta$, опережающее ход эволюции... хотя бы и перехваченной человеком; это типичная ООС с вычитанием сигнала $\eta_{ос}$ в звене замыкания ОС (как показано для конкретизации на рис. 4); (б) повышение (ускорение «выработки») ... <см. поясняющий текст в (а)> — типичная ПОС; (в) останов выработки $K_2(\eta) \rightarrow \eta$ на одном из дробящихся контуров ОС. И так далее; уточняющих и конкретизирующих моментов объективности действия ОС наберется достаточно.

Что же касается выделенных (а), (б) и (в), то они прямо соотносятся с вариантами нащупывающих ходов эволюции (по П. Тейяру де Шардену... впрочем и по Дарвину с Ламарком, но у них таковая акцентация подразумевается): (а) — пробный, опережающий ход эволюции... тпр-р-у! остановись, ретивые (это как советский социализм оказался в социальной эволюции пробным и опережающим ходом; см. тт.^{12, 13, 15, 16} ЖМФН); (б) — боковой ход эволюции, действием ПОС возвращаемый к направлению магистрального пути; (в) — тупиковый ход эволюции.

Таким образом, причинные отношения миров — выше на примере взаимосвязи II и III — суть контурная обратная связь в качестве эволюционной регуляции.

Существенно, что даже I и III миры, напрямую не связанные, но только через посредство второго мира (см. рис. 2, 3), входят в контуры эволюционного регулирования посредством ОС. Так К.Р. Поппер пишет в таком же ключе⁸²: «...Разум может быть связан с объектами как первого, так и третьего мира. Посредством этих связей дух, или разум, устанавливает ко с в е н н у ю (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) связь между первым и третьим миром. Это имеет величайшую важность. Невозможно всерьез отрицать, что третий мир математических и других научных теорий оказывает сильнейшее воздействие на первый мир. Он делает это, например, через посредство технологов, производящих изменения в первом мире, применяя некоторые следствия из этих теорий — кстати, теорий, первоначально созданных другими людьми, которые могли даже и не подозревать ни о каких технологических возможностях, заложенных в эти теории. Таким образом, эти возможности были скрыты в самих теориях, в самих объективных идеях, и они были открыты там людьми, старавшимися их п о н я т ь » (С. 155).

То есть все три мира I, II, III, плюс добавляемый нами мир IV, есть содержание объективной реальности. Завершим параграф утверждением о справедливости следующей леммы.

Лемма 17 (или в чем сходятся К. Р. Поппер⁸², А. Тарский^{96,97} и Г. Фреге⁸⁸). *Объективная реальность миров I, II, III <с присовокуплением вводимого нами мира IV> обусловлена их имманентностью объективной теории «истины = соответствия фактам» А. Тарского, причем в данной совокупности миров существует и с у б ъ е к т и в н ы й реальный духовный мир индивидуального человеческого опыта, то есть интегрированного II, который объективен, но дифференцированно-субъективен, при этом одной из главных функций — по К. Р. Попперу — II является усвоение объектов из III, например, технологических (см. цитату выше), а человеческий язык, как прерогатива III, суть — по Г. Фреге — инструмент усвоения объективного содержания мысли, но все это в динамике эволюции человека есть контурное заикливание с прогрессом, осуществляемым эволюционной регуляцией по принципу обратной связи.*

Логика двойственности представления и параллелизма существования и функционирования миров мышления <и его продуцирования> человека. О связи мышления (разума) человека с объектами I и III миров определенно сказал К. Р. Поппер — см. цитату в завершении предыдущего

параграфа. Оно же утверждение об объективной реальности всех трех миров Платона — Поппера; см. лемму 17.

Однако у многих философов, психологов, логиков обычно настораживает их сомнение в объективности III; а вот вводимый нами мир IV вряд ли насторожит: технизированная виртуальная реальность, претенциозно именуемая «искусственным интеллектом» — см. выше и в тт.^{16,17} ЖМФН, — вот она, выгляни в окошко?.. Хотя бы объективация причинных отношений миров и не дает права на такое сомнение. Схема такой объективации приведена на рис. 5, который поясним: (а) «пирамида» миров — что и доказывает их взаимосвязанную причинность — сдвинута по времени, то есть действует последовательность причинности-порождения: $I \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV$; (б) соответственно, исходя из I, «вечного» по отношению к II — IV ввиду вселенского возраста физического мира с биоэволюцией впридачу по сравнению с крохотным $\Delta\tau_{эб} \rightarrow$ эволюции человека, срезами $h.e.$, $h.s.$, $h.s.s.$, $h.s.s. \rightarrow h.n.$ (далее нам неизвестно) обозначены начала ($h.e.$ и $h.s.$) и вершины формирования ($h.s.s.$ и $h.s.s. \rightarrow h.n.$) миров II и III; (в) оси времени $\tau_{эб}$ <вселенская эволюция> и $\tau_{эб}$ <земная биоэволюция, включая эволюцию человека> совмещены в периоде $\tau_{эб} \subset \tau_{эб}$ при $\tau_{эб} \ll \tau_{эб}$; (г) знак вопроса IV? означает всего лишь *обсуждаемость* сущности причинности вновь вводимого <нами> четвертого мира.

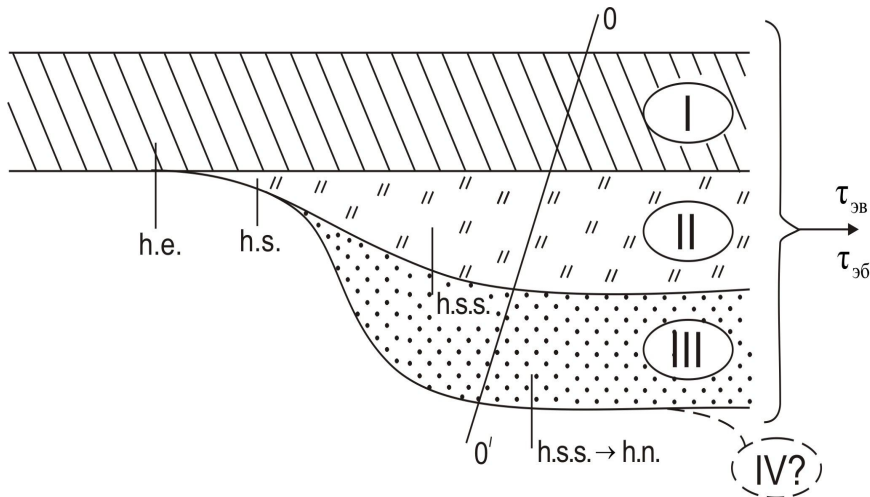


Рис. 5. Схема объективации причинных отношений миров I—III и IV? ($h.e.$ — *homo erectus*)

Сомнения же в объективности третьего мира, как нам представляется, со времен самого Платона <«врачу излечися сам» — и он пугал в обоснованном им третьем мире объективное с субъективным...> обусловлены единством базиса второго и третьего миров — человеческого мышления и человеческого языка, что весьма существенно в части *эволюционной регуляции*, а именно: заикливание регуляции в едином базисе без <якобы>неразделенного объективного и субъективного есть нонсенс для творческой эволюции. Словом, речь идет о качествах двойственности представления и параллелизма. И только непротиворечивость этих качеств логике позволяет говорить об объективности третьего мира, порождаемого субъективным мышлением, что есть второй мир, и снять знак «нонсенса» с утверждения о прогрессе эволюционной регуляции. Справедлива

Лемма 18. Утверждение о двойственности представления и параллелизме существования и функционирования субъективных миров мышления совокупности людей (мир II индивидуума) и продуцируемого субъективным миром II, в совокупности человечества в $\tau_{эв}$, объективного мира III с действительностью эволюционной регуляции по ОС: II \Leftrightarrow III (первый мир условно в рассмотрение не берем) с позиции <комплексной> логики означает непротиворечивость дуализма существования и функционирования объективного и субъективного в едином <головной мозг человека> базисе, но при условии их онтологической раздельности.

Тот момент, что здесь субъективное, то есть второй мир — мышление, суть принадлежность индивидуальная, а объективное — третий мир — коллективная, причем распределенная в пространстве <земного ареала> и во времени $\tau_{эв}$ → эволюции человека от *h.s.* до *h.s.s.* → *h.n.*, существенным (ограничительным, условным, расширительным, суживающим и пр.) не является. Ведь базис здесь все равно есть человеческое мышление, разум человека: если даже один сказал «а», а другой «б», то символ «аб» есть создание человеческого разума, объективированная в его языке: «книгах» и «библиотеках» по К. Р. Попперу... После такого уточнения перейдем к обсуждению содержания леммы 18.

Подобно тому, как в физике микромира не одно десятилетие «копья ломались» о совместимости/несовместимости в одном и том же субатомном элементе свойств частицы и волны, так же следует для признания логической непротиворечивости утверждение леммы 18 о дуализме II и III <миров> представить свои аргументы. При этом мы не посягаем (не ставим под сомнение) на определение мира III философами-объективистами как автономного от человека с его мышлением, ибо ведем речь о *единстве базиса* субъективного и объективного.

Определение выражений леммы 18 построим по схеме из комплексной логики А. А. Зиновьева⁸⁵, а именно, от противного, как в математике: утверждение <а>: «Если ЭИ есть II, то он не III», «Если ЭИ есть III, то он не II». Из <а> строго логически следует утверждение <б>: «Не реализуем ЭИ, который одновременно — двойственно и параллельно представимо — есть II и III». То есть логически <а> \vdash <б>.

Теперь рассмотрим II и III, как объекты взаимной эволюционной регуляции (это не напоминание о существовании рассмотренного в данной работе, но в контекстной стороне анализа взаимосвязи II и III!), с несколько иной стороны. Для этого используем оператор $x \equiv Df \cdot y$ из комплексной логики⁸⁵, читаемый как «будем считать x высказыванием таким, что $x \equiv y$, где y есть данное высказыванием».

Теперь сформулируем

Определение 9. При рассмотрении II и III, как единого базиса субъективного и объективного в двойственности и параллелизме представления, то есть в контексте дуализма второго и третьего миров, объектов взаимной эволюционной регуляции, в динамике такого дуального эволюционирования $II \dashv \vdash III$ ($II \dashv III$ с рядом оговорок; см. выше) взаимосвязано проявляются такие качества, как актуальное, экзистенциальное (от лат. «существующее») и потенциальное, то есть в любом динамическом срезе OO' (см. рис. 5), как привязанному к $\tau_{\text{эв}} \rightarrow$, так и невременно относящемуся к процессу $II \dashv \vdash III$, можно выделить актуально присутствующее <качество, тенденция и пр.> $RA(\bar{M})$ (*), экзистенциально присутствующее $RE(\bar{M})$ и потенциально присутствующее $RP(\bar{M})$, что в логическом определении будет⁸⁵:

$$RA(\bar{M}) \equiv Df \cdot (\exists \zeta) P(\bar{M}, \zeta), \quad (20)$$

$$RE(\bar{M}) \equiv Df \cdot E(\zeta \downarrow P(\bar{M}, \zeta)), \quad (21)$$

$$RP(\bar{M}) \equiv Df \cdot M(\zeta \downarrow P(\bar{M}, \zeta)), \quad (22)$$

где P , E , M есть, соответственно, модальный предикат признака предмета (ЭИ), предикат существования и предикат «возможно», а \exists — квантор существования («некоторые»).

Примечание^(*): в (20) — (22) обозначение M , то есть одного из миров II или III, принятое выше, см. (11) — (19), мы записали (условно) как \bar{M} — чтобы не путать с принятым в логике обозначением предиката M возможности.

В (20) — (22) ζ суть групповой термин, то есть не индивидуальный как II и III в символике \bar{M} , поскольку тогда бы, если бы ζ был индивидуаль-

ным, то знак квантора \exists в (20) был бы излишен. Роль ζ понятна из записей (20) — (22).

Из определения 9 и иллюстрации среза OO' на рис. 5 следует следующее объяснение актуального, экзистенциально и потенциального в дуализме и параллелизме II и III. Заметим, что в логике, в том числе в комплексной⁸⁵, используется только одно <строгое> соотношение: актуальное противопоставляется потенциальному. В комплексной логике также принято различие актуального и потенциального, в отличие от традиционной формальной логики⁹⁹ (глава 4), где существование не рассматривается в качестве предиката, то есть актуальное и экзистенциальное не различаются. Мы же здесь дополним аргументы комплексной логики в части различия актуального и экзистенциального, отчасти расширив и конкретизировав таковые. Полагаем, не без пользы для нашего рассмотрения.

В дуализме <пока у нас не доказанном, но предполагаемом> $II \dashv \vdash III$ в любом, временном или «предметном», срезе OO' $RA(\overline{M})$, $RE(\overline{M})$ и $RP(\overline{M})$, как «обобщенно присущие» (качества и пр.), сами <индивидуально> определены и взаимосвязаны, а именно:

— актуальное суть текущая взаимосвязь II и III, например, математик (II) доказывают теорему, которой суждено войти в ареал определенной отрасли науки математики (III), или же, используя методы устоявшейся, «канонизированной» отрасли математики (III), исследователь (ученый, инженер-прикладник, научный коллектив и пр.), что есть II, создает технологию, которая опосредованно $III \rightarrow II \rightarrow I$ физически изменяет, конечно, частично, окружающий нас <физический> мир (I);

— экзистенциальное есть существующее соотношение II и III, когда ΣII «питает» («книги» и «библиотеки» К. Р. Поппера) постоянно расширяющийся и углубляющийся третий мир, а тот, в свою очередь, стимулирует II и — опосредованно — влияет на I; в отличие от актуального, единичного для II (конкретная теорема) и узкоспециального для III (конкретная отрасль математики), есть — в срезе OO' — процесс расширенный, то есть *существующий* в достаточно обширном временном и предметном ареалах, например, собственно процесс создания математики или наиболее значимых ее дисциплин;

— потенциальное рассматривается как векторизация процесса в дуализме $II \dashv \vdash III$ в будущее $\tau_{эв} \rightarrow$; здесь «классическим» уже примером можно рассматривать теорию струн⁸⁹ и суперструн⁹⁰ (выше мы их касались); оформившись как II, отчасти ΣII , струнные теории находятся в III в стадии

развития, причем сугубо абстрактного теоретического, однако суля в будущем, *потенциально*, выйти на первые роли в вещественно-полевом описании в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$.

Но $RA(\bar{M})$, $RE(\bar{M})$ и $RP(\bar{M})$ не только по любым осям OO' связывают II и III, выполняя эволюционную (и многомерную, многофакторную!) регуляцию, но и очень тесно и динамически связаны друг другом: попарно и тройственно. Это словесно формулируется, например, для крайних (предметно и процессуально связанных, вырожденных и пр.) случаев, что просто сделать, анализируя сказанное выше. В логическом же формализме (20) — (22) переходы одного качества в другое записываются как следствие сближения, перерождения квантора в предикат или одного предиката в другой, например⁸⁵:

— если $\langle \exists \rangle \rightarrow \langle E \rangle$, то есть (20) \rightarrow (21), то для \bar{M} актуальное совпадает с экзистенциальными (берем, для упрощения записи, символы квантора и предиката в скобках $\langle \dots \rangle$, тем самым подразумевая полные записи под оператором Df : в (20) — (22));

— если $\langle M \rangle \rightarrow \langle E \rangle$, то есть (22) \rightarrow (21), то для \bar{M} потенциальное совпадает с экзистенциальным;

— если $\langle \exists \rangle \rightarrow \langle M \rangle$, то есть (20) \rightarrow (22), то для \bar{M} актуальное совпадает с потенциальным.

Таким образом, мы уже склонны с позиций логики и объективных примеров утвердиться в дуализме $II \dashv\vdash III$ с позиции *эволюционной регуляции* в совокупности, взаимосвязи и даже совпадении действительности второго и третьего миров.

...Однако вернемся чуть выше, где мы остановились «от противного» на логическом утверждении $\langle a \rangle \vdash \langle b \rangle$. Рассуждаем дальше. Чтобы для нашего случая не останавливаться на таком «антидуализме», мы должны определить выражений «ЭИ II» и «ЭИ III» построить (сформулировать) таким образом, чтобы из них не выводилось утверждение $\langle a \rangle$ о (якобы) невозможности дуализма II и III в их двойственности и параллельной представимости. Это будет единственным путем к логической правомерности такого дуализма, ибо все другое, например, признается $\langle a \rangle$, но отрицается $\langle b \rangle$, логически неправомерно, как бы мы «не исхитрились» в языковых выражениях (помним: предметом логики является язык — средство познания и само познание). А. А. Зиновьев пишет по этому поводу⁸⁵: «... Дело просто в том, что при экспликации языковых выражений по правилам логики с них снимается некоторая оболочка, образовавшаяся в результате

функционирования этих выражений в сложной системе социальных, психологических и т.п. связей и не имеющая никакого положительного значения с чисто научной точки зрения» (С. 551).

Воспоследуем данному указанию А. А. Зиновьева, «сняв оболочку» с языковых (обычных) определений миров II и III, то есть мышления индивидуального человека и суммы знания (это как «Сумма технологий» у Станислава Лема), а именно дав следующие определения мирам II и III. Справедливо, таким образом

Определение 10. Во избежание взаимного отрицания, имманентного утверждению $\langle a \rangle$, используем для определения Q2 мира II и определения Q3 мира III различные (разные) наборы языковых средств, не находящихся в отношениях взаимного отрицания (см.⁸⁵), а именно: Q2 субъективно и объективно локализован в $\tau_{эв} \rightarrow$ и в пространственных границах и имеет своим содержанием осознание физической и иной сущности мира I; Q3, являясь субъектом эволюции человека в последовательности $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots$ во времени этой эволюции на планете Земля и одновременно объектом («книги» и «библиотеки» К. Р. Поппера), имеет своим содержанием подтвержденные опытом — в том числе умозрительным — теории и концепции, объединенные в сформулированных научных и прикладных дисциплинах, с использованием которых он воздействует на миры I и II с последующим частичным изменением их.

Попробуйте найти в определениях Q2 и Q3 взаимные отрицания, исключения, противоречия? — Таковых нет: с адекватностью до семантики слов. Таким образом, миры II и III, каждый в своей главенствующей ипостаси является ЭИ, но в то же время актуально, экзистенциально и потенциально они априорно дуальны, а принадлежность II к сугубо индивидуальному человека, а III к тому, что мы называем^{16, 17} коллективным планетарным разумом, относится только лишь к их ипостаси конкретного ЭИ.

Из сказанного выше достаточно «прозрачно» видно, что вроде как интуитивное противоречие утверждения о дуализме II и III объясняется тем, что допущение — утверждение $\langle a \rangle$ неявно, опять же интуитивно, вкладывается «людьми» в смысл терминов ЭИ II и ЭИ III, мол, голова моя, думаю о чем хочу, а Попперовы «книги» написаны для «библиотеки» (как в популярном в 70—80-е годы шлягере «Из вагантов»... или что-то в этом роде).

И еще пару слов. Никому в голову не придет различать второй и третий миры, коль скоро речь идет о философских категориях. На то они и категории, чтобы поддаваться четким определением, одновременно «отделениям» одного от другого. Логика, не хуже (присноязычной) математики «служанка

наук», подстраивается «под заказ». На рис. 6 приведена поясняющая сказанное выше схема последовательности развертывания миров и их взаимосвязи: от ФКВ (*ob ovo!*) и, что называется, до наших малорадостных дней...

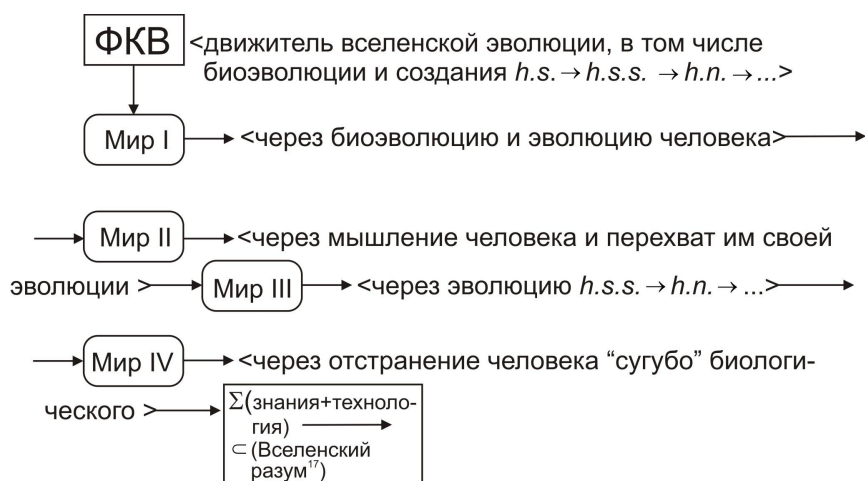


Рис. 6. Схема последовательного развертывания миров I — IV и их априорной взаимосвязи, включая дуальность миров II и III (иллюстрация к доказательству выше)

Четвертый мир и человек биологический: с ним или без него? Из сказанного выше в главе следует, что второй, третий и <пока гипотетически предполагаемый> четвертый миры суть прерогатива человека с акцентом на его эволюционирующий разум. Если принципиальное различие второго и третьего миров, хотя бы созданных эволюцией и в одном и том же субъекте — человеке, исчерпывающе объяснено, что называется «от Платона до Поппера и его школы», то в отношении взаимосвязи III и IV миров неизбежен вопрос: *о не одно ли это то же?* На первый — а ведь он всегда дедуктивно-интуитивный, не правда ли? — взгляд.

Действительно, мир III суть сумма постоянно, когда монотонно, а в периоды «творческих эпох» и «взрывов» НТР — экспоненциально, *пополняемых* человеком знаний и технологий, а мир IV вроде как те же знания и технологии, но только *запечатленные* в «книгах» и «библиотеках» Поппера. Но если речь пойдет о столь же принципиальном различии (при их априорной дуальности, как в отношении миров II и III; см. выше) миров III и IV, то вначале обратим внимание на выделенные выше определения: *пополняемых человеком* и *запечатленные*. Пополняемых челове-

ком — значит привычным для миров II и III $h.s.s. \rightarrow h.n.$ (соотносим с нашим временем) человеком биологическим. Это однозначно понимается, чего нельзя с непротиворечивой долей убедительности сказать в части определения *запечатленное*. Ведь не только человек биологический может что-либо запечатлеть? Как в современных телекоммуникационных сетях высокого уровня такое запечатление осуществляется, особенно в рутинных операциях, без участия человека. Примеры не будем приводить — они все на поверхности для любого пользователя этих сетей. Справедлива

Лемма 19. При априорной дуальности миров III и IV, равно как то было доказано (см. выше) для миров II и III, они принципиально различны, хотя бы оба они создаются человеком биологическим и являются пополняемыми, а принципиальное различие обусловлено: (а) пополнение III осуществляется, с чередованием монотонности и экспоненциальности, человеком биологическим $h.s.s.$ и $h.s.s. \rightarrow h.n.$ в эволюционные периоды их действительности в части накопления (изобретения, открытия) знания и развития технологий на основе этого знания; (б) пополнение IV, преимущественно в части технологий при исчерпанности потенциально уже сформированного полного знания в объеме, не запрещенном ФКВ для высшего, коллективного (планетарного) разума¹⁷, уже не является прерогативой $h.n. \rightarrow \dots$ (до исчерпания эволюционного предназначения человека биологического), а есть <гипотетически> пополнение актуальных, экзистенциальных и потенциальных (см. выше) технологий по программам, включая самопрограммирование, синтезируемым техническими средствами, ранее разработанными $h.s.s. \rightarrow h.n.$, причем такое пополнение выполняется моделью машины Тьюринга без останова (см.^{16,17}); (в) запечатление знаний и технологий для III и IV суть отличны также принципиально, а именно: для мира III это «книжки» и «библиотеки» Поппера (в период $h.s.s. \rightarrow h.n.$, понятно, в цифровой форме в телекоммуникационных сетях); для мира IV «запечатление» понимается как сам процесс создания самопрограммирующих технологий.

...Аспекты (а), (б) и (в) во вводной их части сформулированы и обоснованы в томах^{16,17} ЖМФН, частично и в некоторых предыдущих, к каковым мы и отсылаем читателя, дабы в этой книге не повторяться. В плане же настоящего тома ЖМФН ниже мы вернемся к миру IV еще неоднократно.

Сформулируем в виде леммы нечто вроде вывода к первым двум главам книги. Почему в «философской» и «логической» главах работы мы сосредоточились — в контексте эволюционной регуляции — на мирах II, III Платона — Поппера (и нашем гипотетическом четвертом...)? Ответом полагаем содержание следующей леммы.

Лемма 20. В философско-логическом плане обоснование роли и назначения ЭР в общей (вселенской в универсализме $1/0 = \infty$ и $-\infty, \infty$) эволюции наиболее информационно-познавательно значимо для <естественного> апофеоза — с последующим завершением — этой эволюции, то есть распределенного по Вселенной¹⁷ свершившегося оразумления* ее, что фиксируется в планетарных мирах II, III и <гипотетически> IV, что есть перехват разумом и осознание своей эволюции с переходом к управляемой надчеловеческим разумом эволюционной регуляции.

* Обоснование и, скорее всего авторство, этого термина принадлежит А. И. Субетто — автору предисловия к настоящей книге.

**ГЛАВА 3.
АСИММЕТРИЯ ДЕЙСТВИЯ ЗАКОНА ЕДИНСТВА И БОРЬБЫ
ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ В ЧАСТИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ
РЕГУЛЯЦИИ В НАПРАВЛЕНИИ ЛИКВИДАЦИИ
ИЗБЫТОЧНОГО, НО НЕ НАОБОРОТ: РОЛЬ КИРАЛЬНОСТИ**

Мой земной друг начал рассказывать о структуре (как он ее понимал) головного мозга и о том, в каких случаях и каким образом различные впечатления воспринимаются другими мозговыми центрами; он говорил о том, что при этом необходима определенная согласованность в их работе, и после того как она достигается, впечатление принимает окончательную форму в головном мозге.

Георгий Гурджиев* «Беседы Вельзевула со своим внуком»¹⁶⁷ (С. 259)

Киральная асимметрия во вселенской конструкции. Фундаментальные истоки. Выше уже шла речь об асимметрии диалектического ЗЕБП, теперь же на примере киральной асимметрии во вселенской конструкции — в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ — обоснуем (как мы ее понимаем — см. эпиграф к главе) такую концепцию. Впрочем, уточнение «на примере» здесь не совсем адекватно: киральная вселенская асимметрия не столько пример, что подразумевает множество их, столько базисное проявление такой асимметрии. Во всяком случае наши предшествующие работы^{25,100-102}, суммирующие большое число журнальных публикаций, в научном мире возражений не вызывали... Но — это к слову. В настоящем и последующем параграфах на основе материалов названных работ вкратце рассмотрим фундаментальные истоки нарушения зеркальной симметрии в структуре Мироздания и разработанную нами электродинамическую концепцию возникновения и поддержания киральной асимметрии биоорганического мира. К вопросу о фундаментальных истоках киральности (в химических науках пишется: хиральность; вообще — от греч. χεῖρ — рука), то есть зеркальной асимметрии: она присуща как полевым, так и вещественным объектам Вселенной — в указанном выше универсализме: χ_D — правосторонняя и χ_L — левосторонняя; характерный пример: право- и левостороннее вращение стрелки на часовом циферблате. Но вещественная ки-

* ...История сталкивает друг с другом самых разных людей: Гурджиев — однокашник Сталина по духовной семинарии.

ральность суть следствие киральности полевой, поэтому проще и целесообразнее рассматривать фундаментальные истоки на примере полей, соответствующих четырем типам фундаментальных взаимодействий. Что ниже и делается, имея в виду целью показать, что многие феномены ЭР не есть некоторая случайность, стохастичность в эволюции, но являются дальнейшим развитием фундаментальных основ Мироздания, сложившихся еще на уровне первичной — после фактора Большого взрыва — Вселенной. Отсюда становятся ясными и первоистоки наиболее интересующих нас по теме книги явлений в структурировании и функционировании живого на Земле, в итоге порождающего миры II, III и <гипотетический> IV, прежде всего — выраженная асимметрия, вплоть до киральной асимметрии биоорганического мира: в строении и определяющих процессах жизнедеятельности — биохимических, биофизических, физиологических... и так далее вплоть до создания указанных выше миров — через организацию процессов мышления $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n.$

Итак, рассмотрим — в качестве физической предтечи вселенской киральной асимметрии — нарушение симметрии в обобщенных полевых теориях микромира, опираясь на современные представления информатики, полевых теорий и симметрии. Киральная асимметрия есть наиболее выраженный случай нарушения симметрии, а последняя суть фундаментальный процесс, характерный одинаково для живого и неживого миров, а в подробно рассмотренной в гл. 1, 2 конкретизации — миров I — IV. Сама космологическая модель подтверждает: возникновение жизни не нарушает сценария развития Вселенной, но изначально заложено в ФКВ; см. тт.¹⁻¹⁷ ЖМФН. Самый весомый здесь аргумент — относительная эквидистантность расстояний в хронодиаграмме

$$\tau_{в.в.} \ni \tau_{в.з.} \ni \tau_{в.ж.}, \quad (23)$$

где $\tau_{в.в.}$ — возраст Вселенной; $\tau_{в.з.}$ — возраст Земли; $\tau_{в.ж.}$ — возраст жизни на Земле, то есть (14...20), (4...4,5) и ≈ 3 млрд. лет, соответственно.

Таким образом, согласно (23), даже крайние времена $\tau_{в.в.}$ и $\tau_{в.ж.}$ отличаются не более чем на порядок, что для космической модели есть хронологическая близость; это и требовалось показать, точнее — показать в контексте целеуказания ФКВ на априорность фундаментального единства живого и неживого в структуре Мироздания.

При оценке (возможных) нарушений симметрии на уровне фундаментальных взаимодействий (ФВ) используем так называемую объединительную модель (рис. 9)

В данной модели¹⁰³ (см. также дополнения в работах^{89,90}) представлена схема объединения в единой теории поля четырех ФВ — в последователь-

ности объединения моделей: GWS — стандартная модель физики частиц или модель Глэшоу — Вайнберга — Салама, объединяющая электромагнитное и слабое взаимодействие вместе с квантовой хромодинамикой (КХД); GUT — модель теории великого объединения (GWS + сильное взаимодействие); SUGRA — модель супергравитации (GUT + гравитация). На сегодняшний день разработана GWS (удостоена Нобелевской премии — см. книгу¹⁰⁴ одного из авторов модели Стивена Вайнберга); GUT, тем более SUGRA — дело будущего, возможно и далекого, если только на SUGRA не наложен запрет ФКВ...

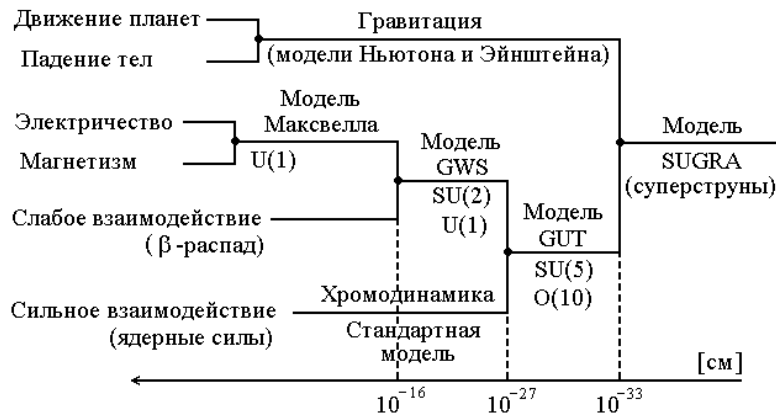


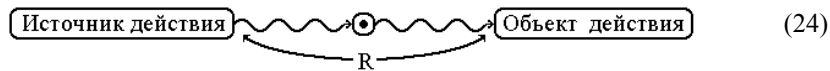
Рис. 9. Объединительная модель фундаментальных взаимодействий — на нижней оси указаны величины дальности действия в моделях (по Г. В. Клапдор-Клайнротхаусу и К. Цюберу¹⁰⁵)

Каждая из взаимовложенных моделей $GWS \in GUT \in SUGRA$ опирается на феноменологический фундаментальный принцип Мироздания: все четыре ФВ «выверены» с высочайшей точностью; именно эта точность позволяет поддерживать всю сложную вселенскую конструкцию в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$. <Далее анализируем фундаментальные истоки киральной асимметрии во вселенской конструкции, исходя из схемы на рис. 9 и используя результаты из работы¹⁰³, особо это не оговаривая>.

Таким образом, эта «выверенность» в константах взаимодействия проявляется следующей: попарно, в порядке перечисления, сильное, электромагнитное и слабое взаимодействие отстоят друг от друга, соответственно, на два и пять порядков, а гравитационное отстоит от этой группы ФВ на сорок (!) порядков. Еще одно существенное замечание: возможность GWS-, GUT-, SUGRA-объединений как раз и зиждется на том, что константы

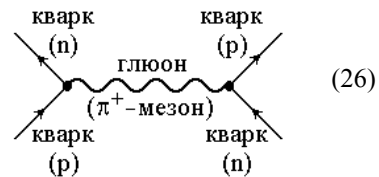
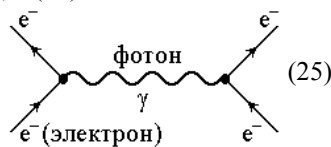
всех четырех ФВ зависят от энергии. Это существенное замечание — из тех, что следует «держать в уме» при дальнейшем чтении.

Вопрос о нарушении симметрии можно ставить уже в рамках объединительных теорий, то есть в *структуре изначальной материи* — фундаментальных истоках, как мы обозначили в названии параграфа. В частности, гравитация и электромагнетизм имеют $1/r$ -потенциал, то есть бесконечный радиус действия, в то время как сильное и слабое ФВ жестко локализованы. Это означает, что в моделях GWS, GUT, тем более SUGRA, наличествует *потенциальная* асимметрия между ФВ.— Опять же «держим в уме». Поясним, что такое различие в радиусе действия (R) современная теория поля^{89,90,103} трактует как отражение разницы в массах промежуточных частиц, ибо действие сил происходит не через некую «пустоту», но через такие частицы \odot согласно диаграмме:



В частности, в диаграмме (24) для сильного взаимодействия \odot — глюоны, для гравитационного \odot — <пока гипотетические> гравитоны, для электромагнитного \odot — фотоны, для слабого \odot — W- и Z-бозоны. Однако фотоны и гравитоны суть безмассовые частицы-волны, а W- и Z-бозоны достаточно массивны, поэтому такая (∞) разница в массах (или энергия, что в квантовой теории адекватно) и может являться *первоосновой* асимметрии материального мира. С глюонами ситуация несколько сложнее: они безмассовы, но ограничение их действия объясняется переносом ими цветового заряда (в КХД цветом называется специальное квантовое число; подробнее см.¹⁰³ — это не по теме настоящей работы).

Любое ФВ осуществляется путем обмена теми квантами поля, которые имманентны конкретному ФВ; это наглядно иллюстрируется диаграммами Фейнмана (25) и (26)¹⁰³; здесь (25) описывает электромагнитное взаимодействие, а (26) — сильное ФВ.



Теперь перейдем к нарушению симметрии на квантовом уровне. Такая симметрия понимается двояко: (а) пространственно-временная или внешняя: трансляции и вращения; (б) внутренняя симметрия, описывающая внутренние степени свободы волновой функции, например, инвариант-

ность относительно фазовых преобразований $\psi \rightarrow \psi e^{i\alpha}$. Рассмотрим возможные сценарии *нарушения* симметрии в процессах квантования. «От противного»: наиболее стабильным в квантовой электродинамике (КЭД) является сохранение электрического заряда ($q = e$), то есть стабильность электрона. (На сегодняшний день экспериментальное ограничение на время жизни электрона на уровне достоверности 68 % составляет $\tau_e > 3,7 \cdot 10^{25}$ лет (Balysht A. et al., 1993; см.¹⁰³).

Опять же квантовая симметрия тесно связана с четностью P и зарядовым сопряжением C . Не вдаваясь в специфику этих характеристик (см. любое пособие по современной квантовой механике), отметим, что P сохраняется в сильных и электромагнитных ФВ с сохранением частицами — см. диаграммы (25) и (26) — внутренней четности. В то же время *слабое взаимодействие является единственным, где четность P не сохраняется*. Поскольку же это ФВ регулирует β -распад, то есть один из важнейших в квантовой механике, то можно утверждать, что справедлива

Лемма 21. *С позиции квантовой механики в аспекте квантовой симметрии, следует, что фундаментальное нарушение симметрии следует связывать именно со слабым взаимодействием, а значит и с электрослабым в модели GWS-объединения (см. схему на рис. 9); более того, именно благодаря слабому взаимодействию в природе существует в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ фундаментальная асимметрия между правым и левым, то есть D- и L-формами киральности, а квантование киральных полей⁸⁹ изначально обязано процессу β -распада, а таковой вывод является базовым в теме настоящей главы.*

(Заметим, что эффект, положенный в основу формулировки леммы 21 был экспериментально доказан при исследовании β -распада ^{60}Co при перемещении кобальтового образца в магнитном поле при $T = 0,01$ К еще в 1957 г. Wu C.S. et al.¹⁰³).

Для полноты картины рассмотрим еще некоторые моменты связи симметрии/асимметрии с квантованием, а именно речь пойдет об упомянутом выше зарядовом сопряжении C . Данная операция является выражено антисимметричной, так как изменяет¹⁰³ все характеристики волновой функции, ибо переводит частицу в античастицу (и наоборот):

$$c |e_L^- \rangle \Rightarrow |e_L^+ \rangle. \quad (27)$$

Опять же слабое взаимодействие не инвариантно по отношению к операции (27), поэтому при β -распаде, как правило, испускаются левополяризованные электроны e_L^- и правополяризованные позитроны p_D^+ . Более того, в экспериментах (см. например¹⁰³) в этом процессе наблюдались только левые нейтрино ν_L — нейтрино со спином, ориентированным противопо-

ложно направлению движения. Это еще раз подтверждает роль слабого ФВ как фундаментального истока асимметрии, в том числе — киральной, в квантовых процессах.

Схожую картину в современной квантовой механике предполагают и в объединенном CP -сопряжении; однако пока не создана удовлетворительная теория. А мы перейдем к симметрии в калибровочных теориях, к которым относятся все теории элементарных частиц, абсолютным требованием к которым является и *перенормированность*. Неперенормированные теории, к которым относится и ОТО, содержат расходящиеся члены, следствием чего является их непригодность для получения связи между вычисляемыми и экспериментальными величинами. Одновременно в теориях не должно быть аномалий, то есть нарушение классической инвариантности уравнения движения или лагранжиана в квантовой теории возмущений.

Поскольку при исследовании киральной асимметрии наш интерес сосредоточен на электромагнитном взаимодействии и действии ЭМП, то коснемся вкратце калибровочного принципа на примере классической электродинамики. Поля \vec{E} , \vec{H} можно представить в форме компонентов тензора напряженности поля

$$F_{\mu\nu} = \partial_\mu A_\nu - \partial_\nu A_\mu. \quad (28)$$

Четырехпотенциал A в (28) будет иметь вид $A = (\varphi, \vec{A})$, а напряженности полей: $\vec{E} = -\nabla\varphi - \partial_t \vec{A}$; $\vec{B} = \nabla \times \vec{A}$. Все же наблюдаемые величины остаются инвариантными относительно преобразования потенциала:

$$\begin{aligned} \varphi'(t, \vec{x}) &= \varphi(t, \vec{x}) + \partial_t \rho(t, \vec{x}), \\ \vec{A}'(t, \vec{x}) &= \vec{A}(t, \vec{x}) + \nabla \rho(t, \vec{x}). \end{aligned} \quad (29)$$

В (29) функция $\rho(t, \vec{x})$ должна быть дифференцируема и действительна, а *фиксация калибровки* суть фиксирование конкретных значений φ и \vec{A} , например, с целью упрощения уравнений движения. Таким образом, в калибровочных теориях фундаментальным принципом является свобода в выборе калибровки исследуемых величин, причем внутренняя структура калибровочного преобразования задается группой симметрии⁸⁹. Последние подразделяются на глобальные внутренние симметрии, локальные симметрии и симметрии теорий Янга — Миллса (неабелевы калибровочные теории). На этом завершим краткое введение в калибровочный принцип на примере классической электродинамики — чтобы наглядно представлять о чем далее пойдет речь.

Глобальные внутренние симметрии подразделяются, в свою очередь, на непрерывные и дискретные. Глобальные? — потому что *непрерывная симметрия действует глобально*. Но если пренебречь требованиями простран-

ственной и временной индифферентности, например, индифферентности параметра α в решении уравнения Шредингера

$$\psi'(x, t) = e^{-i\alpha} \psi(x, t), \quad (30)$$

то переходим от глобальной симметрии к *локальной, то есть калибровочной*⁸⁹. Если к базовому уравнению КЭД для релятивистского движения электрона, то есть уравнению Дирака¹⁰⁵

$$i\gamma^\mu \partial_\mu \psi_e(x, t) - m\psi_e(x, t) = 0 \quad (31)$$

применить преобразование волновой функции с координатно зависящим параметром $\alpha(x)$ (сравни с (30))

$$\psi'_e(x) = e^{ie\alpha(x)} \psi_e(x), \quad (32)$$

то уравнение Дирака не остается инвариантным (правая часть $\neq 0$)¹⁰³. Справедлива

Лемма 22. *С учетом преобразования (32) уравнения Дирака (31) первоначальная симметрия нарушается и может быть восстановлена компенсацией дополнительного слагаемого введением калибровочного поля*¹⁰³

$$A_\mu \rightarrow A_\mu + \partial_\mu \alpha(x); \quad (33)$$

таким образом, уравнения (32), (33) задают преобразования волновой функции и калибровочного поля, то есть являются калибровочными преобразованиями, что позволяет сформулировать вывод: во всех калибровочных теориях калибровочные поля должны быть безмассовыми, поскольку это гарантирует сохранение симметрии преобразований, поскольку любая необходимая масса возникает только при спонтанном нарушении симметрии.

Формулировка леммы 22 есть сильный момент в анализе фундаментальных истоков нарушения симметрии в природе. Это относится не только к электромагнитному (оно было взято нами в форме КЭД исключительно для конкретизации и понятности), но и к остальным трем ФВ, включая слабое — и опять оно специфично: из анализа калибровочных полей для слабого взаимодействия (см.^{89, 90, 103}; развернутый комментарий^{25, 100, 101}) следует

Лемма 23. *В свете теории калибровочных полей, рассматриваемых для слабого ФВ в неабелевой форме (теории Янга — Миллса), то есть в терминах неабелевости групп преобразований, относительно системы дублета электрон-нейтрино, выявляется фактор не приведения к калибровочной инвариантности, в отличие от электромагнитного ФВ; таким образом, и с позиции калибровочной теории фундаментальным истоком нарушения симметрии в природе является слабое взаимодействие.*

Другие аспекты нарушения симметрии в полевых теориях также имеют место быть. Исключая гравитацию, поскольку для нее еще нет (а будет

ли? — опять же возможен запрет ФКВ...) калибровочной теории, наиболее продуктивные калибровочные теории составляют основу стандартной модели физики элементарных частиц, описываемые группой $SU(3) \otimes SU(2) \otimes U(1)$ — см. рис. 9. В этом смысле КХД есть калибровочная теория сильных взаимодействий, базирующаяся на инвариантности относительно вращений (а это истоки χ_D и χ_L при нарушении симметрии, но только в спиновой интерпретации!) в цветовом пространстве (кварков), описываемым группой $SU(3)$.

Главными характеристиками КХД являются асимптотическая свобода и конфайнмент (свободные кварки). Слабое же взаимодействие в стандартной модели (рис. 9) — при низких энергиях — соответствует классическому 4-фермионному взаимодействию Ферми. При этом в слабом ФВ участвуют только левые токи¹⁰³, что еще раз подтверждает киральную асимметрию этого взаимодействия.

Небезынтересно рассмотреть ситуацию, когда безмассовые частицы в КХД приобретают массу с помощью механизма Хиггса (*Higgs P.W.*, 1964 — анализ см.¹⁰³, комментарий^{25,100,101}). Как уже было сказано выше, приобретение массы и приводит к спонтанному нарушению симметрии. Иллюстрация потенциала Хиггса приведена на рис. 10. Таким образом, спонтанное нарушение симметрии связано с вырождением основного состояния.

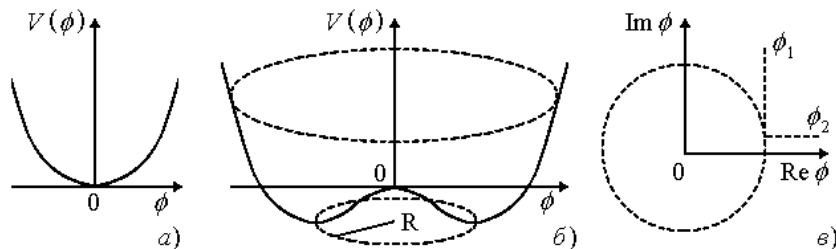


Рис. 10. К иллюстрации потенциала Хиггса: сохранение симметрии при невырожденном вакууме (а); вырождение вакуума (б); вид потенциала в плане комплексной плоскости (в) (по Г. В. Кларндор-Клайнгротхаусу и К. Цюберу¹⁰³)

На рис. 10 механизм Хиггса проиллюстрирован на анализе потенциала скалярного комплексного поля φ :

$$V(\varphi) = -\mu^2 \varphi^+ \varphi + \lambda (\varphi^+ \varphi)^2, \quad (34)$$

то есть устойчивое равновесие при $\varphi = \begin{Bmatrix} -v \\ v \end{Bmatrix}$ (рис. 10, а), но уже ни одно из таких состояний не обладает полной симметрией потенциала (рис. 10, б).

Опять же для слабого ФВ спонтанное нарушение симметрии выполняется с помощью двух скалярных полей φ_1 и φ_2 . Их дублет $\varphi(x) = \begin{pmatrix} \varphi_1(x) \\ \varphi_2(x) \end{pmatrix}$

приводит к лагранжиану (в форме записи¹⁰³)

$$\mathcal{L} = \partial_\mu \varphi^\dagger \partial^\mu \varphi - (\mu^2 \varphi^\dagger \varphi + \lambda (\varphi^\dagger \varphi)^2). \quad (35)$$

Поле Хиггса выбирает из ∞ — числа возможных значений только конкретное значение. И хотя лагранжиан (35) остается симметричным, но выбор конкретного значения потенциала *приводит к спонтанному нарушению симметрии*.

Как нам представляется, спонтанное нарушение симметрии в теории Хиггса является мощным фактором возникновения асимметрии во всех потенциальных системах.

Еще одним фундаментальным источником нарушения симметрии, в рамках стандартной модели, является несовпадение собственного состояния оператора массы кварка с собственным состоянием аромата (массовая матрица Кабиббо — Кобаяши — Маскавы¹⁰³). При определенных условиях эта матрица может явиться источником *CP*-нарушения (см. выше) инвариантности, то есть *симметрии преобразований*.

Опять же для *GUT*-теории (см. рис. 9) возможно нарушение симметрии в схеме¹⁰³

$$SO(10) \rightarrow SU(5) \rightarrow SU(3) \otimes SU(2)_L \otimes U(1), \quad (36)$$

причем нарушение симметрии по схеме (36) приводит к левой асимметрии $SU(2)_L$. В схеме же Пати — Салама ... $\otimes SU(2)_L \otimes SU(2)_D$ (записываем только интересующее нас окончание схемы) множитель $SU(2)_D$ — правый двойник $SU(2)_L$ — описывает правое слабое взаимодействие, переносимое правыми *W*-бозонами. Истоки нарушения симметрии в *GUT*-теории, схемы (36) и Пати — Салама мы не обсуждаем, а просто приводим как <известный> факт теории в интересующем нас плане.

Все сказанное выше в параграфе подчинено поиску того минимального (*minimum minimorum*) «строительного материала» Мироздания в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, на уровне которого происходит первоначальное нарушение симметрии вплоть до возникновения *D*- и *L*-антисимметрии, то есть киральности. Этот поиск мы сводим к схеме на рис. 11.

Асимметрия макромира: нарушение симметрии в астрофизике.
 Диаграмма

$$AS_{\text{МАК}} \ni AS_{\text{НМ}} \ni AS_{\text{МИК}}, \quad (37)$$

где $AS_{\text{МИК}}$, $AS_{\text{НМ}}$, $AS_{\text{МАК}}$ суть нарушение симметрии в микромире, в «нашем», то есть наблюдаемом человеком, мире и в макромире, соответственно, наглядно иллюстрирует принцип переноса фундаментальных свойств

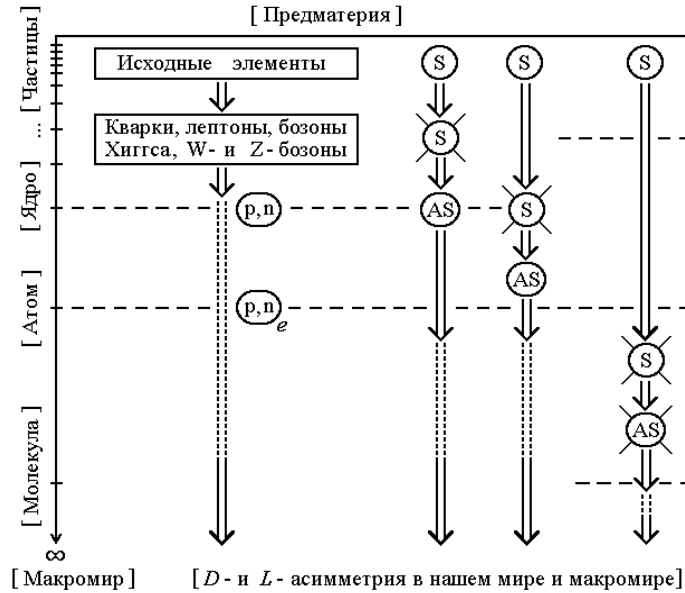


Рис. 11. Иерархия нарушений симметрии на различных уровнях организации материи (S — симметрия, S — нарушение симметрии, AS — асимметрия)

при переходе от «низшей» иерархической ступеньки (микромир) к «высшей» (макромир) — закавычиваем по той причине, что речь идет только об относительных размерах, но не о фундаментальных основаниях. Этот принцип, который условно назовем принципом *иерархического включения*, характерен для описания любого материального структурирования. И еще одно существенное замечание. В предыдущем параграфе рассматривались фундаментальные истоки нарушения симметрии в микромире. Это существенно и для организации живой материи²⁻⁴, но в большей степени — для структурирования всего Мироздания. В то же время, учитывая космопланетарный феномен жизни на Земле (по В. П. Казначееву¹⁰⁶), можно утверждать, что реальная асимметрия, в том числе выраженная киральная асимметрия, макромира оказалась и оказывает определяющее влияние на живую материю.

Калибровочные теории и струны — аспект структурирования Вселенной. Снова вернемся к калибровочным теориям, но в приложении к макромиру. Теории великого объединения (рис. 9) объясняют сущность структурирования Вселенной на первоначальном этапе — то есть на момент Боль-

шого взрыва¹⁰⁷. Именно в этот момент зародилась и фундаментальная асимметрия, что заложено в универсализме ($1/0 = \infty$): любая взрывная реакция по определению асимметрична, ибо идет от сингулярности к расходимости с актуальной бесконечностью. Это наш исходный момент. Поскольку на этом же этапе вещество и поле еще не выделились в самостоятельные субстанции, то и сфера действия теорий суть астрофизика элементарных частиц.

Основная трудность в построении единой теории SUGRA (рис. 9) заключается в сложности получения калибровочных теорий, описывающих, в числе прочих ФВ, и гравитацию. На сегодняшний день это решается в рамках теории струн и суперструн^{89, 90} (см. также подход С. Вайнберга в его «мечтах об окончательной теории»¹⁰⁴). Генеалогия же развития теории гравитации следующая: тяготение Ньютона¹⁰⁸ → ОТО (Пуанкаре, Эйнштейн, Гильберт, Минковский, Фридман) → квантовая гравитация (обмен гравитонами) → струны и суперструны. У Ньютона гравитация суть «безвременное» поле — мгновеннодействующее; ОТО и квантовая гравитация есть теории расходящиеся, то есть обладают существенной долей физической несостоятельности. Теория же струн, особенно суперструн, предполагает, что тяготение вызывается обменом замкнутыми струнами. М. Каку⁹⁰ образно поясняет появление самого термина: теория суперструн объединяет различные взаимодействия и частицы по тому же принципу, по которому

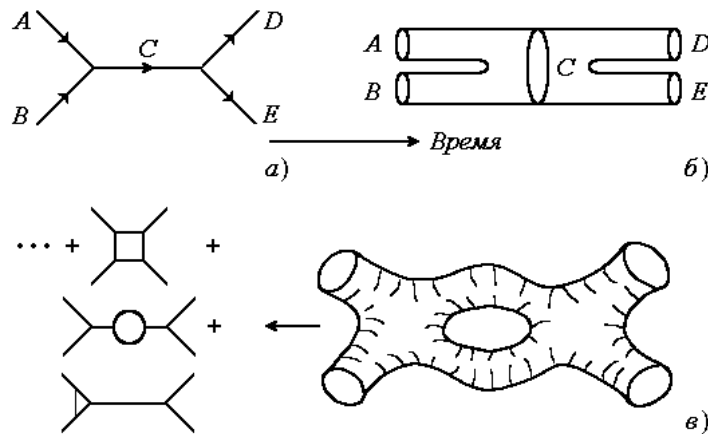


Рис. 12. К определению понятия суперструны: диаграмма Фейнмана к взаимодействию частиц (а); пространственно-временная диаграмма взаимодействия струн А и В (б); генерация струнами мировых листов (в); D и E — конечные продукты взаимодействия А и В (по Г. В. Клапдор-Клайнротхаусу и К. Цюберу¹⁰³)

«скрипичная струна дает единое описание музыкальных тонов». А описание именно *всех* четырех ФВ и необходимо для адекватного описания ранней Вселенной в модели Большого взрыва. Сразу оговоримся, что вряд ли когда теория суперструн будет проверена экспериментально (самые современные циклотроны и синхрофазотроны позволяют моделировать сугубо частные процессы), ибо в этой теории энергии суперструн принимаются чудовищно большими — выше массы Планка $m_{Pl} \cong 1,2 \cdot 10^{19}$ ГэВ (!?). Поясним: масса Планка есть энергия, на уровне которой возникает необходимость в квантовании гравитации.

На рис. 12 приведены иллюстрации, поясняющие понятие суперструн, достаточно ясная для понимания не сугубым специалистом в современной квантовой теории. Математически суперструнная теория описывается в 10 измерениях с использованием групп внутренней симметрии $SO(32)$ или $E_8 \otimes E_8$ — это к слову, без разъяснения. Именно такая высокая размерность обеспечивает суперструнам калибровку и независимость от гравитационных аномалий (именно эти аномалии^{89, 90, 103} и не позволяют учитывать гравитацию в моделях $U(1)$, $SU(2)$ и $SU(5)$ — см. рис. 9).

Основой суперструнной теории является суперсимметрия, кстати, экспериментально также не доказанная. Возбуждение струны есть вращения, вибрации или возбуждения внутренних степеней свободы, интерпретируемые физически как экспериментально наблюдаемые элементарные частицы. Таким образом, весь спектр известных — и неизвестных пока в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ — частиц генерируется на основе *единственной фундаментальной струны* с 10-ю степенями свободы, из которых четыре — это 4-пространство-время, остальные шесть еще только требуют построение новой геометрии... это как при создании ОТО потребовалось новая геометрия; к счастью, таковая уже была к тому времени создана — криволинейная геометрия Римана. Самое существенное, что для нашей Вселенной нужна *ненаблюдаемость* (компактификация) этих шести измерений. Сообщив минимальнейшие <аннотированные> сведения о струнах (суперструнах), как необходимые для введения в проблематику излагаемого материала, перейдем к нарушению симметрии в аспекте струнных теорий. Попутно — но к делу! — заметим, что из описания группой $E_8 \otimes E_8^*$ вытекает как вся физика нашего мира, так и существование теневой (темной)

* То есть в одной E_8 -группе содержится изначальное описание всей Вселенной. В другой терминологии предтечей описания E_8 -группы явилась известная гипотеза Пуанкаре о гомеоморфности Вселенной трехмерной сфере. Доказанная в начале нашего века Григорием Перельманом (СПб)¹⁰⁹ гипотеза Пуанкаре следствием своим дает и утверждение: в основе конструкции всего материального мира Вселенной лежит восемь расширенно понимаемых структурных элементов — отсюда и E_8 (подробно см. в томе¹⁰ ЖМФН).

материи, а *сосуществование «обычной» и темной материи во Вселенной можно рассматривать как глобальную астрофизическую асимметрию (!?)*

Другой источник глобальной асимметрии в струнных теориях (хотя бы суперструны в своей внутренней структуре и ассоциируются с суперсимметрией) изначально заложен, на наш взгляд, в том, что обе группы — $SO(32)$ или $E_8 \otimes E_8$ — должны последовательно нарушаться^{89, 90} для того, чтобы суперструнная теория включала в себя GUT-модель (рис. 9) при $m < 10^{15}$ ГэВ. Нарушения же группы суть глобальное нарушение симметрии.

Еще раз вернемся к рис. 12. В суперструнной теории все взаимодействия описываются разрывом струны или объединением двух струн $A \cup B \Rightarrow \begin{matrix} D \\ \rightleftharpoons \\ E \end{matrix}$ (рис. 12, а, б); на рис. 12,б схематично показан генерируемый струной двумерный мировой лист, причем последний может иметь возмущение (*опять же нарушение симметрии!*); на рис. 12,в эти возмущения обозначены дырами в мировых листах.

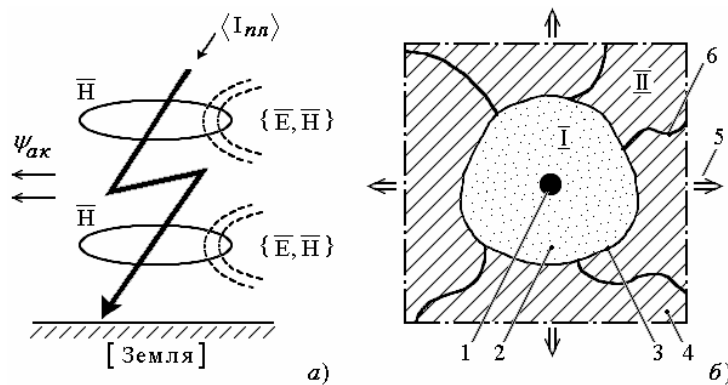


Рис. 13. Физическая иллюстрация к суперструнной теории: разряд молнии (а); космология Вселенной в модели Большого взрыва (б): 1 — начальная сингулярность с бесконечно большой плотностью (универсализм $1/0 = \infty$); 2 — радиационно-доминантная фаза Вселенной; 3 — замкнутая (петлевая) струна; 4 — вещественно-доминантная фаза Вселенной; 5 — расширение современной Вселенной (Фридман, Хаббл); 6 — незамкнутая струна

Обычно в литературе^{89, 90, 103, 105} струны трактуются как чисто математическое понятие. Однако всякая абстракция должна допускать и физическую интерпретацию, как минимум, на качественном уровне. Это положение в истории науки еще никем и никогда не опровергалось. В работе¹⁰² нами была предложена иллюстрация к физическому процессу генерации струной мировых листов. Продолжим таковую и здесь (рис. 13).

То есть молния (рис. 13, а) есть плазменный шнур или плазменная струна, которая, развертываясь, порождает — аналогия развертке мирового листа — акустическое и электромагнитное поля и ионизирующее излучение, превращающее атмосферный кислород в озон. Таковой механизм переносится и на рождение и структурирование Вселенной (рис. 13, б) — исчерпывающие пояснения (на современном уровне знания) читатель найдет, например, в работах^{103, 107} и в большом числе других изданий (желательно избегать «новаторских теорий» в интернете...). Мы же остановимся лишь на нарушениях симметрии. Здесь первичное ее нарушение возникает при падении во Вселенной энергии до 10^{15} ГэВ — *спонтанное нарушение GUT-симметрии* (рис. 9), при котором первоначальное (после Большого взрыва) термодинамическое равновесие покидают тяжелые калибровочные X- и Y-бозоны.

Вторичное нарушение симметрии имеет место при энергиях порядка 300 ГэВ, что соответствует возрасту Вселенной 10^{-6} секунд: аннигилируют кварки и антикварки, а избышек кварков порождает всю существенную ныне барионную материю. Но уже во время 10^{-5} с, что соответствует энергии 100...300 МэВ, происходит главный фазовый переход, в котором *нарушается киральная симметрия в сильных взаимодействиях*, а свободные кварки (конфайнмент) в форме кварк-глюонной плазмы переходят к кваркам, связанным в барионах и мезонах. Далее (время 10^{-2} ... 10^2 с) уже начинается процесс первоначального ядерного синтеза. Таким образом, в период возраста Вселенной 10^{-9} ... 10^2 с происходит подготовка перехода от радиационно-доминантной Вселенной I (рис. 13, б) к вещественно-доминантной Вселенной II, которую мы сейчас и имеем.

Таким образом, в период с 10^{-6} по 10^5 с возраста Вселенной с расширением (взрывным) последней непрерывно возникают фазовые переходы (I—II) (рис. 13, б), которые можно интерпретировать замкнутыми струнами, которые уже в фазе II генерируют мировые листы — предтечи современной Вселенной. От «главной» замкнутой струны ответвляются боковые, незамкнутые струны б (рис. 13, б), которые разворачиваются и по сей день, порождая, например, сверхновые звезды.

Самое существенное, что именно этот фазовый переход (струны) порождают глобальную асимметрию, включая киральную асимметрию — все в масштабах Вселенной. А это тема последующего параграфа.

Нарушение симметрии во Вселенной. Главенствующей моделью Вселенной является модель Большого взрыва Георгия Гамова. Основные доказательства: (а) наличие нестационарного решения полевых уравнений ОТО Гильберта — Эйнштейна (Фридмана, СССР, 1922); (б) красное смещение галактик (Хаббл, 1929); (в) космическое микроволновое фоновое излучение как следствие Большого взрыва (Пензиас и Уилсон, 1964); (г) адекватные

модели распространения легких элементов¹⁰³. То есть современная стандартная космологическая модель (СКМ) суть модель Большого взрыва. Еще раз (см. выше) подчеркнем: по всем физическим канонам *взрыв есть выраженная асимметрия*.

Специфика СКМ, во многом экспериментально подтвержденная, состоит в том, что Вселенная является пространственно однородной, изотропной и расширяющейся, причем явные неоднородности в распределении галактик усредняются на больших расстояний. Итак, Вселенная одинаково выглядит из любой ее точки. Это космологический принцип — здесь нет места пресловутому (как в ОТО, например) «выделенному наблюдателю». Динамическое поведение Вселенной определяется времязависимым масштабным параметром $R(t)$, входящим в общем виде в полевое уравнение Гильберта — Эйнштейна

$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} - \Delta g_{\mu\nu} = 8\pi G T_{\mu\nu}, \quad (38)$$

где $R_{\mu\nu}$ — тензор Риччи; $T_{\mu\nu}$ — тензор энергии-импульса; Δ — космологическая константа; $g_{\mu\nu}$ — метрический тензор; G — гравитационная характеристика.

Параметр $R(t)$ в (38) имеет тот смысл, что его величиной описывается изменение во времени расстояния между двумя соседними фиксированными точками, то есть точками с условно постоянными координатами. В локальном описании пространство в (38) является *плоским* и описывается метрикой Минковского — специальная теория относительности (СТО).

Из нулевой и пространственной компонент (38) следуют уравнения Эйнштейна — Фридмана — Ламетра¹⁰³:

$$\left. \begin{aligned} \frac{\dot{R}^2}{R^2} + \frac{k}{R^2} &= \frac{8\pi G}{3} \rho; \\ 2\frac{\ddot{R}}{R} + \frac{\dot{R}^2}{R^2} + \frac{k}{R^2} &= -8\pi G p. \end{aligned} \right\} \quad (39)$$

В (39) $p(t)$ — давление; $\rho(t)$ — плотность (по гидродинамической аналогии; принято описывать динамику Вселенной, в том числе ОТО (38), по аналогии с моделью идеальной жидкости с плотностью и давлением, усредненным по всем галактикам и их скоплением). Из (39) следует равенство

$$\frac{\ddot{R}}{R} = -\frac{4\pi G}{3}(\rho + 3p). \quad (40)$$

Поскольку $\dot{R} \geq 0$, ибо Вселенная сейчас расширяется, а $(\rho + 3p) > 0$ ($\ddot{R} \geq 0$), то из анализа (40) следует, что в начале эволюции, описываемой (40), $R = 0$; то есть такая сингулярность и есть начальное состояние Все-

ленной — сингулярность с $\rho \rightarrow \infty$ (см. рис. 13,б). После же Большого взрыва $R \geq 0$ $\dot{R} \geq 0$, а разбегание галактик от центра взрыва происходит со скоростью

$$v = H_0 r, \quad (41)$$

где H_0 — постоянная Хаббла с текущим значением «0»; r — координатная система. Важность характеристики (41) состоит в том, что красное смещение связано с размерами Вселенной в каждый текущий момент времени.

Краткое введение в космологию (38) — (41) позволит далее квалифицированно сформулировать моменты нарушения симметрии во Вселенной.

...И еще один существенный момент: в предыдущих томах ЖМФН мы придерживаемся концепции множественности, вернее бесконечности вселенных в структуре Мироздания. Понятно, далеко не мы одни ее придерживаемся... В нашем наименовании — это циклическая теория пульсирующих вселенных (рис. 14).

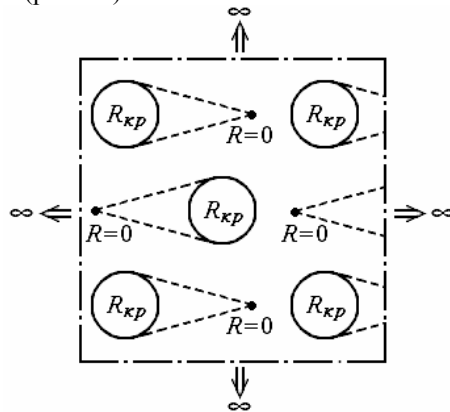


Рис. 14. К циклической теории пульсирующих вселенных

Самое существенное, что в такой модели соседние вселенные для наблюдателя (как в ОТО) физически *ненаблюдаемы* из-за расширения — сжатия, исключая, может быть, момент $R = R_{кр}$, где $R_{кр}$ — максимальное расширение i -й вселенной, останавливаемое (рано или поздно) гравитационным притяжением — далее процесс идет вспять к $R = 0$ в (38) Справедлива

Лемма 24. *В рассматриваемой концепции присутствует сверхглобальная суперсимметрия, понимаемая как симметрия динамическая, однако в рамках каждой единичной вселенной наблюдается динамическая асимметрия; предположительно, что такую сверхглобальную суперсимметрию*

описывает суперструнная теория в полноте <потенциальной> своих возможностей.

Но... вернемся к нашей Вселенной и истокам асимметрии в ней. Справедлива

Лемма 25. *В момент <эволюции ранней Вселенной> перехода Вселенной из радиационно-доминантной фазы в фазу вещественно-доминантную (рис. 13, б) образуются физические (фазовые) струны и наиболее полно выявляется динамическая асимметрия Вселенной, при этом в момент перехода излучение отделяется от вещества — в этот же момент плотность вещества и излучения были равны друг другу; таким образом, расщепление ранее единой материи на вещество и поле и явилось фундаментальным истоком асимметрии Вселенной, что следует из того факта, что ранняя Вселенная находилась в состоянии термодинамического равновесия, а далее пошел процесс остывания («вымерзание частиц») с нарушением GUT-симметрии.*

Еще одно фундаментальное нарушение симметрии Вселенной — это барионная асимметрия^{89, 103}. Возникает она по следующей схеме. Из самой логики и физики Большого взрыва следует, что на момент его инициации T_0 количество вещества и антивещества было равным. Однако на сегодняшний момент времени T_c наблюдается существенный перевес материи M над антиматерией AM :

$$\langle M \equiv AM \rangle_{T_0} \Rightarrow (M \gg AM)_{T_c}. \quad (42)$$

Асимметрия (42) возникает на самой ранней фазе $E_0^{+\Delta t}$ развития Вселенной. Как следует из современных теорий (Kolb E.W. and Turner M.S., см.¹⁰³), вещество и антивещество на момент $E_0^{+\Delta t}$ почти полностью уничтожили друг друга, а барионная материя, далее породившая Вселенную, образовалась благодаря существующему до их взаимного уничтожения избытку кварков.

Одним из условий такого сценария полагается нарушение C - и CP -симметрии в одном из фундаментальных взаимодействий. А с позиции общеполых теорий барионная асимметрия связана с фазовым GUT-переходом (рис. 9); последний объясняется тем, что в GUT-теориях лептоны и кварки располагаются в одном мультиплете¹⁰³. Второй причиной (условием) барионной асимметрии является термодинамическое неравновесие, а последнее как раз и характерно для любого фазового перехода¹¹⁰. По всей видимости (и опять же!) именно в слабом взаимодействии и происходит нарушение симметрии; так одна симметрия иерархической последовательности порождает другую. Именно поэтому в вопросе анализа причины барионной асимметрии современная астрофизика все чаще обращается именно к электрослабому фазовому переходу. Этот переход происходит в области 200 ГэВ (вакуум-

ный средний бозон Хиггса) и состоит в следующем: неабелевы калибровочные теории обладают нетривиальными вакуумными структурами¹¹¹, поэтому при наличии неравного числа D - и L -фермионов (правых и левых — *кираль-ных*) возможно нарушение барионного и лептонного квантовых чисел. Не будем вдаваться в специфические вопросы, укажем только на важную роль квантово-механического туннелирования — инстантонов^{89, 90, 105}.

Фундаментальные нарушения симметрии на уровне микро- и макромира в ранней Вселенной — по принципу сохранения базовых признаков при усложнении системы — привели к совершенно асимметричной, в том числе кирально асимметричной, Вселенной, наблюдаемой нами. Это спиральные (D - и L -вращающиеся) и эллиптические галактики, центробежное расширение Вселенной в ее сферичности (см. гипотезу Пуанкаре), эллиптические D - и L -орбиты планет и пр. Ничего симметричного, все на грани устойчивого неравновесия (или неравновесной устойчивости), поддерживаемой точно сбалансированными ФВ. Рассмотрим гипотетический процесс (ибо современная астрофизика здесь ответа не дает) структурирование Вселенной (рис. 15).

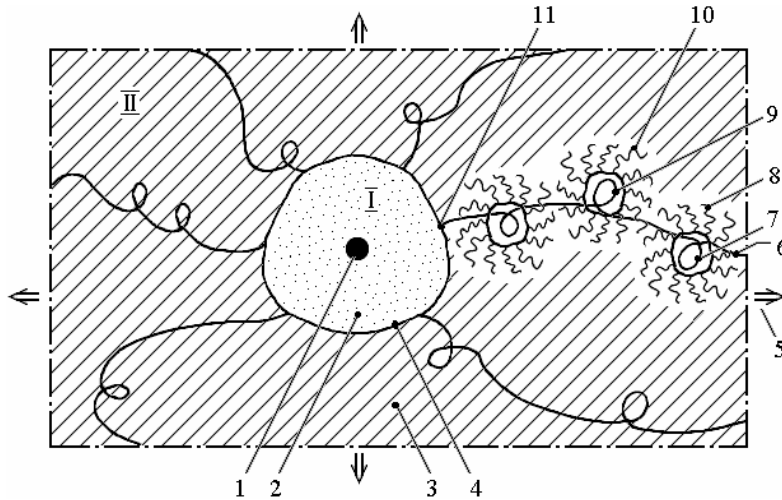


Рис. 15. К структурированию Вселенной: 1 — начальная сингулярность с бесконечно ($1/0 = \infty$) большой плотностью; 2 — радиационно-доминантная фаза Вселенной (I); 3 — вещество-доминантная фаза Вселенной (II); 4 — замкнутая физическая струна — фазовый переход $I \rightarrow II$; 5 — расширение современной Вселенной; 6 — незамкнутая струна; 7 — D -петля струны 6; 8 — галактика с D -киральностью; 9 — L -петля струны 6; 10 — галактика с L -киральностью; 11 — триплет струн

Переход фаз $I \rightarrow II$, равно как физическая трактовка суперструн 4, 6, а также триплета струн 11 были пояснены выше (см. подписи к рис. 13, б). Образование наиболее крупных (базовых) макрообъектов Вселенной — галактик — по всей видимости, связано с наличием петель на незамкнутых струнах (текущих фазовых переходах), ибо условием сгущения материи, то есть локальное увеличение плотности лагранжиана \mathcal{L} (35), является наличие двух обязательных условий: (а) возникновение резко выраженной неоднородности (нелинейности лагранжиана); (б) наличие «разгонного» вращательного момента. Оба эти условия реализуются на петлях струн 6. Справедливо

Определение 11. *Условия (а) и (б) реализуются на петлях струн 6, при этом модель структурирования Вселенной (рис. 15) одновременно объясняет до сих пор даже гипотетически не обсуждаемый в астрофизике вопрос о причинах возникновения D- и L-форм киральности галактик; как видно из рис. 15, это объясняется D- и L-формами петель на струне.*

Таким образом, в макрообъектах Вселенной исходная асимметрия (и киральная асимметрия) галактик задает асимметрию всех входящих в них космических объектов, вплоть до планет и их спутников (Земля — Луна). А если, как на Земле, на планете возникает жизнь, то и структурирование живого происходит в рамках космопланетарного феномена¹⁰⁶ асимметрии, в том числе — киральной асимметрии. То есть можно утверждать, что в нашей галактике (Млечный Путь) на планетах, адекватных Земле, возникает жизнь с единой формой киральной асимметрии. В других галактиках — в зависимости от D- или L-форм их киральной асимметрии.

За пределами нашего рассмотрения оставим такие вопросы нарушения асимметрии, как <возможное> взаимодействие между нашей и другими вселенными (параллельные вселенные; см.⁸) посредством <квантовых> червеподобных дыр и роль космического вакуума — см.^{83, 90, 103, 105, 111 и др.}

С учетом содержания первых трех параграфов настоящей главы справедлива

Лемма 26. *Фундаментальное нарушение симметрии и изначальная асимметрия, в том числе киральная асимметрия, материального мира в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, то есть от микромира кваркового уровня до вселенского макромира (ниже и выше, скорее всего, для человеческого назначения наложен запрет ФКВ), есть следствие организации материального мира, существующего (функционирующего в объектах и процессах) в динамическом режиме устойчивого неравновесия, или неравновесной устойчивости^(*), что отражается в асимметрии диалектического закона единства и борьбы противоположностей, а также ЗОО и ЗПКК, в части эволюционной регуляции.*

Примечание^(*): понятие устойчивого неравновесия впервые ввел в научный обиход, на примере биологических систем, в 20-х годах XX века выдающийся австрийский и советский ученый Э. С. Бауэр¹¹²; в дальнейшем в приложении к физическим процессам это понятие было обосновано И. Пригожиным¹¹⁰, Э. Шредингером^{113*}, Д. Дойчем⁹², С. Вайнбергом¹⁰⁴ и другими выдающимися современными учеными, включая Роджера Пенроуза¹¹⁴ (на днях объявлено о его нобелевском лауреатстве; эти строки пишутся в начале декабря 2020-го года...).

Киральная асимметрия биоорганического мира Земли: Введение в проблематику. Эффект киральной асимметрии, или, что то же самое, нарушение зеркальной симметрии, биоорганического мира, в части его обнаружения и анализа, обычно связывают с именем Луи Пастера, который в своей работе¹¹⁵ описал экспериментально обнаруженную оптическую активность биоорганических материалов (БМ) — вращение плоскости поляризации линейно поляризованного (ЛП) света при прохождении через БМ (рис. 16). Догадка Пастера об оптической активности БМ, то есть несимметричности живого мира, получила далее развитие, а именно: эта асимметрия обусловлена свойствами биомолекул по отношению к операции зеркального отражения. А в силу принципов ПЭЭ и ПЭК, то есть в данном случае, перенесение признаков симметрии в веществе при переходе с микроскопического иерархического уровня на макроскопический, асимметрия биомолекул переносится на организменный уровень. Сам человек суть воплощенная асимметрия: от ДНК с χ_D до его рук, от греческого названия которой (см. выше) и сам термин киральность.

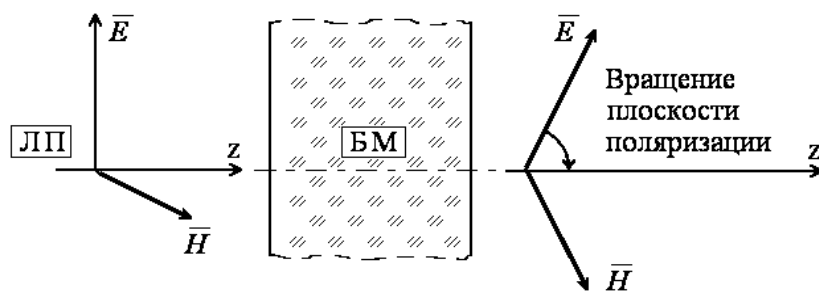


Рис. 16. Опыт Пастера: вращение плоскости поляризации света

* В мире множество совпадений. Так и оба Эрвина, Бауэр и Шредингер, не подозревая о существовании друг друга, в одно время и в одном месте служили на позициях Первой мировой войны (по разные стороны фронта). Поскольку это был «тихий» участок Балканского фронта, то оба молодых ученых находили время для обдумывания своих будущих теорий...

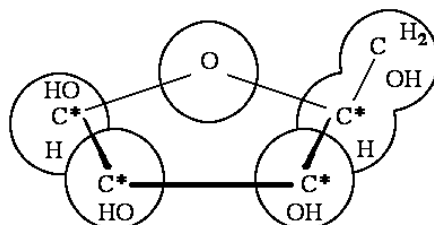


Рис. 17. Пространственная структура молекулы рибозы

Итак, киральность живого микромира обусловлена асимметрией биомолекул, причем последние могут обладать более чем одним асимметричным центром. При одном центре существуют только два зеркальных изомера молекулы: правый (*D*) и левый (*L*). Отсюда *D*- и *L*-формы киральности конкретного изомера биомолекулы, общее название которых — *энантиомеры*. Например, молекула рибозы имеет $k=4$ с центрами C^* (рис. 17)¹⁰⁰. В этом случае имеем $N = 2^k = 16$ изомеров, или $2^{k-1} = 8$ пар *D*- и *L*-энантиомеров; одна из таких пар и есть рибоза (другие 7 пар суть молекулы вещества с совершенно иными свойствами), нуклеиновые производные от которой, наряду с дидоксирибозой, являются звеньями ДНК и РНК. Если для энантиомеров \mathcal{E}_D и \mathcal{E}_L в конкретном веществе $\mathcal{E}_D = \mathcal{E}_L$ — это *рацемическая* смесь, $\mathcal{E}_D \neq \mathcal{E}_L$ — *киральное* вещество. Если для веществ неорганического мира характерна рацемичность, то для биоорганического мира — выраженная киральность. Справедливо

Определение 12. По-преимуществу живой (биоорганический) мир более имманентен *D*-форме киральности; соответственно, живые организмы более чувствительны к воздействию *L*-факторов, что мы условно назовем «принципом Фарадея» (к чему вернемся ниже).

Теперь, на основе наших работ^{3, 25, 100–102}, обзора¹¹⁶ и ряда других источников посмотрим: что на возникающие вопросы по киральности биоорганического мира может ответить современная биофизика, биохимия, физика и биология? — Понятно, в аннотированном виде — своего рода справка к основной теме главы. Начнем с ДНК и РНК, как функциональных носителей информации в живом мире. Справедливо

Определение 13. Нуклеотидные звенья ДНК и РНК (рис. 17) имеют *D*-форму, а ферменты состоят только из *L*-энантиомеров аминокислот; самое существенное, что, с точки зрения стереохимии процесса считывания информации с ДНК, такой «киральный антагонизм» необъясним, даже учитывая специфику наиболее действенного на молекулярном уровне слабого взаимодействия^{116, 117}; другой момент: исключая ДНК (РНК) и амино-

кислоты, все остальные, составляющие клетку, биомолекулы встречаются как в *D*-, так и в *L*-формах.

Определение 13, в сущности и содержит моменты к разъяснению причины киральности живой материи. Сам вопрос об истоках асимметрии биоорганического мира ставится как временной: симметрия могла нарушиться в ходе химической, либо предбиологической, наконец, в ходе собственно биоэволюции. Это же относится к гомокиральным макромолекулам. То есть здесь речь идет о нарушении зеркальной симметрии во всем живом мире Земли. Заметим, что гомокиральные структуры в живом мире имеют качественно более высокий уровень сложности по сравнению с макромолекулами химического уровня сложности (ХУС); соответственно биомолекулы имеют биологический уровень сложности (БУС), где БУС > ХУС или БУС >> ХУС. К БУС безусловно относится ДНК и РНК. Справедлива

Лемма 27. *Поскольку для ХУС-макромолекул при числе звеньев $N \leq 20$ образование гомокиральных структур не требует специфических функций, то для БУС-макромолекул уже при $N = 130$ число возможных оптических изомеров $M = 2^N$ приближается к числу 10^{40} (число всех биоорганических молекул на Земле¹¹⁶), то для последних в процессе эволюции уже нет реальной возможности «перебора» вариантов, поэтому для таких биомолекул «запоминание случайного выбора» (Л. А. Блюменфельд, Г. Кастлер) адекватно тому, что для целеуказания природы⁵⁵ в конструировании живого на Земле подходит любой вариант биомолекулы, при этом процессы жизнедеятельности уже «подстраиваются» под эти случайные «выпадения».*

В соотношении с «принципом Фарадея», сформулированном в определении 12, эволюция носителей информации объектов (молекул) БУС возможна *только* при наличии специфических функций. Именно такой главенствующей функцией внешнего воздействия мы полагаем <ниже по тексту> *космопланетарный фактор* (см. предыдущие параграфы главы). Также следует учитывать, что среднее число ошибок в единичной копии с биомолекулы не может превышать единицы — основное условие эволюции сложных биомолекул. Исходя из этого запрета и формировались известные гипотезы (концепции) возникновения киральной асимметрии — интересующихся отсылаем к обзору¹¹⁶.

Следует иметь в виду, что случайный дефект киральности, например, для ДНК и РНК, при перенесении на весь живой мир, не мог быть причиной киральной асимметрии всего живого мира^{100,101}.

Анализ известных гипотез показывает, что все они принципиально подразделяются на два подхода: (а) в первоначальной рацемической органической среде возникли неспецифические (по отношению к киральности) носители функции, обеспечившие эволюцию сложных биомолекул, но за-

тем в ходе эволюции такой некиральной биосферы по некоторым причинам произошло принципиальное изменение информационных и функциональных носителей, возник класс гомокиральных структур, распространившихся на весь живой мир; то есть асимметрия появилась на стадии БУС молекулы — так называемый «подход БУС»; (б) «подход ХУС» — когда симметрия органической среды нарушается еще на стадии химической (предбиологической) эволюции, а последующие биомолекулы «захватили» эту асимметрию. На основе подходов (а) и (б) и строятся известные сценарии возникновения киральной асимметрии биоорганического мира¹¹⁶. Заметим, что и в (а) и в (б) *основным вопросом является доказательство устойчивости механизмов нарушения зеркальной симметрии мономерной среды по отношению к эволюционным процессам, приведшим к возникновению макромолекулярных носителей энантиоспецифических функций.*

Из анализа¹¹⁶ подходов (а) и (б) следует важный для дальнейших наших рассуждений вывод, для которого справедлива

Лемма 28. *Поскольку энантиомерные конфигурации неинвариантны по отношению к операции пространственной инверсии, то $|L\rangle$ - и $|D\rangle$ -состояния не обладают выраженной четностью, не являются стационарными, а стационарными являются их симметричная и антисимметричная комбинации:*

$$|+\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|L\rangle + |D\rangle); \quad |-\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|L\rangle - |D\rangle), \quad (43)$$

а из (43) следует, с квантовой точки зрения, что между $|L\rangle$ - и $|D\rangle$ -конфигурациями имеют место туннельные переходы, а это означает, что при действии внешних асимметричных полей или вдали от термодинамического равновесия симметрия химических превращений может нарушиться.

В формулировке леммы 28 выделен вывод, который наиболее важен для излагаемой ниже «электродинамической концепции», предложенной нами.

Энантиоселективные функции в биогеохимической эволюции Земли. Вкратце рассмотрим энантиоселективные функции, о которых речь шла в предыдущем параграфе — с учетом базовой леммы (43). Причем учитываем функции, поддерживающие «электродинамическую концепцию». Сильным энантиоселективным фактором является циркулярно поляризованное («закручивающее») ЭМП, но в природе такое поле встречается редко, причем в локализованной зоне действия, что не отвечает требованию для поля глобального воздействия. То есть такое ЭМП не обладает так называемым фактором преимущества (ФП). Но вообще для поляризованного ЭМП этот фактор очень значим.

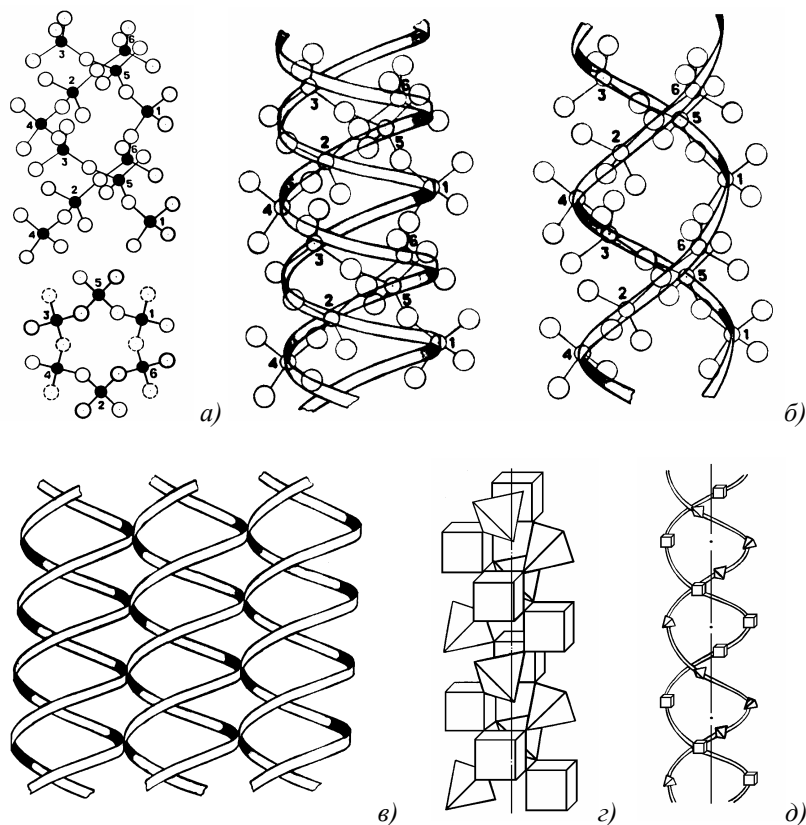


Рис. 18. Двойные спирали, топологически адекватные спиралям ДНК, в структурах неорганических веществ: проекция атомной структуры левого кварца (а); спиральная структура левого кварца (б); спиральное представление структуры кварца (в); фрагмент структуры упорядоченной шпинели (сорасположение тетраэдров и гексаэдров) (г); фрагмент структуры упорядоченной шпинели: двойная спираль из тетраэдров и гексаэдров (д) (по В. М. Таланову¹¹⁹).

Достаточным ФП обладают термодинамические процессы, например, поверхности минералов с киральной структурой типа кварца. В обоих случаях возможно и сочетание различных энантиоселективных функций: комбинации трех (исключая слабое) ФВ. Отметим, что постоянное магнитное поле *не является* фактором энантиоселекции — это к тому, чтобы исключить магнитное поле Земли... И еще существенный момент: важно не только *создать* киральную асимметрию, но и *стабильно ее поддерживать* оп-

ределенными и постоянно действующими энантиоспецифическими факторами. Справедливо

Определение 14. *Наблюдаемое на Земле существование <киральной> асимметрии биоорганического <живого> мира не есть парадокс случайности (зарождения, переориентации, поддержания etc.), но — онтологическая закономерность, чего нельзя сказать относительно гомокиральных макромолекул БУС.*

Что касается возникновения зеркальной асимметрии на предживом (химическом) этапе эволюции, то в рамках нашей электродинамической концепции, к рассмотрению которой приступаем, уровни ХУС и БУС априорно должны быть подвержены воздействию одних и тех же энантиоселективных факторов, базовым из которых мы полагаем особое сочетание ЭМП и магнитных полей (именно сочетание, поскольку, как выше указано, постоянное магнитное поле не является энантиоселективным фактором!). Важную здесь подсказку дал мой научный коллега из Новочеркасска В. М. Таланов¹¹⁸⁻¹²⁰, а именно: в рамках абиогенного подхода к зарождению жизни на Земле, на ХУС энантиоселективные функции действовали столь же мощно, как и на БУС. Здесь наиболее значимы выдвинутые В. М. Талановым идеи о роли кайносимметрии в возникновении жизни. Рассмотрим двойные спирали в неорганическом мире, адекватные спиралям ДНК (рис. 18).

Справедливо

Определение 15. *В абиогенной концепции к зарождению жизни на Земле энантиоселективные функции действовали равномошно как на ХУС, так и на БУС, как действительность ФКВ без качественного скачка при переходе от неживого к живому, по крайней мере в части молекулярного структурирования: ФКВ {ХУС ⇒ БУС}.*

Таким образом, процесс ФКВ {ХУС ⇒ БУС} на примере структурирования ДНК, учитывая ее информационный приоритет, может быть доказан только наличием в неживом мире структур навроде двойных спиралей, топологически адекватных ДНК, то есть, в числе прочего, уже обладающих на ХУС качествами киральности. В работе¹¹⁹ на основании теоретических расчетов и сделан прогноз существования в структурах неорганических веществ таких «прототипов» ДНК (рис. 18). ...Очень дальний «предок» ДНК, ибо это не молекула, а «зацепления»; такие <гипотетические> спирали имеют жесткий каркас, а потому не самовоспроизводятся. Также справедливо

Определение 16. *Есть веские основания полагать, что «прототипы», показанные на рис. 18, послужили в абиогенной эволюции матрицами с существенным ФП для синтеза ДНК, поскольку разворачивание ФКВ в части земной эволюции предполагает усиление качеств, приведших к возникновению жизни, заложенных еще на ХУС, а значит, что качество ки-*

ральности, присущее ДНК (о других биомолекулах пока не говорим), досталось ей от неорганических прототипов.

Далее рассматриваем электродинамическую концепцию.

Звездно-планетарный сценарий в электродинамической концепции возникновения и поддержания киральной асимметрии живого мира Земли. Проведенный выше анализ возможных причин нарушения симметрии в живом мире выявил наиболее достоверный фактор: это нарушение действовало и на ХУС, и на БУС, и действует по сей день. Другой момент: преобладание молекулярного усложнения на ХУС и далее в БУС, объясненная в предыдущем параграфе, сопровождается возрастанием энантиоспецифики макромолекул вплоть до исчезновения качества рацемичности в современном живом мире. При анализе и исследовании причин асимметрии биоорганического мира традиционно задаются вопросы: (а) когда произошло нарушение симметрии: на этапе космопланетарной, химической или биологической эволюции? (б) что послужило причиной: действие кирального физического поля или спонтанное нарушение симметрии? (в) что определило *D*- и *L*-формы киральности конкретных биомолекул и в целом *D*-форму биоорганического мира: причинный или случайный фактор?

На вопрос (а) ответ был дан выше с последующим уточнением в части космопланетарного этапа. Относительно (б) и (в) уточним следующие существенные моменты. Предпочтительно принимать во внимание действие кирального физического поля (спонтанные нарушения симметрии ввиду невысокой степени энантоселективности) — того же циркулярно поляризованного света на поверхности Земли.

Что касается конкретики форм киральности различных биомолекул, то рассуждаем следующим образом. Выбор формы киральности, например, $|D\rangle$ у ДНК и РНК, $|L\rangle$ у аминокислот, $|D\rangle$ у пепсиногена и пр., скорее всего есть следствие не специфики этих структур, а изменения характеристик киральности воздействующего физического поля, скорее всего ЭМП, за исторический (биогеохимический) временной интервал формирования тех или иных макромолекул БУС. *Такое утверждение явно нигде не звучало, но априори вытекает из всех предыдущих рассуждений и взято нами за основу в формировании электродинамической концепции.* В пользу этого говорит и то, что в зеркально антиподном гипотетическом живом мире ($|L\rangle$ — ДНК и РНК, $|D\rangle$ — аминокислоты и т.п.) существо такого мира вовсе бы не изменилось по сравнению с нашим¹¹⁶.

Электродинамическая концепция, ряд частных моментов которой был исследован выше, была сформулирована впервые в работе¹²¹, биологический аспект рассмотрен в статье¹²². Исходная посылка (понятно, кроме нашей неудовлетворенности существующими подходами¹¹⁶) — наличие кос-

мопланетарного энантиоселективного фактора, а именно — полевого. Опять же даже поля (ЭМП) сверхнизкой интенсивности могут вносить (и вносят!) свой вклад в биохимическую специфику живого мира — см. многие из предыдущих томов ЖМФН. Опять же вспомним, что четыре ФВ в природе: сильное, электромагнитное, слабое и гравитационное соотносятся как порядки 10^{47} : 10^{45} : 10^{40} : 10^5 , но кто даже помыслит возразить в части «ничтожно малого» гравитационного поля?

...Гравитация в ее солнечной локализации структурировала, в числе других планет, Землю, подготовив ее к зарождению жизни, а солнечное излучение ее создало и поддерживает. Поэтому ЭМП солнечного излучения априори участвовало *во всех* процессах структурирования биоорганического мира. Поэтому было бы странным (и самонадеянным!) отрицать его роль в образовании киральной асимметрии этого мира. С другой стороны, все живое возникло, эволюционировало и существует в ареале воздействия геомагнитного поля Земли (рис. 19). И опять же — было бы не менее странным отрицать его <мощное> участие в структурировании живого.

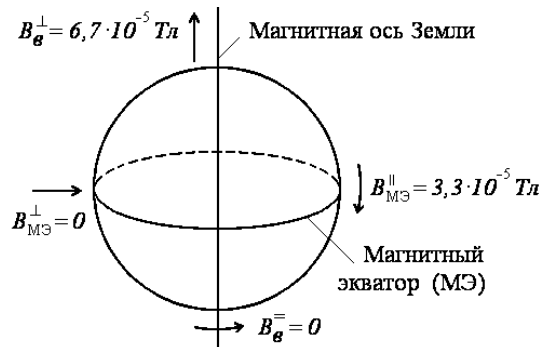


Рис. 19. Характеристики геомагнитного поля Земли (B_g^\perp — максимальное значение индукции вертикальной составляющей магнитного поля на магнитных полюсах; B_g^\parallel — минимальное (нулевое) значение индукции горизонтальной составляющей магнитного поля на магнитных полюсах; $B_{MЭ}^\parallel$ — максимальное значение индукции горизонтальной составляющей магнитного поля на МЭ; $B_{MЭ}^\perp$ — минимальное (нулевое) значение индукции вертикальной составляющей магнитного поля на МЭ).

По отдельности, как было сказано выше, ни геомагнитное поле, ни ЭМП солнечного излучения не являются энантиоселективными факторами. То есть причину возникновения и поддержания киральной асимметрии земного живого мира следует искать *только в их взаимном взаимодействии*.

Далее рассуждаем: все планеты солнечной системы вращаются в одной плоскости w , а направление вращения Земли вокруг Солнца и Земли вокруг собственной оси изначально задано <тем же> направлением вращения нашей звезды вокруг собственной оси (по теории О. Ю. Шмидта) (рис. 20).

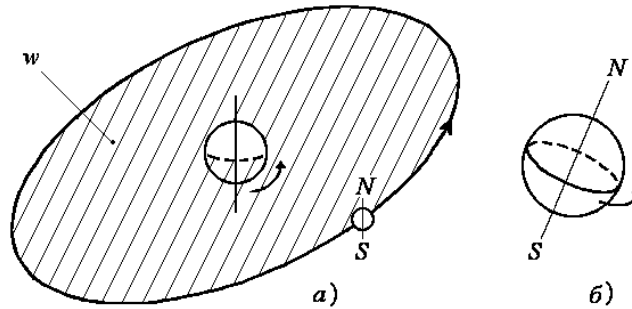


Рис. 20. Направление вращения Земли вокруг Солнца (а) и Земли вокруг собственной оси (б)

...Напомним начатки школьных знаний по астрономии, рассмотрим структуру полей на поверхности Земли (рис. 21) — с учетом наклона оси вращения Земли $\{NS\}$ к плоскости w .

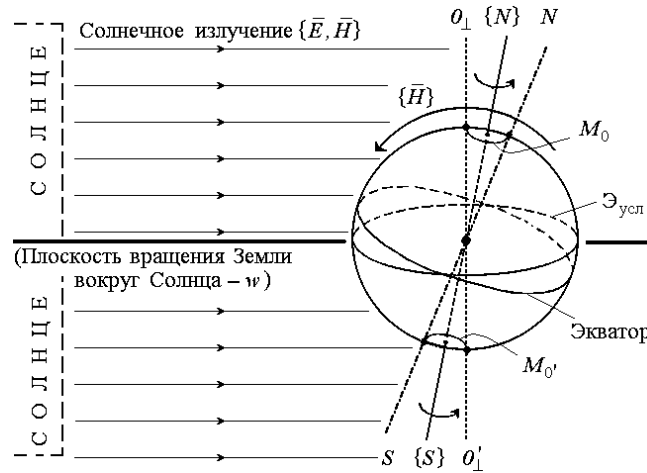


Рис. 21. Структура ЭМП солнечного излучения $\{\bar{E}, \bar{H}\}$ и геомагнитного поля Земли $\{\bar{H}\}$ ($\{N\}$ и $\{S\}$ — географические полюса Земли; N и S — магнитные полюса Земли).

Из схемы на рис. 21 легко представить *взаимосвязь изменяющихся* при вращении Земли вокруг Солнца и вокруг своей оси полей $\{\bar{E}, \bar{H}\}$ солнечного ЭМП и геомагнитного поля $\{\bar{H}\}$.

Теперь перейдем к законам электродинамики (см. любое пособие по электродинамике), в самом общем виде регламентирующим взаимодействие ЭМП, зарядов и постоянного магнитного поля.

Исходим из схемы воздействия полей на атомно-молекулярные соединения: непосредственное ЭМП солнечного излучения воздействует на такое соединение, уже имеющее тенденцию к разделению зарядов, то есть это ЭМП стимулирует дальнейшее разделение зарядов. Разделение зарядов в молекулярной структуре придает ей качество элементарного осциллятора, а далее на этот осциллятор, то есть заряд, действует магнитное поле.

Напомним основополагающий закон электродинамики. Допустим, что энергия $[\bar{E}, \bar{H}]$ ЭМП вытекает из объема V через его поверхность S (рис. 22)

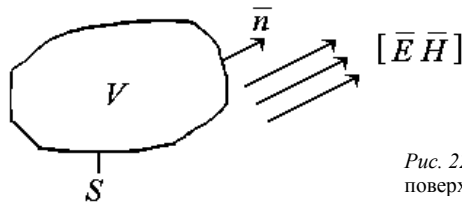


Рис. 22. К иллюстрации потока энергии ЭМП через поверхность источника

Поток энергии (мощности излучения) определяется как

$$\bar{\Sigma} = \frac{c}{4\pi} \oint_S [\bar{E}\bar{H}] \bar{n} ds, \quad (44)$$

где \bar{n} — нормаль к поверхности S .

В (44) $\bar{\sigma} = \frac{c}{4\pi} [\bar{E}\bar{H}]$ — вектор Умова-Пойнтинга, а величина $\bar{\sigma}_n ds$, как это следует из рис. 21, 22, трактуется как энергия ЭМП, проходящая в единицу времени через элементарную площадку ds , то есть $\bar{\sigma}$ — плотность потока энергии.

Теперь обратим особое внимание на следующее очевидное допущение¹²³: при наложении на источник ЭМП (рис. 22) магнитостатического поля (то же самое справедливо и в отношении поля электростатического) $\text{div}\bar{\sigma} = 0$, а энергия ЭМП циркулирует «по замкнутому кругу»; согласно соотношению Эйнштейна и $\bar{\sigma} = \bar{g}c^2$ (\bar{g} — плотность количества движе-

ния) — такое поле тоже обладает массой и количеством движения, то есть закон сохранения энергии можно записать в виде¹²³:

$$\frac{\partial w}{\partial t} + p + \operatorname{div} \bar{\sigma} = 0, \quad (45)$$

где w — объемная плотность пространства V ; p — объемная плотность отдаваемой мощности.

Таким образом, из (44), (45) и явления циркуляции ЭМП при наложении внешнего поля \bar{H} однозначно следует справедливость леммы:

Лемма 29. *Первичная склонность атомно-молекулярной структуры к разделению зарядов далее, при наложении неполяризованного ЭМП солнечного излучения, инициирует разделение зарядов и придание структуре свойств осциллятора, который уже сам создает микроощные токи и поля, резонирующие с первичным ЭМП, а становясь источником электромагнитного ЭМП и будучи помещенным в квазипостоянное геомагнитное поле, молекулярный осциллятор, подчиняясь закону сохранения (45), должен отдавать свою энергию на круговую поляризацию собственно молекулярной структуре; таким образом, при воздействии полей по схеме рис. 21, возникает и постоянно действует энантиоселективный фактор, приводящий к нарушению зеркальной симметрии.*

Особо оговоримся: этот фактор в своей действенности нарастает на ХУС и, особенно, на БУС с усложнением молекулярных структур, ибо такое усложнение приводит к пропорциональному усилению разделения зарядов в молекулах.

Проанализируем, при какой геометрии взаимного положения (взаимодействия) полей по схеме на рис. 21 наблюдается определенный выше эффект. Для этого рассмотрим движение заряда \bar{e} (разделенного молекулярного заряда) в постоянном одномерном магнитном (геомагнитном) поле \bar{H} .

Уравнение движения заряда (ε — энергия «частицы», постоянная в поле \bar{H}) имеет вид¹²⁴:

$$\frac{\varepsilon}{c^2} \frac{dv}{dt} = \frac{e}{c} [v\bar{H}], \quad (46)$$

где v — скорость движения «частицы».

(Дальнейшее преобразование (46), весьма важные для наших целей, проведем по «Теории поля» Л. Д. Ландау и Е. М. Лифшица¹²⁴, не оговаривая это особо).

В компонентах уравнение (46) запишется в виде:

$$\dot{v}_x = \omega v_y; \quad \dot{v}_y = -\omega v_x; \quad \dot{v}_z = 0. \quad (47)$$

В (47) обозначено: $\omega = ecH/\varepsilon$. В комплексной форме из (47) получим:

$$\frac{d}{dt}(v_x + iv_y) = -i\omega(v_x + iv_y), \quad (48)$$

откуда получаем:

$$v_x = v_{0t} \cos(\omega t + \alpha); \quad v_y = -v_{0t} \sin(\omega t + \alpha). \quad (49)$$

Из (49), интегрируя, находим:

$$x = x_0 + r \sin(\omega t + \alpha); \quad y = y_0 + r \cos(\omega t + \alpha), \quad (50)$$

где

$$r = \frac{v_{0t}}{\omega} = \frac{v_{0t}\varepsilon}{ecH} = \frac{cp_t}{eH}, \quad (51)$$

где p_t — проекция импульса на плоскость (xy).

Из третьего уравнения (47) следует, что

$$v_z = v_{0z}; \quad z = z_0 + v_{0z}t, \quad (52)$$

а из соотношений (50), (52) со всей очевидностью следует, что *заряд движется в однородном магнитном поле по винтовой линии с осью вдоль магнитного поля и с радиусом r (51)*.

Скорость «частицы» при этом постоянна; в случае $v_{0z} = 0$, то есть когда заряд не имеет скорости вдоль поля, он движется по окружности в плоскости, перпендикулярной к полю \vec{H} .

Анализируя соотношения (44)—(52) и оценивая эффекты, описываемые ими, приходим к схеме полей, представленной на рис. 23.

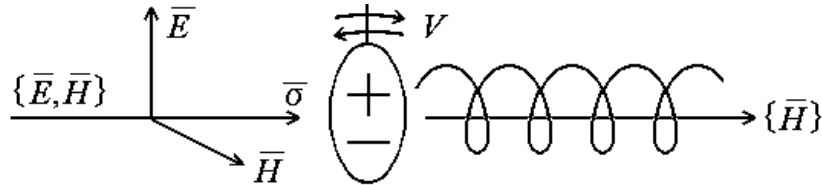


Рис. 23. К иллюстрации винтового движения заряда в структуре коллинеарных векторов $\vec{\sigma}$ и \vec{H}

Таким образом, справедлива

Теорема 2 (Электродинамическая концепция возникновения киральности живого мира Земли). При одновременном воздействии неполяризованного белого (солнечного) света и квазипостоянного магнитного поля, причем направление распространения света и направление геомагнитного поля совпадают, в молекулярных структурах химического и биологического уровней сложности, имеющих в своем составе по преимуществу атомы

элементов-каиносимметриков*, возникают и поддерживаются энантиомерные конфигурации. Причем возникновение в биогеохимическом времени эволюции $|D\rangle$ - или $|L\rangle$ -форм киральности молекул определяется знаком направления магнитного поля в текущий, долговременный период биогеохимического времени эволюции.

Доказательство теоремы приведено выше.

В приведенной выше формулировке теорема 2 декларируется автором как научное открытие. (Наши зарегистрированные научные открытия №№ 356, 436^{28, 29} во многом вытекают из электродинамической концепции — теоремы 2).

Комментарии к электродинамической концепции возникновения киральности. Для современного состояния (то есть угла** $\alpha = 23^\circ 26'$ между осью вращения Земли $\{NS\}$ и осью $O_\perp O'_\perp$, перпендикулярной плоскости эклиптики, как следует из рис. 24, зоны энантиоспецифичности, согласно электродинамической концепции, представляют собой два криволинейных кольца — северное K_N и южное K_S , концентричных с осью $\{NS\}$, каждое шириной $l = \varphi(\alpha, \gamma)$, где γ — параметр квазилинейности геомагнитного поля; то есть по ширине l колец K_N и K_S кривизна геомагнитного поля полагается незначительной. По нашим оценочным расчетам $l \approx 400 \div 600$ километров.

Приведенное на рис. 24 географическое расположение «колец энантиоспецифичности» подтверждает, в частности, давно обсуждаемое в биогеохимии и физике Земли мнение, что ареалом первоначального возникновения живого — протозоо на планете были именно приполюсные (на уровне Северного и Южного полярных кругов) области (В. Н. Демин и др. и такие авторитеты как акад. В. В. Обручев, О. Ю. Шмидт и др.) — понятно, что климат Земли $3 \cdot 10^9 \div 10^9$ лет назад, к какому времени относится зарождение жизни на ХУС \rightarrow БУС, был совершенно отличным от нынешнего...

Ответим на основной вопрос, возникающий из формулировки электродинамической концепции, а именно: как объяснить наличие $|D\rangle$ - или $|L\rangle$ -форм киральности поля как на БУС, так и на ХУС, ибо формулировка теоремы 2 в соотнесении с иллюстрацией на рис. 24 предполагает возможность возникновения *строго* только одной формы, определяемой (неизменными) направлениями вращения Земли вокруг оси $\{NS\}$ и вокруг Солн-

* Кайносимметрия — квантовомеханическое явление, связанное с феноменом существования в атомных структурах орбиталей определенной симметрии, впервые появляющихся в этой структуре при поэтапном заселении электронных орбит электронами. Элементы-каиносимметрики имеют высокую жесткость электронной оболочки, что и приводит к устойчивости скелетов органических веществ¹¹⁸. К кайносимметрикам относятся основные биогенные элементы: Н, О, С, N, Fe и др.

** В различных справочниках по астрономии указываются углы $23^\circ 26'$ и $23^\circ 27'$.

ца? — И дополняющий его вопрос: чем объяснить все же имеющие место преобладание $|D\rangle$ -формы киральности живого мира? Строгого, с привлечением физико-математического аппарата, ответа на эти вопросы, очевидно, дать невозможно, поэтому рассуждаем, по-преимуществу, умозрительно.

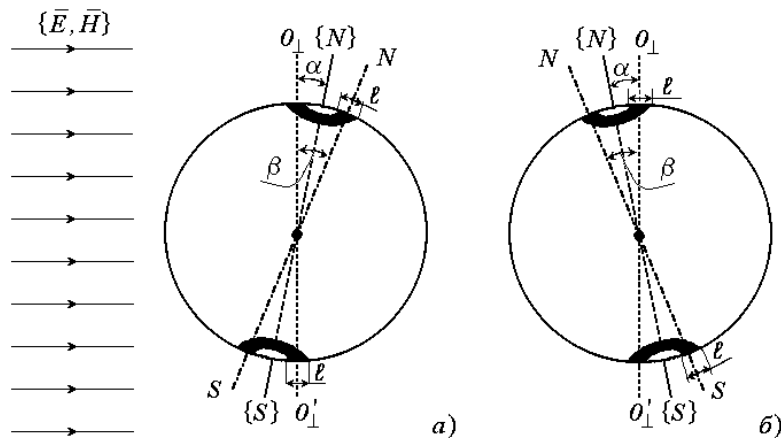


Рис. 24. К иллюстрации зоны энантиоспецифичности солнечного излучения в двух крайних (а, б) положениях Земли на орбите вращения вокруг Солнца (обозначения соответствуют приведенным на рис. 21).

Ответ на первый, основной, вопрос ищем в доказательстве векового смещения магнитных полюсов, то есть вариабельности угла β (рис. 24). На этот счет имеются достоверные факты¹²⁵: геофизики аргументировано утверждают, что в процессе эволюции Земли происходит не только постоянное и достаточно быстрое — по сравнению с длительностью биогеохимических эпох — смещение магнитных полюсов, но и, как результат этого процесса, смена полярностей полюсов. Сейчас мы как раз близки к такой очередной смене*. Именно такая смена и объясняет (см. рис. 24) *периодические* изменения направления спирального закручивания (см. рис. 23), а значит и периодическое во времени действие $|D\rangle$ - или $|L\rangle$ -факторов энантиоспецифичности. Все численные подтверждающие данные см.¹²⁵ Вот эти-то факты в своей совокупности и обуславливают смещение (дрейф,— будет правильнее сказать) магнитных полюсов Земли.

* К окончанию 2020-го года, когда пишутся эти строки, слабограмотные СМИ, что-то где-то услышав о грядущей смене полюсов, немедленно взялись запугивать (мало им текущей пандемии!) законопослушных граждан вселенской катастрофой в этой (геофизической) связи...

Так в исследованиях Н. Д. Медведева (см.¹²⁵) было установлено, что существует определенная стабильность нулевых вековых вариаций магнитных полюсов, то есть нулевых изопор, замкнутых в своем планетарном распространении. Северный и Южный магнитные полюса смещаются вдоль замкнутых нулевых изопор глобального распространения. При этом наблюдается тенденция к взаимному сближению полюсов. Такое сближение есть определенная «критическая» ситуация — с периодичностью порядка 18500 лет. Именно эти ситуации и приводят к смене полярностей полюсов. По расчетам Н. Д. Медведева предыдущая смена полюсов наблюдалась в 9485 г. до н.э., а ближайшая к нам произойдет в 9030...9060 гг. Почти астрономическая точность геофизической закономерности дрейфа магнитных полюсов явно указывает на его космопланетарные причины: так вселенская киральная асимметрия (см. выше) обуславливает <частную> земную биокиральную асимметрию. Предположительна и роль солнечной активности¹²⁶, когда корпускулы солнечного излучения более интенсивно вторгаются вдоль силовых линий в области геомагнитных полюсов. Другие учитываемые в нашей модели энантиоспецифичные факторы см. в работах^{25, 100–102}.

На основании изложенного выше справедливы леммы.

Лемма 30. *Знак киральности молекул в биогеохимическом времени эволюции, то есть проявления |D>- или |L>-форм киральности, определяемый знаком направления геомагнитного поля, зависит от «переключения» направления поля при циклическом дрейфе условного Северного и условного Южного магнитных полюсов (следствие теоремы 2).*

Лемма 31. *Приобретения конкретными <по виду> сложными молекулами на ХУС и БУС |D>- или |L>-форм киральности определяется временем их структурирования в процессе биогеохимической эволюции. — Объяснение причин появления биомолекул с различными формами киральности.*

...И для ответа на второй поставленный выше вопрос справедлива

Лемма 32. *Преобладание правосторонней симметрии биоорганического мира объясняется временной случайностью выбора |D>-формы (см. лемму 31) в структуре ДНК, как реализующей фундаментальный код структурирования живой материи и тем самым имеющей в информационном плане преимущество перед другими биомолекулами.*

Примечание к лемме 32. Любой иной вариант возникновения |D>-преобладания (но с непременным сохранением случайности) предполагает наличие циклических «скачков» иного, не магнитодрейфового характера, и с гораздо большей длительностью периода (порядка сотен миллионов лет). К таким глобальным «скачкам», по всей видимости, относятся резкие изменения угла наклона земной оси к плоскости эклиптики, нали-

чие которых в прошлом и возможность в будущем геофизическая наука вовсе не исключает.

Другие — от того не менее существенные — пояснения к выдвинутой электродинамической концепции, как-то: принцип поляризационной двойственности в электродинамике, рассмотрение движения «частиц» в постоянном магнитном поле, ядерная «предыстория» киральности, киральность биоплазмы, вековые тенденции геофизических процессов, использование принципа теоремы Гёделя о неполноте, — подробно рассмотрены нами в работах^{25,100-102}. Там же содержится материал по предпринятой нами экспериментальной проверке электродинамической концепции и разработанной для этого аппаратуре, методиках и полученных результатах — положительных для концепции.

Полагаем, что знакомство с новым взглядом на проблематику причин нарушения зеркальной симметрии живого мира, да и не только живого — на химическом уровне сложности молекулярных структур, — не является излишним в настоящей работе и не вызовет явного разочарования и сожалений о потерянном на чтение времени. Dixi.

Эволюционная регуляция на основе киральной асимметрии. Закончив последний абзац предыдущего параграфа, поясним: столь подробное рассмотрение в данной книге теории и практики киральной асимметрии не есть «авторское любование» созданной нами электродинамической концепцией — на сегодняшний день наиболее объективной и непротиворечивой, но сугубое подчеркивание того фактора, что именно киральная асимметрия суть вселенский, в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, пожалуй что и один из базовых, способ эволюционной регуляции. Тем более в качестве такового доселе не рассмотренный в литературе. На рис. 25 приведена обобщенная схема ЭР на основе киральной асимметрии, учитывающая миры Платона — Пoppers. Здесь факторы киральности $D_{ЭР}$ и $L_{ЭР}$ в эволюционной регуляции реализуются на всех звеньях контура.

Также обращаясь к рассмотренной выше струнной теории, на рис. 26 приведена иллюстрация к струнной же интерпретации n -мерной эволюционной регуляции в терминах этой теории: описательные математические и физические (космические) струны — в их «проекции» на миры I—III (IV и после IV?).

А на рис. 27 показан «классический» аperiодический процесс эволюционной регуляции в действительности факторов знакопеременной киральности χ_D и χ_L . Поясним данный рисунок.

Процесс такой ЭР несомненно аperiодический и целенаправленный (см. подпись к рис. 27), но в $\tau_{эв} \rightarrow \tau_{эв}$ знакопеременность $\chi_D \leftrightarrow \chi_L$ ускоряет-

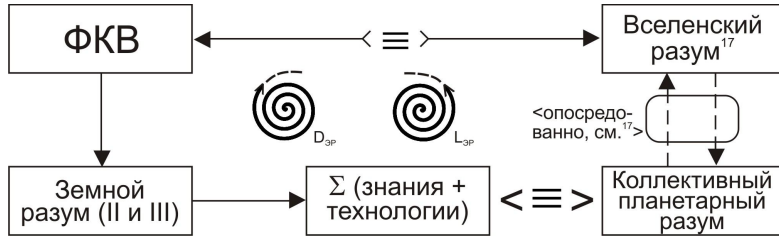


Рис. 25. Обобщенная схема контура зацикливания разума (<≡> — условное равнозначие; $D_{ЭР}$ и $L_{ЭР}$ — условная право- и левокиральная эволюционная регуляция)

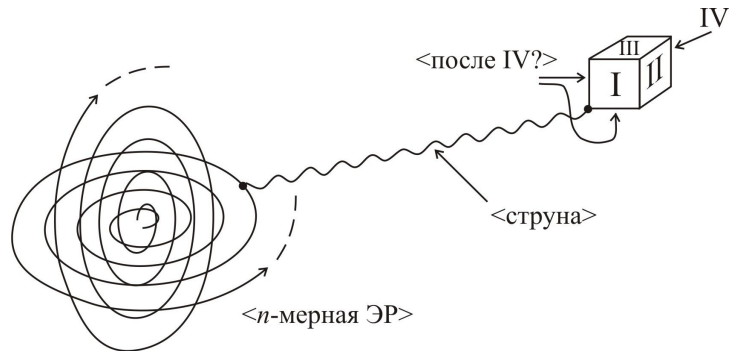


Рис. 26. Иллюстрация к струнной интерпретации n -мерной эволюционной регуляции

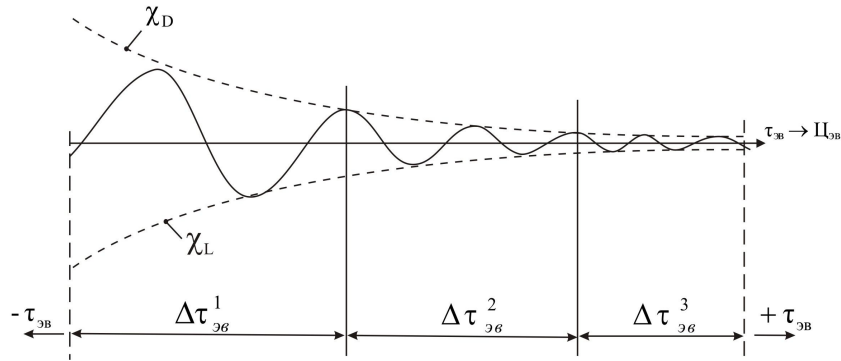


Рис. 27. Эволюционная регуляция движения объектов/процессов в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ к магистральной цели эволюции $\Pi_{эв}$ включением механизмов χ_D и χ_L по методу проб, ошибок, тупиковых и опережающих ходов

ся — возрастает частота, отсюда и уменьшается период аperiodических синусоид в графике рис. 27. То есть $\Delta\tau_{эв}^1$, $\Delta\tau_{эв}^2$ и $\Delta\tau_{эв}^3$ условно понимаем как временные интервалы: нащупывания цели, стабилизации целеустремления и аттракторное приближение к цели, соответственно. И еще одно существенное уточнение: таковой аттрактор относится к типу *странных аттракторов**. Последнее рассмотрим на примере эволюционирования ДНК, не акцентируя — для наглядности примера — ЭР на основе киральной асимметрии.

Здесь, следуя концепции И. Пригожина и И. Стенгерс¹²⁷, можно привести следующие рассуждения.

Режим сохранения информации в ДНК в процессе эволюции является выраженным хаотическим и нелинейным динамическим. То есть обманчивая детерминированность структуры этого биополимера на самом деле является детерминированным хаосом, если мы будем: а) рассматривать не единичную, конкретную ДНК; б) учитывать эволюционное удлинение молекулы; в) учитывать эволюционное развитие и разнообразие видов живого.

В этом смысле эволюционирующая ДНК является системой со *странным аттрактором* фрактального (поясняется далее) типа. Напомним, что аттрактор есть множество M точек S , таких, что траектория TR почти всех точек в окрестности S стремится к S при t , стремящемся к бесконечности, то есть

$$MS\{TR \rightarrow S|_{t \rightarrow \infty}\} . \quad (53)$$

А качество странности аттрактор (53) приобретает в том случае¹²⁸, когда он не имеет уже той простой геометрии с целочисленной размерностью D , что «обычные» аттракторы. Их геометрия очень сложная и характерна для диссипативных систем. Классический пример странного аттрактора — это «преобразование пекаря»: когда шарик теста, первоначально находившийся в центре блина теста, далее, то есть при изготовлении слоеного пирога, растягивается в многократно раскатанный и сложенный лист теста; см., например в т.¹⁷ ЖМФН. Однако общее описание (53) справедливо и для странного аттрактора. Понятно, что, рассуждая о биологических системах и биологической эволюции, время t в (53) полагаем биологическим и необратимым; точка S — некоторый недостижимый предел эволюции; TR — не геометрическое понятие, но траектория эволюции биосистемы.

С учетом принятого терминологического содержания, считаем, что эволюционный режим полагается хаотическим для биосистем с фрактальным странным аттрактором, если расстояние TR между любыми двумя точ-

* Термин предложили Рюэль и Такенс (Ruelle and Takens, 1971).

ками S_i и S_j , первоначально сколь угодно малое $TR(S_i, S_j) \rightarrow 0$ (начальный этап образования ДНК), экспоненциально возрастает с течением времени эволюции:

$$TR(S_i, S_j) \sim \exp(\tau_{эв}/\tau_{л}), \quad (54)$$

где $\tau_{л}$ — время Ляпунова, а $\tau_{л}^{-1}$ — показатель Ляпунова, причем это число суть положительное для хаотических систем. После необходимого пояснения вернемся к основной теме главы — в последующем, завершающем параграфе.

Асимметрия действия диалектических законов в эволюционной регуляции как ликвидации избыточности. По итогам рассмотренного выше в главе справедлива

Лемма 33. *Киральность вещественного и полевого миров Вселенной на всех ее иерархических уровнях универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, то есть правовращение χ_D и левовращение χ_L , является ее, Вселенной, фундаментальной характеристикой, а в качестве таковой есть универсальная и полярная форма эволюционной регуляции $D_{ЭР} \downarrow L_{ЭР}$, то есть в текущий момент действует $D_{ЭР}$ или $L_{ЭР}$, но $D_{ЭР}$, как ЭР, не является $L_{ЭР}$, как ЭР, а переход $D_{ЭР} \rightleftharpoons L_{ЭР}$ в динамике ЭР объективируется в объектах и процессах эволюционной регуляции, как смена видов ОС, то есть ПОС и ООС, причем в данной формулировке леммы $D_{ЭР} \rightleftharpoons L_{ЭР}$ однозначно с ПОС \rightleftharpoons ООС никак не связаны.*

А с позиции действия диалектических законов справедлива

Лемма 34. *С позиции действия основных законов (диалектики Гегеля и ее материалистической интерпретации Энгельсом), а именно ЗЕБП, ЗОО и ЗПКК, киральность вещественного и полевого миров Вселенной есть универсальный материальный базис для воплощения действительности ЗЕБП; ЗОО суть соотношения $\chi_D \downarrow \chi_L$, а ЗПКК — наращивание эволюционной функциональности (синергетики \supset самоорганизации + системности) в результате последовательных действий переходов $D_{ЭР} \rightleftharpoons L_{ЭР}$ в процессе эволюционной регуляции (см. рис. 27).*

Наконец, в отношении асимметрии действия ЗЕБП в эволюционной регуляции с киральным базисом <асимметрии>, что у нас вынесено в название главы, справедлива

Лемма 35. *Проявление асимметрии действия диалектического ЗЕБП в объектах и процессах эволюционной регуляции (см. выше в книге в гл. 1) есть объективизация в объектах и процессах эволюции в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ на различных иерархических уровнях <этого универсализма> или в пределах конкретного уровня нерацемичности (см. выше в главе) и нелокальности проявления χ_D - и χ_L -форм киральности; преоблада-*

ние $\chi_D > \chi_L$ или $\chi_L > \chi_D$ и приводит в локализованных пятимерных пространствах¹⁰² (x, y, z, t, χ) к асимметрии действия ЗЕБП в процессах эволюционной регуляции.

Характерным примером такой асимметрии в части киральности является преобладание $\chi_D > \chi_L$ в биоорганическом мире, рассмотренное выше и объясняемое информационной доминантой ДНК и РНК, в свою очередь, получивших χ_D случайным образом — см. электродинамическую концепцию (но случайность эта сугубо детерминирована).

А сейчас перейдем к условию асимметрии действия диалектических законов, первоочередно ЗЕБП, в эволюционной регуляции *как ликвидации избыточности, но не наоборот!* Начнем с характерного примера, а таковой уже был, почти что беллетристически, приведен выше в книге: имеется в виду наше детско-отроческое воспоминание о «переизбытке» полярных мышей, они же лемминги в зоологической классификации, они же пеструшки по местному разговорному, что случаются с определенным временным периодом в заполярной тундре; в примере конкретно — на побережье Баренцева моря Кольского полуострова. То есть регуляция суммарной численности пеструшек, соответствующая тамошней пищевой пирамиде [тундровый корм леммингов] ← [лемминги] ← [песцы] (а вот на песцов один охотник — «человек с ружьем», ибо в заполярной тундре хотя россомаха и покрупнее песца, но он не по зубам «полярному волку»...), выбрана природой именно *как ликвидация избыточности, но не наоборот.*

...Разумеется, пеструшки не наши надоедливые домашне-хозяйственные мыши с законным брезгливым и опасливым отношением к ним людей. Они даже внешне симпатию порой вызывают — речь о леммингах, а по обитанию и кормовой базе никак человеку не досаждают. Но даже при таком, как минимум безразличном, отношении к пеструшкам все же будет школьнически-самонадеянным из примера с их ликвидацией избыточности «воспарять» к обоснованию такой специфики действия одного из трех главенствующих в природе, Вселенной, Мироздании наконец, диалектических законов (не шутите с Гегелем и Энгельсом — шутки эти неприличны, игриво перефразируем Козьму Прутков...), как асимметрия ЗЕБП в эволюционной регуляции в действительности именно ликвидации избыточности, но никак не наоборот.

Все же пример, каким бы характерным он ни был, есть иллюстрация к действительности *объективного* закона. А роль киральности здесь причем? — Такой вопрос вправе задать наш <внимательный> читатель. Что ж... постараемся ответить и в части роли киральности, а главное — в части возможности формулировки такого объективного закона. Начнем по канонам всех

педагогических школ — от Яна Амоса Коменского и Пестоллоци до Ушинского и Выготского (имена здесь не обдумываем — что в голову пришло...) — а именно с более простого, то есть в части роли киральности. И ограничимся здесь леммой.

Лемма 36. *Киральная асимметрия, как наиболее универсальное и фундаментальное нарушение симметрии на всех уровнях в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, является одним из базовых механизмов эволюционной регуляции, то есть объективизацией асимметричного действия диалектического закона единства и борьбы противоположностей, с качеством ликвидации избыточности.*

Действительно, если вновь обратиться к рис. 27, то увидим, что ЭР $\chi_D \rightleftharpoons \chi_L$ в аperiodическом устремлении $\tau_{эв} \rightarrow \Pi_{эв}$ суть ликвидация в каждом последующем периоде избыточности χ_D и χ_L , понимаемая (ликвидация) как последовательное уменьшение функции $|\chi_D|, |\chi_L| = \varphi(\tau_{эв} \rightarrow \Pi_{эв})$.

А вот сейчас — к формулированию объективного закона. Здесь используем дедуктивную логику. В ее основе лежит приобретение знания путем вывода — дедукции — из ранее приобретенного знания. Извиняемся за напоминание азов. Но вот логика исследует не любые выводы, но только те, которые сделаны по правилам логики, но не по каким-либо частным правилам навряде вычислительных, аналогий, сопоставлений, умозрительных заключений и пр. Значит есть дедукция логическая и дедукция в широком (например, «житейском», «понятийном» и пр.) смысле. Первую обозначим ДЛ, вторую как ДШ. Под ДШ имеют в виду (как, например, в комплексной логике⁸⁵) получение высказываний из определенных данных высказываний без обращения к опыту (эксперименты, наблюдения) по определенным правилам, установленным для знаков и семантики языка, например, те же логические правила, объединенные с правилами других наук: математики, биологии, физики, информатики и пр.

Но вот ДЛ — это уже вывод одних высказываний из других *исключительно* по правилам, устанавливаемым только в логике (как науке; «Наука логики» — название трехтомного труда Гегеля...), а значит логический вывод — вывод (дедукция) по правилам логического следования; логическое следование \equiv логический вывод \equiv логическая дедукция — с предикатом \vdash логического следования. Из правил вывода в дедуктивном смысле нам ниже пригодятся: если $x \equiv y$, то $x \vdash y$ и $y \vdash x$, а если используется определение⁸⁵ $x \equiv Df: y$, то принимается тем самым $x \equiv y$, а значит, что действительны утверждения $x \vdash y$ и $y \vdash x$, то есть принимается в качестве определений сразу утверждения о следовании.

...А для объективного закона справедлива

Лемма 37. Утверждение об асимметрии действия закона единства и борьбы противоположностей в части эволюционной регуляции в направлении ликвидации <актуальной> избыточности, но не наоборот, суть утверждение о следовании в рамках логической дедукции и зиждется на диалектической равнозначности любой пары $ЗД_i \equiv ЗД_j$ из трех законов диалектики (ЗД): ЗПКК, ЗЕБП и ЗОО, понимаемой <равнозначность> расширенно, как одновременность, однонаправленность, полная корреляция ($R = 1$) и взаимосвязанность действия трех ЗД, то есть из правил вывода в дедуктивном смысле, если $ЗД_i \equiv ЗД_j$, то $ЗД_i \vdash ЗД_j$ и $ЗД_j \vdash ЗД_i$, а если принять $ЗД_i \equiv Df \cdot ЗД_j$, то тем самым принимаются утверждения $ЗД_i \vdash ЗД_j$ и $ЗД_j \vdash ЗД_i$, а значит в отношении пары законов ЗЕБП и ЗПКК логически следует: $ЗПКК \vdash ЗЕБП$, что и есть в терминах логической дедукции признание логической истинности (объективного закона) утверждение об асимметрии действия ЗЕБП в части ЭР в направлении ликвидации <актуальной> избыточности, но не наоборот, а именно: $ЗПКК \vdash ЗЕБП$ читается «из ЗПКК следует ЗЕБП», понятно, в рамках равнозначности $ЗПКК \equiv ЗЕБП$, то есть «следует» понимается как частная характеристика в связи этих ЗД, а в рамках таковой в настоящем утверждении леммы ЗПКК суть накопление избыточности (количество) и ее ликвидация (переход в качество), а в воздействии (равнозначность!) на ЗЕБП названная частная характеристика проявляется в асимметрии этого закона в части ЭР, то есть характеристика «ликвидация избыточности» передается как действительность $ЗПКК \vdash ЗЕБП$.

...В качестве же поясняющих формулировку леммы 37, невзирая на высокие категории законов диалектики, освещенные великими именами Гегеля и Энгельса, тотчас в памяти возникает детское видение сплошного, от тесноты на задних лапках идущих, стада пеструшек... не стада, не коровы же, а серого колышащегося живого одеяла, накинутого на скалы, покрытые тонким слоем торфянистого дерна, поросшего вороничником, и одеяло это монотонно сползает к морю и исчезает в его глубине... Ликвидация избыточности: жестокий биологический закон, но — закон; опять же перефразируем юридическую формулу.

...И из фольклора: ломать не строить. Человек с его языком-мышлением есть ранговое отображение «мыслящей» Вселенной с его ФКВ^{16, 17}, поэтому высказывание «ломать не строить» есть ранговое отображение того объективного закона, что сформулирован в лемме 37, для понятийного разъяснения которой, в свою очередь, справедлива

Лемма 38. Одним из проявлений действия ФКВ на всех иерархических уровнях универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ является ПЭЭ, в котором эволюционная экономия понимается как минимизация энергетических затрат для совокупного — в объектах и процессах — достижение конкретной цели в их эволюционной последовательности, а согласно ПЭЭ более экономичным энергетически является первоначальное наращивание — в любых количественных измерениях — материальных образований по единому алгоритму (репликация — репродукция — пр. определение) с последующей ликвидацией избыточности в двух вариантах: (а) переводом в более примитивную форму и (б) системного усложнения на базе утилизируемой избыточности.

Здесь пример (а) — все те же лемминги-пеструшки: утонув в море, они переходят в примитивную форму пищевого рациона морских животных; (б) — см. в введении к книге параграф «Первичное накопление биомассы».

...Тема главы исчерпана, надеюсь, цель ее достигнута. Мы сознательно ограничились малым числом примеров к выдвинутым теоретическим положением, ибо вся вторая книга тома 18 суть иллюстрация таких примеров.

ГЛАВА 4. ФРАКТАЛЬНОСТЬ И ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЙ ХАОС ТРЕТЬЕГО И ЧЕТВЕРТОГО МИРОВ КАК ЭВОЛЮЦИОННАЯ МАКРОРЕГУЛЯЦИЯ

Александр. Это неизбежное следствие предшествующих предпосылок.

Ансельмо. Следовательно, мы только тогда достигнем вершины самой истины и сможем познать и изобразить вещи в их истине, когда достигнем в своих мыслях вневременного бытия вещей и их вечных понятий.

Александр. Не могу отрицать, хотя ты еще не показал, как можно этого достигнуть.

Фридрих Вильгельм Йозеф Шеллинг «Бруно, или о божественном и природном начале вещей. Беседа»¹²⁹ (С. 493)

Фрактальность и детерминированный хаос. Введение. Кто-то из классиков науки сказал, что для практического пользования той или иной отраслью научного знания вовсе не обязательно знакомство с ее историей, но именно ее знание во многом помогает ученому (не практику приложения!) не сбиться с магистрального пути исследования. Понятно, передаем эту важную мысль сугубо своими словами — еще раз внимательно перечитайте эпиграф к главе. ...Даже если таковая история всего лишь личные воспоминания не о столь уж и давном.

Сказанное к тому, что в середине девяностых годов с их бурной жизнью во всем, в обыденности, в криминале, в политике и пр., довелось по-присутствовать на проходившей в Туле встрече — собрании с группой видных гостей «из столиц и университетских центров», ученых и политологов социалистической направленности. В их числе был и математик с мировым именем, лауреат Ленинской премии, академик <тогда уже> РАН, доселе известный советский интеллектуальный диссидент И. Р. Шафаревич. Наше знакомство с ним до этих пор было заочное, письменно-телефонное, и сугубо научное в части математики. Так по его рекомендации* в «Докладах Академии наук» была опубликована наша статья¹³⁰, в

* По существующим в СССР и сейчас правилам для публикации в главном научном журнале «Доклады Академии наук» требуется рекомендация академика или члена-корреспондента РАН (ранее — АН СССР).

которой предложен новый, рекуррентный метод матричного вычисления простых чисел, то есть решена задача теории простых чисел, а именно в том ее актуальном аспекте, каковым является распределение этих чисел. Но — это к слову.

Поскольку организаторами встречи, собравшей полный зал самого крупного в городе кинотеатра, оказались мои хорошие знакомые (Тула — город небольшой, в каждом социальном слое все друг друга знают), то и был приглашен на ужин с подуставшими гостями в уютном ресторанчике центрального парка, где уже очно познакомился с Шафаревичем. В завязавшейся с ним беседе на мой вопрос о целеполагании в развитии науки в целом и математики в частности, Игорь Ростиславович, коль скоро я интересуюсь именно его мнением, порекомендовал ознакомиться с его лекцией по случаю официального вручения ему Хайнemanовской премии Геттингенской академии наук. Что я на другой же день и сделал, благо недавно приобрел его книгу «Путь из-под глыб»¹³¹. Лекция называлась «О некоторых тенденциях развития математики». Полагаем, что приводимый ниже отрывок из нее, в котором И. Р. Шафаревич говорит о математике, как универсальном аппарате описания эволюции Мироздания, здесь уместен: *«При поверхностном наблюдении математика представляется плодом трудов многих тысяч мало связанных индивидуальностей, разбросанных по континентам, векам и тысячелетиям. Но внутренняя логика ее развития гораздо больше напоминает работу одного (здесь и далее выд. И. Р. Шафаревичем — А.Я.) интеллекта, непрерывно и систематически развивающего свою мысль, лишь использующего как средство многообразие человеческих личностей. Как бы в оркестре, исполняющем кем-то написанную симфонию, тема переходит от одного инструмента к другому, и когда один исполнитель вынужден прервать свою партию, ее точно как по нотам, продолжает другой...*

Невольно приходишь к мысли, что такая поразительная, загадочная деятельность человечества, длящаяся несколько тысячелетий, не может быть случайной, должна иметь какую-то цель. А признав это, мы с необходимостью приходим к вопросу: в чем состоит эта цель?..

Любая деятельность, лишенная цели, тем самым теряет и смысл. И если сравнить человечество с живым организмом, то математика окажется непохожей на осмысленную, целенаправленную деятельность. Скорее она аналогична инстинктивным действиям, которые могут стереотипно повторяться, пока работает некий внешний или внутренний возбудитель.

Не имея цели, математика не может выработать и представление о своей форме, ей остается в качестве идеала ничем не регулируемый рост,

а вернее расширение по всем направлениям (выд. нами.— А.Я.). Используя другое сравнение, можно сказать, что развитие математики не похоже на рост живого организма, который сохраняет свою форму, сам определяет свои границы. Оно больше напоминает рост кристалла или диффузию газа, которые будут распространяться неограниченно, пока не встретятся с внешним препятствием.

Очевидно, что такое развитие науки противоречит ощущению осмысленности и красоты, которое непреодолимо возникает при соприкосновении с математикой,— подобно тому, как невозможна бесконечно продолжающаяся прекрасная симфония»¹³¹ (С. 93—95).

К высказыванию И. Р. Шафаревича по его существу, то есть по математике, как универсальном аппарате описания эволюции <Мироздания> \supset <Вселенной> \supset <земной жизни>, что есть наиболее характерный пример эволюционной макрорегуляции III и IV миров, мы ниже вернемся. Пока же акцентируем внимание на выделенные нами слова *расширение по всем направлениям*. С этим определением в математической физике связаны две ее отрасли: детерминированный хаос и фрактальная геометрия. Первая из них относится к нелинейным эффектам в хаотических и стохастических системах — так авторы и назвали свою монографию¹³², наиболее, на наш взгляд, авторитетную по данной тематике на настоящий момент (хотя бы она и издана почти двадцать лет назад). В наших работах^{133–136} аппарат детерминированного хаоса использован для анализа взаимодействия низкоинтенсивных КВЧ ЭМИ с биосистемами. Сам термин «детерминированный хаос» вошел в научный обиход от названия книги Г. Шустера¹³⁷ — также авторитетной работы в этой научной отрасли. Фрактальная же геометрия, «единоличным» создателем которой является Бенуа Мандельброт¹³⁸, в последние три десятка лет интенсивно развивается во всевозможных научных направлениях: см. наиболее содержательные обзоры^{139–141} в «Успехах физических наук», а также монографии^{142, 143}. Приложениям фрактального анализа в радиофизике посвящены работы А. А. Потапова^{144–146}, а наша работа¹⁴⁷ содержит раздел, в котором методы фрактальной геометрии рассматриваются в приложении к электродинамике живых систем. А настоящая глава по совокупности ее содержания и выводам предполагается <неформальным> доказательством следующей теоремы.

Теорема 3. *Фрактальность и детерминированный хаос, описываемые в своих процессах и объектах математическими аппаратами фрактальной геометрии и нелинейной динамики в хаотических и стохастических средах, рассматриваются в плане эволюционной макрорегуляции III и IV миров априорно законам движения эволюции в развертывании земной матрицы ФКВ.*

Начнем с фрактальной геометрии — для наглядности и понятности, тем более, что речь идет о III и IV мирах, то есть продуцентах мышления человека, в приложении к биосистемам, к живой материи в ее вещественной и полевой, преимущественно электромагнитной, формах.

Фракталы и вещественно-полевая структура живого. Аспекты эволюционной регуляции. Именно фрактальная геометрия природы, в том числе — и прежде всего! — живой, заполнила ту «пустоту», которая ранее не позволяла физико-математически описывать граничные условия сложных по геометрии объектов в соответствующих постановках краевых задач. Возможности фрактального представления вещественно-полевой организации биосистем¹³⁴, как нам представляется, выходят за пределы собственно физико-математического моделирования. Этой геометрией может быть описана в плоскости и в объеме любая система или процесс, отождествляемые с бесконечно ветвящимся множеством, то есть объекты любой «неправильной» формы. Одновременно также объекты и процессы имманентны любой форме эволюционной регуляции. В качестве примера: сама эволюция живого в ее последовательности следовала протяженной $\tau_{эв}$ → фрактальности, что и отобразилось на объектах и процессах жизнедеятельности. Классические биообъекты: сердечно-сосудистая система и бронхо-легочная система, где ветвление сосудов вплоть до микроциркуляторного уровня есть действие фрактального самоподобия. Этой же геометрией описываются и процессы в биосистемах, включая и патологические. При этом геометрия биотканей описывается — в плоскости — элементарным по форме, основным уравнением фрактальной геометрии — уравнением (формулой) Мандельброта:

$$Z = Z^2 + C, \quad (55)$$

где Z — текущая координата (комплексное число) точки; C — комплексный коэффициент.

Нас более интересует вещественно-полевой аспект фрактальных преобразований (55). ...Опять же вспомним недавнюю по времени историю. Достаточно длительное время (1990—2000-е гг.) мы активно сотрудничали с С. П. Ситько*, одним из инициаторов квантовой медицины⁴³, директором киевского научного центра «Отклик» (после объявления самостийности — «Відгук»), издателем международного журнала «*Physics of the Alive*» («Физика живого»). Наш общий с С. П. Ситько интерес: исследование взаимодействия ЭМП, в особенности низкоинтенсивных ЭМИ КВЧ, с биосисте-

* За излечение от тяжелого заболевания методами электромагнитотерапии члена бельгийской королевской фамилии Сергей Павлович Ситько был удостоен звания шевалье (дворянского титула) Бельгийского королевства...

мами... и наши, общие с С. П. Ситько, разногласия с классической биологией и биомедициной, сущность которых он (в полемическом тоне) выразил следующими характерными рассуждениями¹⁴⁸: «Как может группа молекул (пусть даже таких сложных, как ДНК) «отвечать» за какой-либо параметр целого макроскопического организма, если современные представления биологических и медицинских наук базируются исключительно на химической парадигме, когда реальной для живого признается лишь короткодействующая составляющая электромагнитных сил? Да и что значит «отвечать»? Перед кем? И кто и где обучает эти молекулы ответственности?.. Никто сегодня не сомневается в хромосомной теории наследственности, равно как и в том, что наследственная информация содержится в геноме. Но не на таком же примитивном уровне, когда, по сути, произвольному линейному разложению по понятийным ортам анатомо-морфологической структуры организма черт его характера, уровня способностей, сопротивляемости к болезням сопоставляются отдельные гены генома!» (С. 12—13).

...Укажем в *pendant* (дополнение), что уже во времена И. М. Сеченова чисто «химическая парадигма» не рассматривалась¹⁴⁹: «Во взглядах на отпавления животного тела издавна существовали два здоровых течения, стремившихся объяснить жизненные явления наличною совокупностью химических и физических (выд. нами. — А.Я.) знаний» (С. 497 — в работе «Герман ф.-Гельмгольц как физиолог»).

Итак, эволюционную фрактальность, как механизм эволюционной регуляции в $\tau_{эв} \rightarrow$, мы рассмотрим, используя нашу концепцию¹⁴⁷, на примере ДНК; равно как в предыдущей главе ДНК фигурировала в аспекте киральной асимметрии живого мира... Это и правильно: говорить о живом, начиная *ob ovo*. В данном случае о структуре и функциях ДНК как первоосновы живых систем.

Действительно, сторонники «химической парадигмы» (она же классическая биология, даже с современными дополнениями: выполненная программа «Геном человека», клонирование, генная инженерия... о вирусах, — во второй части книги) полагают линейное, механическое в своей основе, соответствие конкретных генов G_j конкретному же физиологическому признаку P_j : $\{G_j \leftrightarrow P_j\}$ (рис. 28, а).

<Далее мы вкратце дадим цифровые данные по ДНК — это нам потребуется во второй книге тома>. В рассмотренной выше (рис. 28, а) ситуации однозначно речь идет лишь о «верхнем эволюционном окончании» (термин наш) ДНК человека N_{hs} , а оно — в общей длине ДНК человека порядка $3 \cdot 10^9$ нуклеотидов — весьма невелико: порядка 2 %, то есть 60 млн. нук-

леотидов, а, например, геном человека лишь на 30 млн. нуклеотидов отличается от генома мыши¹⁴⁸. Из сравнительной диаграммы на рис. 28,а видно, что и геномы самых первых (простейших) млекопитающих $N_{мл}$ тоже не превышают единиц процентов от общей длины ДНК человека.

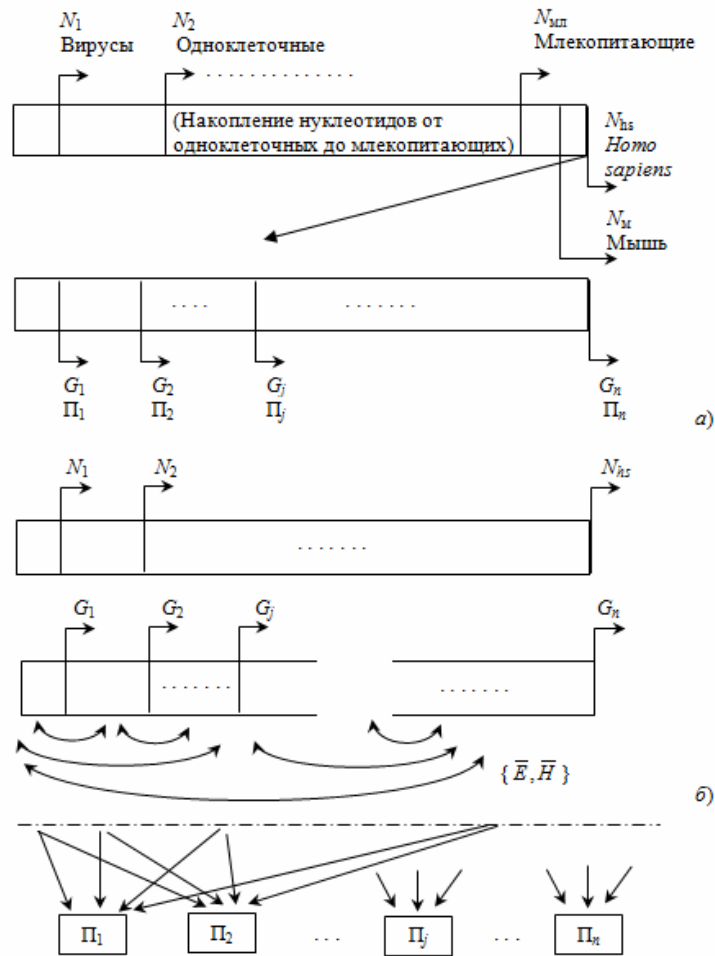


Рис. 28. К иллюстрации «химической парадигмы» — механического перебора генов и отождествления $\{G_j \leftrightarrow П_j\}$ (а) и вещественно-полевой концепции физиологического выявления кода ДНК (б)

Таким образом, до 98 % генов в ДНК человека по общепринятым представлениям вообще «не работают на физиологию»; поэтому их и называют «молчащими» или «мусорными» генами. Как замечено в нашей с В. Н. Веселовским книге³⁰, если набраться терпения (имея соответствующее оборудование) и просмотреть всю цепочку ДНК человека от начала до верхнего эволюционного окончания N_{hs} (рис. 28, а), то обнаружим, что в этой цепочке в виде последовательности нуклеотидов N_1, N_2, \dots записана вся эволюционная память эволюции живого (см. введение к книге), то есть геномы всех предшествующих организмов фауны после разделения ее с флорой, а до этого — геномы праорганизмов до разделения, включая геномы вирусов. Для сравнения и подтверждения диаграммы на рис. 28,а: для простейшего бактериального вируса ФХ174 $N_1 = 5386$; для бактерии *E.coli* $N_2 = 4 \cdot 10^6$; для дрожжей *Saccharomyces cerevisioe* $N_g = 1,35 \cdot 10^7$; для дрозофилы (*Drosophila melanogaster*) $N_{др} = 1,6 \cdot 10^8$, а вот морской еж (*Strangylocentrotus purpuratus*) с $N_e = 8 \cdot 10^8$ почти что и «родственник» *homo sapiens*! Таким образом, справедлива

Лемма 39. *Геном каждого последующего, более высшего организма включает в себя геномы всех предшествующих, эволюционно более низших организмов, начиная от предживых^{21, 30-35} вирусов, причем суммарное накопление нуклеотидов в ДНК текущего в эволюции организма подчиняется фундаментальному, в том числе общебиологическому, экспоненциальному закону (см. рис. 29, а).*

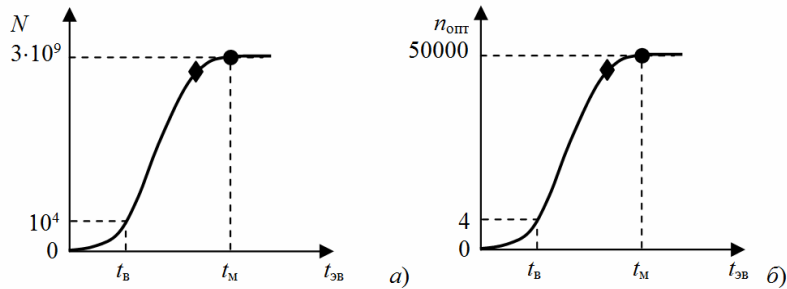


Рис. 29. Иллюстрация к лемме 39(а) и к следствию 1 из леммы 39(б) (◆ — геном человека; ● — «точка Омега»)

Следствие 1 из леммы 39: согласно ПЭК и ПЭЭ, фундаментальное правило эволюции не изменять в своем ходе единожды избранного пути здесь проявляется в том, что все предшествующие характеристики (параметры,

гены) не исключаются, но накапливаются в ДНК. Особо наглядно это проявляется в алфавите ДНК, который для всех организмов суть четырехбуквенный (A, C, G, T). Однако, с точки зрения оптимальности алфавита и языка (то есть кода, словаря)¹⁵⁰, этот алфавит оптимален только первоначально, простейшим вирусам (рис. 29, б); в частности, для генома человека $n_{\text{опт}} = 47780(!)$.

Следствие 2: переход экспоненциальной кривой накопления нуклеотидов на уровне ДНК человека в асимптоту (рис. 29) соответствует «точке Омега» • в эволюционной концепции финализма П. Тейяра де Шардена⁴⁸, то есть пределу биологической эволюции на уровне *homo sapiens*.

Из приведенного пояснения (лемма 39 и следствия из нее) следует, что «механическое» отождествление $\{G_j \Leftrightarrow \Pi_j\}$ фактически отсекает от каждого последующего вида предысторию эволюции, что является нонсенсом. Поэтому более адекватной является схема отождествления, приведенная на рис. 28, б, то есть все гены, в том числе и «молчащие», взаимосвязаны, например, микромощными ЭМП $\{\bar{E}, \bar{H}\}$ (см. концепцию волнового генома П. П. Гаряева^{41,42}, нашего научного коллеги): $\Pi_j \Leftrightarrow \sum_n G_i$ при доминанте

$$\{dom \sum_k G_i \Leftrightarrow \Pi_j; k < n\}.$$

Теперь о цели, которой мы предпослали экскурс в описание структуры ДНК. Справедлива

Лемма 40. *Современные представления о функционировании генома однозначно свидетельствуют: геном является типичным представителем вещественно-полевых фракталов, для структуры и <рабочих> процессов которого характерны основные положения фрактальной геометрии, а именно: самоподобие эволюционно развивающейся структуры, их описание случайными функциями и дробление молекулы ДНК по информационным фрагментам (генам).*

В то же время именно для ДНК характерна тесная связь электродинамики живого и фрактальной геометрии (см. выше, рис. 28). Еще один существенный фрактальный признак ДНК заключается в вероятностном описании его информационного содержания: речь идет о реконструкции некоторого сигнала I_c , отвечающего за активизацию конкретного информационного участка ДНК; см. наше подробное рассмотрение в книге¹⁴⁷. Там же выполнен и спектральный анализ структуры геномных последовательностей ДНК. Из сказанного выше в настоящем параграфе достоверно следует: ДНК в ее функционировании, как механизма передачи генетической информации, является объектом вещественно-полевой фрактальной органи-

зации, причем описывающие ДНК фракталы являются *эволюционными*.
Справедлива

Лемма 41. *Биомолекула ДНК содержит все основные признаки вещественно-полевой фрактальной организации эволюционного типа, то есть самоподобное нарастание ДНК происходит в процессе эволюции живого от предживых вирусов до homo sapiens.*

Коль скоро организация и информационное функционирование ДНК суть вещественно-полевое (электромагнитное поле), то здесь Б. Мандельброт в своей основополагающей книге¹³⁸ утвердительно пишет о связи фрактальной геометрии с электродинамикой (электрофизикой). В нашей книге¹⁴⁷ в данной связи достаточно подробно исследованы спектры ЭМ-излучений биосистем <в целом>; выше уже определелись: биосреды по своим вещественно-полевым свойствам имеют фрактальную (или мультифрактальную) организацию. В частности, дано представление о недифференцируемых функциях и расходимости энергии в биосистемах и смежных вопросах. В части связи фракталов с геометрией хаоса, стохастичности, в том числе детерминированного хаоса (а это тема настоящей главы) справедливо

Определение 17. *Важнейшей характеристикой фракталов является их подчиненность геометрии хаоса, описываемой процессами броуновского движения, канторовой пыли, пыли Фату, предельными фигурами Пеано и пр. Вторым аспектом геометрии хаоса является выраженная нелинейность; язык же хаотических процессов имманентен самой природе, в том числе живой, в смысле, что любой функционирующий/существующий объект живого мира есть либо динамически и хаотически структурирующийся (развивающийся) биообъект, либо уже структурированный, живущий объект (рис. 30).*

Таким образом, адаптация аппарата фрактальной геометрии, рассмотренная нами ранее¹⁴⁷, к биоэлектродинамике (биоэлектрофизике) в конкретных их задачах, как, например, в вопросах эволюционной регуляции, сложностей не вызывает. Здесь справедлива <и полезна в контексте темы книги>

Лемма 42. *Фрактальное описание объектов и процессов в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, использующее понятие скейлинга^(*), устанавливает связь между микро- и макроописанием объектов и процессов в непрерывном самоподобии и отображении микромира на макромир и наоборот.*

Примечание^(*): скейлинг — обобщенное понятие масштаба, то есть когда масштабируются все физические, в том числе функциональные, параметры и характеристики.

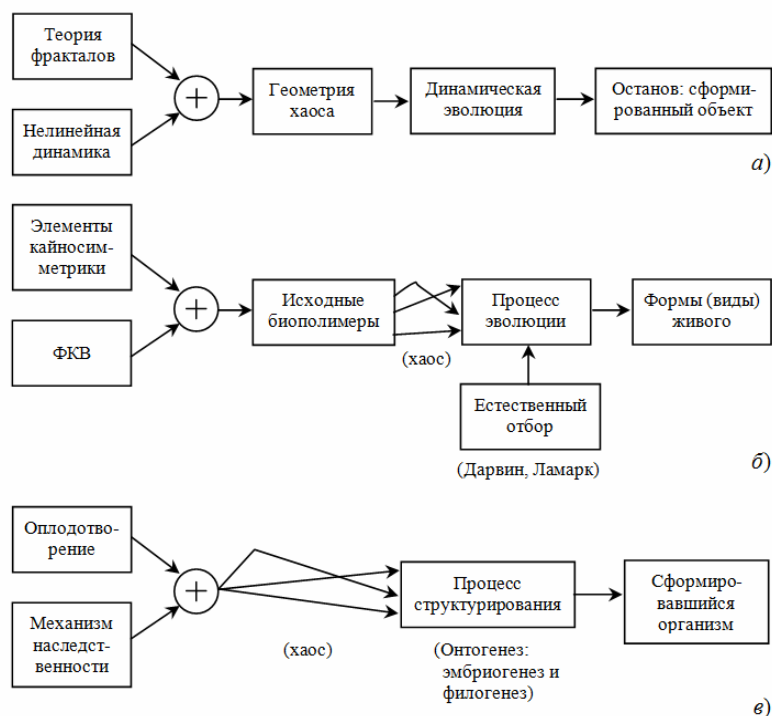


Рис. 30. Общая схема фрактального описания эволюции материальных объектов (а); фрактальное представление эволюции живого (б); фрактальное описание развития организма (в)

Важно также определить связь фрактальности с информацией, а более обще — с информационной энтропией. Отметим, отсылая за конкретикой к литературе по фракталам^{138–147}, что в основе фрактального анализа лежит дробная размерность — в отличие от привычной нам геометрической и топологической $D = 1, 2, 3$. А для описания (в уравнениях) фракталов используется $D = 1...3$, включая дробную, в зависимости от описываемых объектов и процессов. Так, например, по данным Б. Мандельброта¹³⁸ для легочной мембраны биообъекта $D = 2,90$. Такая, базовая для фракталов, дробная размерность называется *размерностью Хаусдорфа — Безиковича* (см.^{130,151}). Также определению Хаусдорфа — Безиковича формально отвечает эффективная размерность, которая используется для описания немасштабированных фракталов, в которых, вообще говоря, не соблюдается <математически точно> правило самоподобия — а это по сути описание

всего живого. Опять же, как отмечает Б. Мандельброт¹³⁸, размерность Хаусдорфа — Безиковича формально ассоциируется с энтропией:

$$D = -(\pi_1 \ln \pi_1 + \pi_2 \ln \pi_2 + \pi_3 \ln \pi_3), \quad (56)$$

то есть определение D в (56) формально же соответствует определению энтропии по Шеннону. Б. Мандельброт не дает какого-либо комментария к (56), но очевидно, что формальная адекватность определения размерности Хаусдорфа—Безиковича и термодинамической (информационной) энтропии по Шеннону дает основание утверждать, что справедлива

Лемма 43. *Размерность Хаусдорфа — Безиковича адекватна информационной энтропии по формальному определению, что позволяет говорить и о физической сущности взаимосвязи фрактального процесса и процесса накопления энтропии системы, а именно: увеличение фрактальной размерности Хаусдорфа — Безиковича означает усложнение фрактальной системы, что всегда влечет за собой увеличение энтропии, как следствие дробления признаков системы.*

Данная лемма чрезвычайно важна в аспекте эволюционной регуляции, а именно: на первый взгляд это парадоксальное утверждение; усложнение системы приводит к увеличению энтропии, то есть к уменьшению информационного содержания системы. Но — именно на первый взгляд... Самоочевидно, что именно усложнение, прежде всего функциональное, системы приводит к возрастанию степени порядка, то есть увеличению ее информационного содержания, а формально рассуждая, из закона постоянства суммы информации I и энтропии S (это наша формулировка; см. предыдущие тома ЖМФН) $I + S = Const$, следует что в такой системе энтропия должна падать. Но все дело в том, что определения энтропии, информации и их взаимосвязи, данные Бриллюэном, Шенноном, Р. Л. Стратоновичем, Больцманом, Н. И. Кобозевым и др. (см.¹⁴⁷, гл. 8), как правило, относятся к конкретным разделам физики, чаще всего — к термодинамике. Что же касается столь специфически сложных систем, как биообъекты, то здесь связь информации с энтропией не столь однозначна, точнее говоря, здесь речь идет о совершенно разных понятиях. В чисто «геометрическом плане», действительно, увеличение фрактальной размерности приводит к хаосу, хотя и (опять же!) фрактально, то есть детерминированно, упорядоченному. Это и позволяет говорить о возрастании *формальной энтропии*. Но вот в плане возрастания функциональной сложности биосистемы в результате эволюционного фрактального процесса или фрактального «сопровождения» онтогенеза (см. рис. 30), то получается — и также самоочевидно: увеличение фрактальной размерности Хаусдорфа — Безиковича приводит к возрастанию информационного содержания биосистемы. Запомним это для дальнейшего: III и IV миры суть, как уже отмечено выше, «порождение»

живой материи, а соотношение в эволюции фрактальной размерности и информационной энтропии (см. лемму 43) есть прерогатива эволюционной регуляции. Что и требовалось показать в настоящем параграфе.

Детерминированный хаос и явление стохастического резонанса в регуляции свободной энергии, как составляющей эволюционной регуляции. Если фрактальный процесс суть самоподобное усложнение (рост кристалла — наиболее наглядно) объекта, системы, структуры и т.п., то детерминированный хаос и явление стохастического резонанса, связанные, в частности, с регуляцией свободной энергии объекта... и т.п., также есть усложнение, но не строго математическое, как у фракталов, а происходящее по принципу «упорядочения на фоне хаоса». Далее используем аббревиатуры: ДХ — детерминированный хаос и СР — стохастический резонанс.

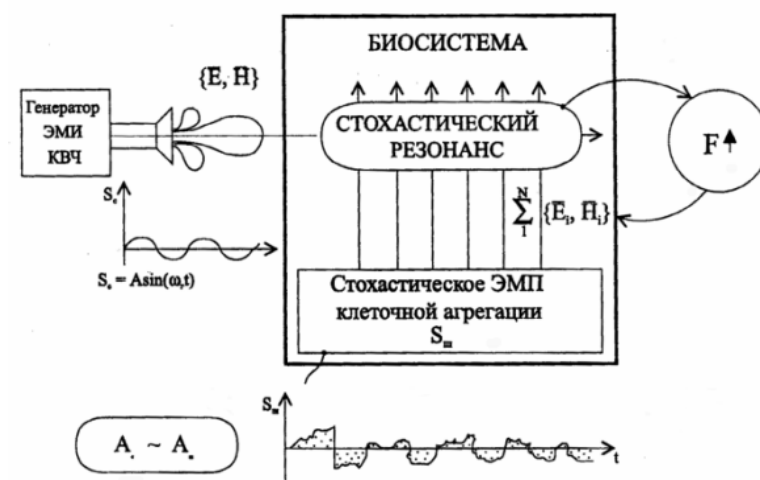


Рис. 31. Структурная модельная схема возникновения стохастического резонанса в биосистеме

Явление СР, несмотря на сравнительно недавнее появление самого термина (Benzi R. et al., 1981), активно используется во многих разделах физики; отметим, что СР реализуется *исключительно* в нелинейных системах, генерирующих собственные шумы. Ранее мы рассматривали^{21, 30, 31, 35, 135} явление СР в приложении к воздействию ЭМИ КВЧ на живой организм, что есть выраженный нелинейный процесс. Поэтому и ниже в качестве примера используем ту же схему (рис. 31). С этих позиций воздействие низкоинтенсивного ЭМИ КВЧ, то есть моделируя эволюционную регуля-

цию биоэволюции Земли с учетом воздействия естественных ЭМИ, на биосистему с собственным шумом — стохастическим интегральным ЭМП клеточных агрегаций — создает оптимальные условия для возникновения СР, учитывая выраженную нелинейность живого вещества в физическом плане, а также динамичность организующих его биофизикохимических процессов^{22, 36}. С позиций эволюционной регуляции интерес к явлению СР заключается в его функции «упорядочения», то есть в нелинейных системах шум индуцирует новые и более упорядоченные режимы функционирования системы, что приводит к образованию более регулярных структур, увеличивает когерентность, усиление накладываемого на шум сигнала, увеличение отношения сигнал/шум ($S_c/S_{ш}$), словом — это позволяет определить СР как «индуцированный шумом эффект увеличения степени порядка»¹⁵², что и есть, в аспекте нашей темы, «рабочий» метод эволюционной регуляции. Заметим, что шум $S_{ш}$ может быть белым, аддитивным и пр., однако сигнал S_c *должен быть низкоинтенсивным* (а таковыми являются большинство природных ЭМП); в противном случае мы имеем другой эффект, не связанный с квазипороговым воздействием S_c на $S_{ш}$.

В модельной схеме на рис. 31 (генератор ЭМИ КВЧ имитирует природные поля, имманентные биоэволюции на Земле) возникновения СР в биосистеме при воздействии КВЧ-сигнала рассматриваем простейший вариант монохроматического облучения биосистемы: $S_c = A \sin(\omega_r, t)$, где $\omega_r = 2\pi f_r$ — частота ЭМИ КВЧ. Условие одинакового порядка амплитуд воздействующего сигнала (A_c) и шума ($A_{ш}$) отвечает оптимальности возникновения СР с эффектом «порогового срабатывания». Сигнал S_c взаимодействует

со стохастическим ($\sum_1^N \{\bar{E}_i, \bar{H}_i\}$) ЭМП организма $S_{ш}$, например, в виде адди-

тивного шума, в результате чего возникает СР, который интенсифицирует обменные процессы *свободной энергии* $F \uparrow$.

На рис. 32 проиллюстрировано превышение порогового уровня, наблюдаемое при СР. Здесь под величиной $S_{пор}$ понимается интенсивность суммарного поля $\Sigma(S_c, S_{ш})$, при превышении которой интенсифицируется обмен свободной энергией F , что приводит к включению биохимических и биофизических реакций, в итоге приводящих к восстановлению работы клетки в норме. (На рис. 32 для упрощения графики и наглядности шумовой сигнал условно показан синусоидальным). Превышение уровня $S_{пор}$ суммарным сигналом $\Sigma_s \equiv \Sigma(S_c, S_{ш})$ приводит к формированию сверхпорогового сигнала $S_{пр}^0$, интенсифицирующего обмен свободной энергии.

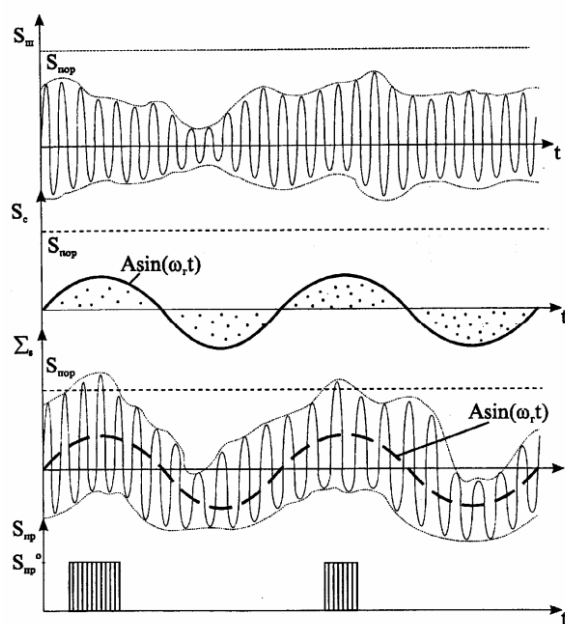


Рис. 32. К иллюстрации превышения порогового уровня при стохастическом резонансе

На рис. 33 показан спектр мощности сигнала при СР. При воздействии монохроматического (немодулированного) ЭМИ КВЧ с частотой $f_n \equiv f_r$ происходит периодическая модуляция высоты барьера $S_{\text{пор}}$ (рис. 32) $\Delta S \approx S_{\text{пор}} + A \sin(\omega_n t)$ и вероятности перехода $S_{\text{пор}}$ (см.¹⁵²). Поэтому в спектре мощности выходного сигнала присутствует пик на частоте f_n и ее гармониках mf_n . Если же воздействуем на биообъект ЭМИ КВЧ с несущей частотой f_n , модулированной частотой $f_{\text{мод}}$ (здесь модельной схемой на рис. 31 моделируются естественные ЭМП с естественной же модуляцией в среде их действия), то помимо пиков f_n , mf_n в спектре мощность выходного сигнала присутствуют пики $f_{\text{мод}}$, $nf_{\text{мод}}$. Это дает объяснение эффекту «двойного резонанса». Если сравнить формы сверхпорогового сигнала при воздействии немодулированного (рис. 32, нижняя эпюра) и модулированного (рис. 34) ЭМИ КВЧ, то увидим, что в последнем случае огибающая надпороговых всплесков $S_{\text{пр}}$ имеет период $T_{\text{мод}}$, соответствующий в качественном приближении частоте модулирующего сигнала. Это и объясняет качественно иной эффект инициации обменных энергетических процессов <в клетках в нашей модели> при воздействии модулированного ЭМИ КВЧ.

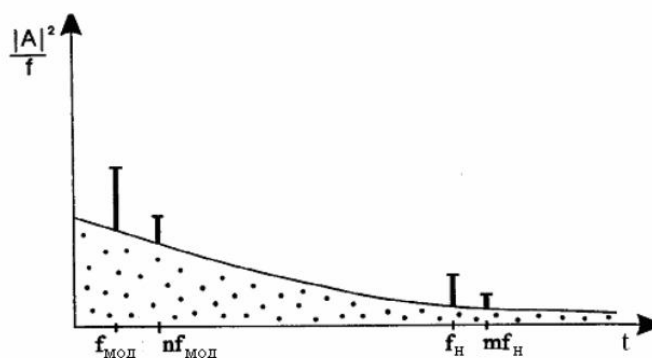


Рис. 33. Спектр мощности сигнала при стохастическом резонансе: эффект «двойного резонанса» в биосистемах

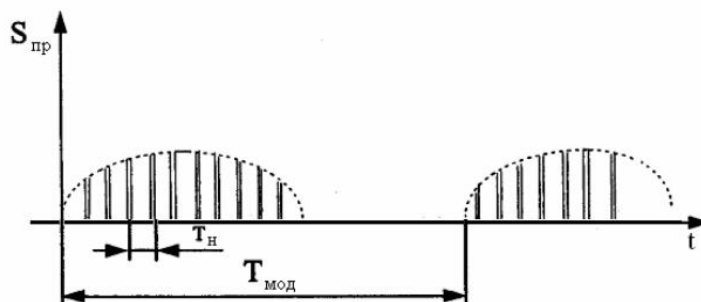


Рис. 34. Форма сверхпорогового сигнала в явлении стохастического резонанса при воздействии модулированным ЭМИ КВЧ

На рис. 35 приведена модельная схема для реализации наиболее актуального для естественных полей в эволюционной регуляции режима «хаотический шум + детерминированный хаос», где <в модели> ЭМИ КВЧ модулируется сигналом так называемой псевдослучайной (ПС) последовательности; другое принятое в радиотехнике и цифровой технике название: М-последовательность. Сигнал ПС и есть в модели источник детерминированного хаоса. А сам сигнал ПС есть периодическая последовательность пачек импульсов одинаковой амплитуды, причем ПС обладает — при достаточно большой длине периода — одновременно свойствами детерминированного и стохастического сигнала, что и есть содержание детерминированного хаоса.

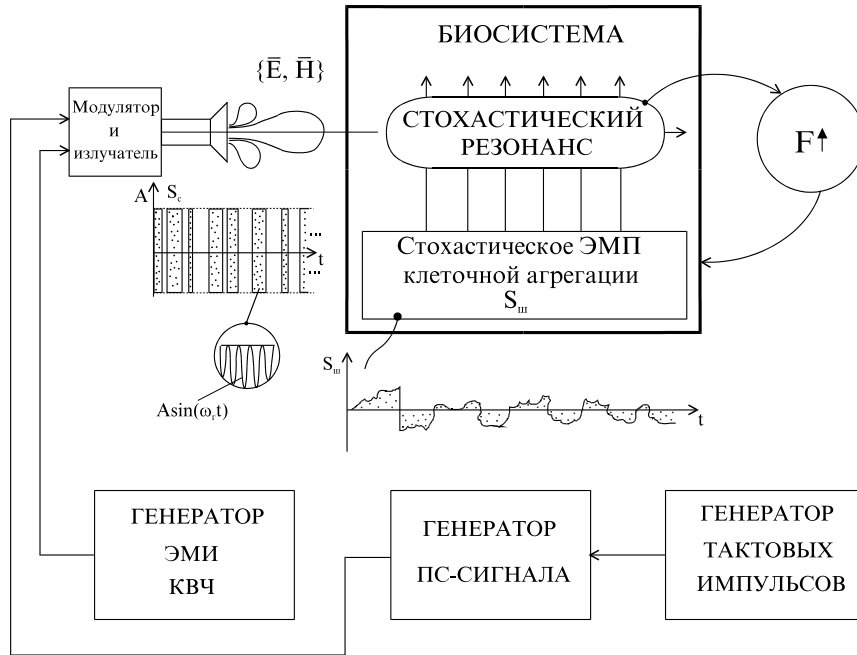


Рис. 35. Структурная модельная схема возникновения стохастического резонанса в биосистеме в режиме «хаотический шум + детерминированный хаос»

Спектр ПС-сигнала описывается логарифмической функцией от квадрата параметра $\sin(\pi\omega/\omega_{\text{мод}})/(\pi\omega/\omega_{\text{тк}})$, где ω — текущая частота; $\omega_{\text{тк}}$ — тактовая частота генератора тактовых импульсов, запускающего генератор ПС-сигнала. При большой длине периода спектр ПС-сигнала близок к шумовому, то есть непрерывному.

На рис. 36 приведена функциональная схема используемого в модели рис. 35 <практическая*> схема генератора ПС-сигнала, реализованная на 9-разрядном последовательном регистре сдвига. Обратная связь образуется подачей выходных сигналов с пятого и девятого элементов регистра на сумматор по $\text{mod}2$ и далее на вход регистра. Период полученного на выходе ПС-сигнала содержит 511 элементов (0, 1), что обеспечивает квазишум-

* Таковую самолично паял, когда на заре своей инженерной деятельности разработывал систему помехоустойчивого управления и связи с дистанционно пилотируемым летательным аппаратом (ДПЛА); сейчас такие «штуки» называют беспилотниками, а склонными к обезьянничеству «с американского» СМИ — «дронами».

мовой спектр (детерминированный хаос); последний можно еще более приблизить к шумовому, используя 10-разрядный регистр (1023 элемента в период).

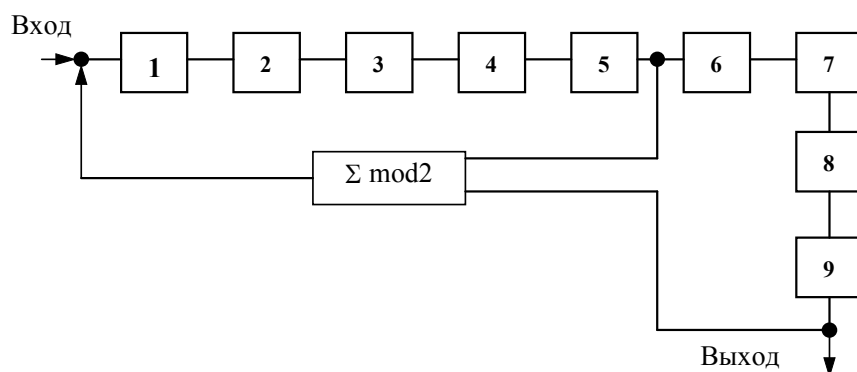


Рис. 36. Схема генератора псевдослучайного сигнала

Итак, эффект стохастического резонанса в сочетании наложения друг на друга детерминированного хаоса и хаотического (стохастического) шума полагаем одним из базовых механизмов активации процессов регуляции превращений свободной энергии — в использованной выше модели в биосистеме на клеточном уровне, а в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ в собственно эволюционной регуляции в части полевой формы материи с активацией процессов превращения энергии.

Определившись с ролью фрактальности, детерминированного хаоса и стохастического резонанса, как естественных инструментов эволюционной регуляции, перейдем к их действенности в части организации и функционирования III и IV миров.

Эволюционная макрорегуляция третьего и четвертого миров: роль фракталов, детерминированного хаоса и стохастического резонанса. Во избежание двусмысленности поясним семантику используемого в данной главе термина «макрорегуляция». Таковая здесь отлична от принятого, например, в сопоставлении: микромир — макромир. То есть этимологическая характеристика *крупный, большой, объемлющий* в нашей трактовке макрорегуляции сохраняется, как, например, в макромире, но относится не к указанному сопоставлению тех же миров, а понимается как объемлющая <эволюционная> регуляция. Итак, эволюционная макрорегуляция суть подчеркивание *общих* методов, способов ЭР, применимых, используемых

ФКВ во всех аспектах эволюции в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ и ограничиваемых в возможном разнообразии ПЭК и ПЭЭ. Дедукция же позволяет говорить о макрорегуляции в тех или иных <исследуемых> аспектах эволюции, в частности, как в этом параграфе, в ЭР III и IV миров.

Такое определение эволюционной макрорегуляции и рассмотренные выше в главе — в основном на примерах и моделях для подтверждающих экспериментов — методы фрактального анализа и нелинейных эффектов в хаотических и стохастических динамических системах, включая стохастический резонанс, позволяет сформировать следующую лемму, контекстную базовой в главе теореме 3.

Лемма 44. *Фрактальность суммарно понимаемых сред, объектов и процессов и нелинейные эффекты в хаотических и стохастических динамических системах, включая явление стохастического резонанса, характеризующие развитие и функционирование III и IV миров и понимаемые как методы <природной, эволюционной> эволюционной макрорегуляции, могут быть обобщенно отнесены к явлению детерминированного хаоса в той степени условности, что ДХ есть процесс изначально детерминированного разветвляемой земной матрицей ФКВ эволюцией интеллекта, первоначально на биологической основе человека ($h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots$) с дальнейшим переходом (III \rightarrow IV) на биотехническую и <возможно> сугубо техническую основу, причем эволюционная регуляция здесь осуществляется избыточным ростом с последующей ликвидацией избыточности (см. последний параграф гл. 3).*

Еще раз в этой книге вернемся к логическому определению детерминизма (мы уже касались этого вопроса в гл. 2). Приведем два определения (см. также логические доказательства⁸⁵).

Определение 18. *В широком смысле под детерминизмом понимают главенствующий здесь принцип: для всякого эмпирического индивида (события, состояния и пр.) априорно подразумевается некоторое другое состояние, являющееся его причиной, то есть все происходящее имеет причину, ничто не происходит без причины; обратное утверждение относится к индетерминизму; из главенствующего принципа следует допущение: для любого эмпирического состояния <всегда> можно найти другое состояние, которое является его причиной — для всего происходящего можно отыскать причину^(*).*

Примечание^(*): допущение является более <логически> сильным, нежели базовое определение, поскольку допущение полагает: (а) признание существования причин <появление> любых состояний; (б) безотносительная возможность нахождения причин этих состояний.

Определение 19. В более узком смысле (не в частном!) детерминизм суть принцип, для которого можно предсказать состояние эмпирического индивида (события, состояния и пр.) в последующее время $\tau_{эв} \rightarrow$, если имеются объективно полные и точные данные о состоянии этого эмпирического индивида в некоторое данное время — срез $\tau_{эв}$.

Для детерминизма и индетерминизма справедливы следующие логические утверждения⁸⁵, которые для нашей конкретики <темы> запишутся:

$$(\exists \downarrow \chi) ((\downarrow \chi \in \text{ДХ}) \wedge \sim (\downarrow \eta \in \text{ДХ}) \wedge (\chi \rightarrow \eta)), \quad (57)$$

где χ — переменная для <текущих> высказываний;

$$(\forall \downarrow \chi) ((\downarrow \chi \in \text{ДХ}) \wedge \sim (\downarrow \eta \in \text{ДХ}) \rightarrow \sim (\chi \rightarrow \eta)). \quad (58)$$

Определения читаются:

— события $\downarrow \eta$ детерминировано относительно ДХ (то есть класса событий), если и только если (57);

— событие $\downarrow \eta$ не детерминировано относительно ДХ, если и только если (58).

В (57), (58) класс событий ДХ включает в себя процессы (события) фрактального роста <объектов, процессов> и нелинейных эффектов в хаотических и стохастических динамических системах, включая явления стохастического резонанса. Роль переменной χ сугубо «логически служебная», а $\downarrow \eta$ совокупность последовательно-параллельных событий в развитии указанных процессов класса ДХ.

С нашей ДХ-спецификой утверждение (57) имманентно обоим определениям 18, 19, но, учитывая строгую математическую базу фрактальной геометрии^{138–146} и вычислимость характеристик $\text{СР}^{135, 152}$, а также вероятностную описательность нелинейных эффектов в хаотических и стохастических динамических системах¹⁵² — то есть все $\downarrow \eta \in \text{ДХ}$ в той или иной форме математически описываемы, — для ДХ справедливо определение 19 (как «рабочее») и допущение^(*) определения 18 (как логически строгое).

А теперь вернемся к словам И. Р. Шафаревича — его определению математики, то есть наиболее иллюстративной составляющей III мира, в ее эволюционном развитии человеком (человечеством). В этом высказывании нашего выдающегося математика и системного ученого-естественника (так Игорь Ростиславович рекомендовался нам при описанной в начале главы встрече с ним...) мы выделили, как существенные для нашей темы слова: (а) *расширение по всем направлениям*; а сам И. Р. Шафаревич выделил: (б) <напоминает работу> одного <интеллекта> и (в) *в чем состоит эта* <развитие математики> цель? С учетом наибольшей иллюстративности математики, как составляющей III мира, выделим ее рассмотрение в таком качестве в отдельный параграф.

Математика как составляющая второго и третьего миров, ее ассоциация с детерминированным хаосом — базисом эволюционной макрорегуляции. С учетом определения математики И. Р. Шафаревичем, акцентов (а), (б) и (в), учета эволюционной макрорегуляции и «нашего, «служебного»» понимания детерминированного хаоса, справедлива

Лемма 45. Третий мир <Платона — Поппера>, являясь продуктом человека — в протяженно временном и распределенном по индивидуальным интеллектам ареале,— включает в себя математику, как важнейшую составную часть «служанки наук», а потому занимающую особое место среди всех остальных предметных, объектно-процессуальных отраслей знания, абстрагированную от объектов и процессов материального мира, но описывающую этот мир в виртуальном отображении в форме знаковых отношений^(*), причем эволюция математического знания имманентна — во времени и накоплении <коллективного> знания о материальном мире (I мире) — эволюции II мира человека, при этом математика в объеме своего текущего $\tau_{эв}$ → знания расширяется по всем своим отраслям (направлениям), создавая эффект слаженной работы единичного «сверхинтеллекта», имея конечной целью, при наступлении перехода II → III, создание (накопление) полного корпуса описания материального мира (I мира), а в категории самоосознания своего мышления человеком (см. теорию в томе¹⁶ ЖМФН) и описания миров II и III, а рабочим методом в эволюции математики является обобщенно понимаемый детерминированный хаос, как средство динамической, нелинейной эволюционной регуляции.

Примечание^(*): под «нестрогим логически» понятием знаковых отношений понимается весь формальный аппарат математики: от простейшего счёта до теории струн (на сегодняшний день).

На рис. 37 приведена иллюстрация к лемме 45; пояснение см. в подписи к рисунку. Наглядность этой иллюстрации в соотнесении с содержанием леммы позволяют сформулировать следующие определения.

Определение 20. Соподчиненность $IV \supset III \supset II \supset$ (условно) I миров в аспекте роста математического знания с достижением цели этого роста в исчерпанности его в коллективном интеллекте, учитывая ПЭК и ПЭЭ, которым в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ подчиняются все материальные и нематериальные (в том числе математика) эмпирические события Мироздания, в виртуальном отображении являются подобием образования Вселенной в концепции <Г. Гамова> Большого взрыва, в том числе в части предельного роста: как пределом расширения Вселенной является гомеоморфное трехмерной сфере односвязное трехмерное замкнутое многообразие (гипотеза Пуанкаре, доказанная Г. Я. Перельманом¹⁰⁹), так и пределу математического знания в мире IV — коллективному <планетар-

ному> интеллекту может быть абстрактно сопоставлена трехмерная сфера с радиусом $R_{ки}$ (рис. 37 — центровое сечение ее).

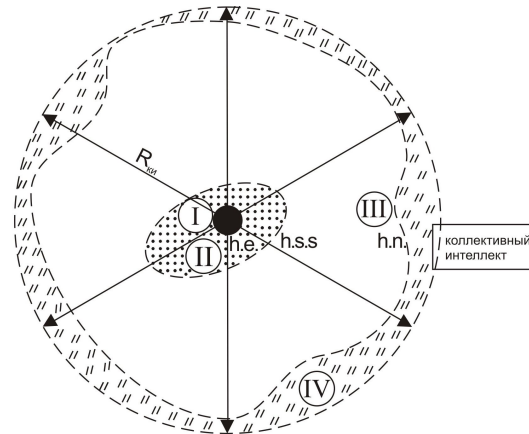


Рис. 37. Иллюстрация к лемме 45; далее в эволюции: I мир — условная точка в центре; II мир — точечная штриховка; III мир — без штриховки; IV мир — двойная штриховка; включение: $IV \supset III \supset II \supset$ (условно) I; $h.e.$ — начало эволюции II мира; $h.s.s.$ — завершение эволюции II мира; $h.n.$ — завершение эволюции III мира; стрелками показано расширение миров $\langle I \rangle \rightarrow II \rightarrow III \rightarrow IV$ с их последовательным включением

Определение 21. Фрактальный (квазифрактальный) характер развития математического знания, в итоге заполняющий объем в формировании коллективного планетарного интеллекта (рис. 37), разрешенный ФКВ для интеллектуальной эволюции человеческого социума (до уровня запрета ФКВ), следует из определенного качества самоподобия в последовательности <исторического> развития математического знания при реализации «принципов Шафаревича» (а), (б) и (в) — в нашей интерпретации (см. выше).

Выше в книге мы уже говорили о введенном нами^{69, 70} универсальном эволюционном операторе вернадскиана $\langle \text{vern} \rangle$, который здесь используем в приложении к развитию математического знания. По аналогии с хорошо известным в математике¹⁵³ методом усредненного лагранжиана введем понятие усредненного вернадскиана. То есть оператор $\langle \text{vern} \rangle$ разлагается по компонентам функционального пространства развития математического знания $MZ(\tau_{эв})$ в ряд

$$\langle \text{vern} \rangle = \langle \text{vern} \rangle_0 + \langle \text{vern} \rangle_1 + \langle \text{vern} \rangle_2 + \langle \text{vern} \rangle_3 + \dots \quad (59)$$

Составляющие ряда (59) характеризуют различные аспекты в фрактальном разрастании математического знания; здесь возможные различные компонентные привязки (59) (см. рис. 37): (1) по эволюционным признакам: $h.e. \rightarrow h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$; (2) по соотношению $MZ(\tau_{эв})$ с мирами: $II \rightarrow III \rightarrow IV$; (3) по базисным отраслям развития математического знания. В любом из случаев (1), (2), (3), ... <другие привязки> 0-й член ряда (59) $\langle \text{vern} \rangle_0$ характеризует некоторый условный фон протекания процесса —

своего рода абрис контура математики в нулевом приближении; все остальные $|\text{verp}\rangle_i$ дают текущую — во времени эволюции — информацию о развитии $MZ(\tau_{эв})$.

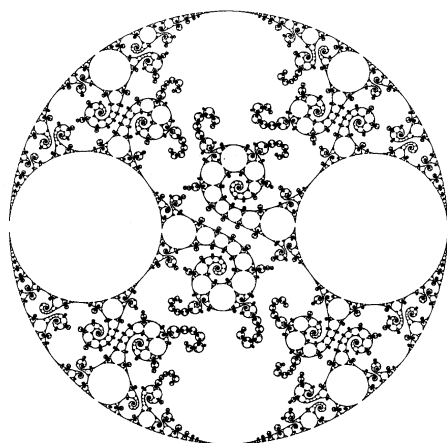


Рис. 38. К иллюстрации плотности вернадскиана — самогомографический фрактал (вблизи предела Пеано); гомография, или гомография Мёбиуса, отображает плотность по закону дробно-линейного преобразования (по Б. Мандельброту¹³⁸)

В еще большей наглядности понятие усредненного вернадскиана (59) применимо к *плотности вернадскиана*, введенного нами в томе¹⁶ ЖМФН — и также по аналогии с хорошо известными в математике плотностями операторов лагранжиана, лапласкиана, гамильтониана и пр.¹⁵³: $|\text{verp}\rangle MZ(\tau_{эв})$ — для математического знания. В качестве своеобразной иллюстрации к действию $|\text{verp}\rangle$ в функциональном пространстве $MZ(\tau_{эв})$ на рис. 38 показано графическое изображение самогомографического фрактала¹³⁸, учитывая, что процессы в функциональном пространстве $MZ(\tau_{эв})$ могут характеризоваться и как сугубо фрактальные. Неоднозначность фрактала на рис. 38, его локальная зависимость и пр. суть аналоги процессуальности $|\text{verp}\rangle$ в функциональном пространстве $MZ(\tau_{эв})$.

Теперь вернемся к *качеству самоподобия* (см. определение 21) в исторической (эволюционной) последовательности развития $MZ(\tau_{эв})$, учитывая, что *самоподобие* есть определяющий, обязательный признак фрактального роста. Одновременно, в контексте развиваемой в книге темы, справедлива

Лемма 46. *Полагая эволюционный процесс $MZ(\tau_{эв})$ фрактальным — соподчиненным в рамках детерминированного хаоса с динамическими нелинейными процессами в хаотических и стохастических процессах, — то есть самоподобным с учетом «принципов Шафаревича» (а), (б) и (в) — в*

нашей интерпретации, именно самоподобный рост объема $MZ(\tau_{\text{э}})$ ассоциируем с эволюционной макрорегуляцией методами пробных, ложных, тупиковых, ошибочных, опережающих ходов (по П. Тейяру де Шардену⁴⁸) с поиском в результате этой регуляции магистральных <по отрасли> путей развития математического знания.

Для наглядности приведем примеры таких ходов. Магистральный самоочевиден — вся сформированная на сегодняшний день математика, имманентная достоверному описанию материального мира. Пример *тупикового хода* — попытки перенести двумерный анализ на комплексной плоскости (теория функций комплексного переменного), относящийся к конформным отображениям (наши прикладные исследования см. в монографиях^{154, 155}), на трехмерное пространство, но созданная теория кватернионов оказалась чисто формальным построением, не имеющим практического, физико-математического, приложения.

Классическим примером поиска магистрального пути последовательным исправлением *ложных ходов* является теория уравнений ОТО (см. в главе 3), начавшаяся с первоначальной формы базового уравнения ОТО Давида Гильберта (уравнение Гильберта — Эйнштейна), в котором космологическая постоянная Δ , введенная исключительно для <математической> симметрии уравнения, была принята нулевой. ...И дальнейшее уточнение уравнений ОТО вплоть до недавнего времени — А. А. Логуновым^{156–159} (ректор МГУ в 1980—90-х гг.). Но поскольку теория гравитации далеко еще не сформулирована окончательно и гравитон пока суть умозрачен, то следуют и дальнейшие уточнения.

...И вовсе почти что детективная, но в то же время возможно и спасающая мир от ядерной войны к окончанию Второй мировой (это не об американских бомбардировках японских городов...) история, связанная с *ошибочным ходом*. Речь пойдет о разработке ядерного оружия в Третьем рейхе. «Винновником» такой спасительной для мира ошибки стал... Нильс Бор. Человеческий оригинальный в своих привычках, Бор, когда у него возникала необходимость обратиться к тем или иным известным научным фактам, полагал скучным и долгим по времени искать их в монографиях, справочниках, журналах, а поступал проще: сам заново выводил, формулировал, вычислял и пр. Как при всякой «попутной» работе, выполняемой торопясь, есть вероятность чисто «механических» неточностей и ошибок, так и у Нильса Бора вкралась таковая* при расчете замедления ядерной реакции. Получалось,

* Это известный факт: чисто вычислительная ошибка, возможно не самого Нильса Бора, но кого-то из его коллег по Копенгагенской научной школе, которую приняли без проверки немецкие физики-ядерщики. Имеются публикации английских историков науки, в том числе изданные в переводе на русский в СССР в 60—70-е гг.

что здесь более эффективен замедлитель на тяжелой воде нежели на графите, хотя дело обстояло наоборот. Поскольку в тридцатые годы ядерные реакторы и переработка в них урана в оружейный плутоний являлись чисто умозрительными, то ошибка так и заочевала из издания в издание. Не удосужились проверить ее и немецкие ядерщики, которых и без того фюрер торопил с «оружием возмездия». А с тяжелой водой дело затягивалось: построенные в Норвегии заводы по ее производству регулярно бомбила британская авиация; опять же замедление ядерной реакции с использованием тяжелой воды не давала искомую «цифру по Бору». Так дело к окончанию войны у немцев не сложилось. Практичные же американцы в своем Манхэттенском проекте с самого начала все перепроверили и в лос-аламовском реакторе использовали графитовый замедлитель. Результат известен.

...Достаточно в истории математики и примеров *опережающих* <свое время> ходов. Конечно, здесь первенствует Эварист Галуа, юный гений, попавший в мясорубку Великой французской революции 1789 и последующих годов, за считанные дни и часы перед казнью на гильотине тезисно записавший основания всей будущей абстрактной математики (на примере алгебры), аппарат которой, развитый за прошедшие два века, еще и по сей час во многом потенциален. Менее известный, но также очень характерный пример опережающего хода, как раз напрямую связан с фрактальным анализом. Последний использует функции со свойствами непрерывности, бесконечности и недифференцируемости, то есть^{138–147} классические функции Вейерштрасса, Больцано, Безиковича (см. выше), Ван-дер-Вердена, Кантора, Фабера, Танаги, решения уравнения де Рама на основе сжимающих отображений и пр., но основой этого анализа во многом являются дробные производные, которые исследовал еще за сто с лишним лет до создания Б. Мандельбродом фрактальной геометрии (и без всякой привязки к какой либо прикладной практике!) ныне напрочь забытый русский математик А. В. Летников (1837—1888 гг.). Дробные же производные есть математическая основа дробных размерностей — см. выше размерность Хаусдорфа — Безиковича^{138, 151}. Наконец, струнные теории^{89, 90} сейчас тоже пока в статусе опережающих ходов...

Что касается *пробных ходов*, то вся математика в историческом ее развитии есть последовательность таковых ходов по ее разделам, направлениям, формируемым отраслям и пр. Назовем только два европейских имени — зато какие! Декарт и Лейбниц в своих философских трудах дали пробные ходы в математике, далее оформившиеся в отрасли этой научной дисциплины. А раз коснулись философов-математиков, то упомянем и нашего соотечественника П. А. Флоренского, не только создателя знаменитого «Столпа и утверждения истины»⁶⁸, но и «Мнимостей в геометрии» — своего рода «пробы» в возможном развитии древнейшей отрасли математики...

И не надо быть профессиональным историком математики, чтобы представить, согласно лемме 46, как ищется *магистральный путь* в $\tau_{эв} \rightarrow$ отраслей математики и всей ее в целом в фрактальном росте (рис. 37) под действием оператора $|\text{verp}\rangle$ — эволюционной регуляции сочетанием рассмотренных выше ходов.

Логически непротиворечивым будет и утверждение о *единственности* таких магистральных путей — по отраслям и единственности обобщенного магистрального пути формирования $MZ(\tau_{эв})$. Опять же история, не слишком давняя, но связанная с именем Льва Толстого, потому и достоверная. У яснополянского гения был родственник (дядя или дядя двоюродный), чудак, почти неизменный в каждом русском аристократическом роду, а именно: имея всего лишь среднее образование, гимназическое или домашнее, дядя этот задался целью, не заглядывая в учебники и вообще в книги по высшей математике, самолично разработать таковую математику, те же дифференциальное и интегральное исчисления. Свои результаты публиковал в издаваемых на собственный кошт (граф же, с доходами!) книгах. И получилось, что созданные им (по принципу изобретения велосипеда) математические теории в целом совпали с тогдашними $MZ(\tau_{эв})$. Ни много, ни мало.

О параллелизме индивидуальных интеллектов в отыскании единственного магистрального пути в $MZ(\tau_{эв})$ еще убедительнее говорит столь частая в математике одновременность (или независимость) создания теорий, доказательств, формулировок и пр. Это наглядно видно по столь частым двойным, даже тройным устоявшимся «фамильным» названиям таких теорий и пр., как-то: $\langle \dots \rangle$ Римана — Коши, Гаусса — Остроградского, Умова — Пойнтинга*, Янга — Миллса (это из калибровочных теорий), Глэшоу — Вайнберга — Салама (стандартная модель GWS ; см. в гл. 3) и многие другие.

Все сказанное выше в параграфе позволит утверждать, что справедлива **Лемма 47.** *Математическое знание в его достигнутой \langle на сегодняшний день \rangle полноте, с учетом эволюционной предыстории $MZ(\tau_{эв})$, не является созданием, то есть изобретением человека, но открытием априорно для материального мира существующих закономерностей, причем таковое открытие есть распределенное в $\tau_{эв} \rightarrow$ и в совокупности индивидуальных интеллектов отыскание \langle отраслевых \rangle магистральных ходов посредством эволюционной регуляции использованием ходов, определенных в лемме 46 — с единственностью^(*) магистральных ходов.*

* А это пример западного — перед Россией — известного чванства: базовое в электродинамике понятие вектора $P = [\vec{E} \times \vec{H}]$ ввел выдающийся русский физик Н. А. Умов; Пойнтинг же обосновал его десятью годами позже и лишь для частного случая, но на Западе Умова «в упор не видят» и упоминают в названии одного Пойнтинга...

Примечание^()*: в дополнение к сказанному выше в части единственности — в отраслях и в математике в целом — магистральных ходов добавим географическую, то есть некоммуникативную, разобщенность возникновения истоков математики: счета — арифметики и измерений — геометрии; возможно и начатков алгебры — *возможно*, потому что европейская алгебра есть заимствованная *аль-джебр эль муккабла* арабов времен Великого халифата. Но ведь были и древние Индия и Китай, разобщенные с античной и раннесредневековой Европой и Передней Азией...

В заключении параграфа обратимся к объективно-философскому определению математики как существенной составляющей III мира. Сначала уточним противопоставление в лемме 47 открытия изобретению в отношении к математике. Абстрагируясь от конкретной научной или прикладной дисциплины, поясним различие между двумя этими понятиями в творчестве человека. Опять же не умозрительно поясним, но, что называется, «со знанием дела», коль скоро являемся автором нескольких десятков изобретений, защищенных а.с. СССР и патентами РФ и Украины, а также автором двух <зарегистрированных> научных открытий^{28, 29}. Изобретение суть техническое, в смысле прикладное для любой научной отрасли, решение, утилитарное в своей цели <изобретения> и допускающее достижение таковой цели *различными*, то есть *не единственными* способами (ходами). Открытие же, по его принятому определению, есть обнаружение и доказательство, как правило экспериментальное, *неизвестного* ранее фундаментального или прикладного явления преимущественно природно-априорного характера. Как определено в лемме 47, математическое знание не является *изобретением* <человека>, но *открытием* «явления», уже заложенного в материальном мире, то есть в ФКВ, в его земной матрице. И вот открытие допускает *только единственный магистральный ход*. И если в названии уникальной, пожалуй единственной книги¹⁶⁰ по исследованию психологии математического творчества, написанной выдающимся математиком, Ж. Адамар поставил «Изобретения в области математике», то это не повод задумываться: автор, конечно же, имел в виду открытие в том смысле, как определено выше; возможно это двусмысленность в переводе с французского...

Вот и К. Р. Поппер пишет (или его так переводят) с долей двусмысленности⁸²: «Возьмем теорию чисел. Я полагаю (в отличие от Кронекера), что даже натуральные числа суть произведения людей, продукт человеческого языка и человеческой мысли» (С. 159). Но через абзац уже пишет контекстно формулировке нашей леммы 47 (понятно, он намного раньше писал...)⁸²: «Что еще более интересно — неожиданные новые проблемы возникают как непреднамеренный побочный продукт ряда натуральных чисел, например, нерешенные проблемы в теории простых чисел (скажем, гипотеза

Гольдбаха). Эти проблемы явно автономны (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.). Они ни в каком смысле не созданы нами — они открыты нами, и в этом смысле они существуют, неоткрытые, до их открытия. Более того, по крайней мере некоторые из этих нерешенных проблем могут быть неразрешимыми^(*)» (С. 160).

Примечание^(*): это мы в ЖМФН называем запретом ФКВ.

И опять же в контексте с нашей формулировкой К. Р. Поппер пишет⁸²: «В соответствии с занятой мною позицией, третий мир (частью которого является человеческий язык) производится людьми, точно так же как мед производится пчелами или паутина — пауками. Подобно меду, человеческий язык — и тем самым значительная часть третьего мира — является незапланированным продуктом человеческих действий (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.)» (С. 159).

Таким образом, если и возникает двусмысленность в утверждении К. Р. Поппера о натуральных числах как *произведении* людей, их языка и мысли, то речь идет вовсе не об изобретении, но об *открытии* \equiv *произведении* людей. Для полного же согласия с таковым утверждением К. Р. Поппера, как нам представляется, следует ограничить понятие <ряда> натуральных чисел, как сугубо математического построения, абстракции, если так угодно, что есть открытие для человека, от системы *практического* счета, что есть *изобретение-произведение* человека. Справедлива

Лемма 48. Для исключения двусмысленности в утверждении, принятом в различных философских учениях — от субъективного идеализма до неопозитивизма и объективизма, исключая диалектический материализм, которому в части математики* следуем в формулировке леммы 47,— определим (а) понятие бесконечного ряда натуральных чисел — абстрактной математической конструкцией и (б) конечного ряда натуральных чисел — системы *практического* счета, причем (а) суть открытие человека, (б) — изобретение человека, хотя бы в конечном ряду 1, 2, 3, ..., n (наибольшее практически используемое человеком натуральное число) (б) совпадает с (а) в первых 1, 2, 3, ..., n членах своего бесконечного ряда.

...Возможно и К. Р. Поппер здесь бы «не возражал».

Единственность же (а), как магистрального хода эволюции $MZ(\tau_{эв})$ действительно является как открытием, так и производением человека, а точнее: (а) был открыт человеком в системе III мира именно как *инициированный* (б). Мы уже рассуждали о таком соотношении (а) и (б). Действительно,

* В дуумвирате Маркса — Энгельса в создании диалектического материализма философия математики относилась к «сфере ответственности» Карла Маркса. В русском переводе в СССР издавались сборники работ Маркса по вопросам математики.

с позиции адекватности (и имманентности, что главное) ФКВ устройству материального мира и движению эволюции, тем паче биоэволюции, более рациональным строгому $MZ(\tau_{эв})$ оказался бы эквивалентный <по функциям> ряду натуральных чисел бесконечный же ряд дискретов экспоненциальной или гиперболической функций, а еще более — ряд чисел Фибоначчи. Действительно, экспоненциальная функция лежит в основе <условно понимаемого> описания *всей* эволюции; гиперболическая функция описывает *все* когнитивные процессы в биоэволюции человека; «золотое сечение», математической основой которого являются числа Фибоначчи, лежит в основе как конструкции фрактальной Вселенной⁹³, так и объектно-процессуального «строения» живой материи; см., например, нашу работу⁹⁴.

...Но как и в случае с четырехбуквенным генетическим кодом, рассмотренным выше и вовсе не оптимальным для ДНК всех организмов кроме простейших вирусов, и здесь действительны ПЭК и ПЭЭ (читатель сам определится с таковой действительностью).

Итак, изобретение (б) инициировало открытие и единственность (а) — лемма 48. И об эволюционной регуляции здесь мы тоже говорили; не грех для пользы дела повториться.

Поступив после окончания школы в Полярном на радиотехнический факультет Тульского политехнического института, всего лишь на год разминаясь с знаменитым профессором М. Я. Выгодским*, преподававшим на кафедре высшей математики ТПИ, с именем которого был знаком по прочитанной в школьные годы книге «Арифметика и алгебра в древнем мире» (в районной библиотеке Полярного имелось первое ее издание 1941-го года).

...Экскурс же в историю по той причине, что в этой книге М. Я. Выгодский, анализируя истоки арифметики у древних, прямо соотносил ее со счетом, связывая первичность его с антропоморфизмом (у Выгодского в иной терминологии). Для дальнейших рассуждений берем антропоморфизм за основу. Действительно, согласно ПЭК и ПЭЭ, ребенок не только в утробе матери скоренько, в девять месяцев, проходит весь путь биоэволюции в миллиарды лет — от клетки до юного (на момент рождения) *homo sapiens*, но и осваивая в послемладенческом возрасте тот же счет, повторяет обучение этому счету древнейшего человека, где-то в цепи *h.e.* → *h.s.*, ближе к *h.s.*, когда древний наш предок уже обладал начатками *самоосознания* (см.¹⁶) — а это начало языка и счета в обычном нам понимании.

* Марк Яковлевич Выгодский (1898—1965), известный советский математик-педагог, историк математики; с 1959 года жил и работал в Туле, д. ф.-м. н., профессор. Автор широко известных в СССР и за рубежом (изданы в Англии, Оксфорд, Китае и др. странах) справочников по высшей и элементарной математике (17 изданий), которым пользовались несколько поколений студентов, инженеров, ученых. Переводчик на русский язык основных сочинений Гаспара Монжа и Леонарда Эйлера.

Счет начинался с антропоморфических признаков: Я — есмь аз человек единый; значит и начало счета есть единица; *алеф* в древнем арамейском языке Библии; аз — в древнерусском языке, то есть там и там первая буква алфавитов. А затем уже арабская 1 и римская I цифры. И цифра 2 — дескать, нас двое. Но все системы счисления (счета) идут с антропоморфического признака — числа пальцев: 5, 10 — на одной руке и в сумме на двух, а к ним добавляются и пальцы ног, вот вам и 15, 20. Вот и основы десятиричной системы счета. Но числа 1, 2, 5, 10, 15 и 20 надолго сохранились в своей самостности, хотя бы и укладываясь в десятиричную систему; например — в денежной части. Так в дореволюционной России монеты чеканились в этих самых номиналах, включая 2 и 15 копеек (семишник и пятиалтынный), а также 3 копейки (алтын) и грош — 1/2 копейки; ранее в веках чеканились и 1/4 копейки (денга или деньга, в просторечии — полушка). Также серебряные монеты в 25 копеек (четвертак), 50 копеек (полтинник) и 1 рубль (целковый). С введением в конце XIX века золотого обеспечения рубля появились золотые монеты номиналом в 5 рублей (пятерик), 7 рублей 50 копеек (полумпериал) и 10 рублей (червонец). С появлением в правление Екатерины II ассигнаций бумажные деньги имели номиналы 1, 3, 5, 10, 25, 50 и 100 рублей (и в обиходе появились их «цветовые» и «царевы» названия: рыжий, зелененькая, синенькая, красненькая, сашенька, петруша, катенька или белый лебедь). В советское время в основе своей эта денежная система счисления сохранялась «до новейших времен»: монеты в 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20 копеек, а в 20-х годах и после реформы деноминации 1961 года — монеты в 50 копеек и 1 рубль; ассигнации* в 1, 3, 5, 10, 25, 50 и 100 рублей (также были ассигнации в 500 рублей — но только для внутрибанковских расчетов — мало кто из непосвященных об этом знал в СССР...) — понятно дело, бытовые монетные и «цветовые» (уже без «царевых») бумажные названия сохранились. В интеллектуальные и веселые 60—70-е годы вспомнили гоголевское («Мертвые души»: *«Тут Собакевич подсел поближе и сказал ему тихо на ухо, как будто секрет: — Хотите угол?»*), то есть 25 рублей.

То же самое, с определенными различиями, прослеживается в денежных системах всех государств — эмитентов дензнаков.

Вариативность систем счисления, имея в виду достижения в XIX—XX веках «магистрального пути» десятиричной системы, то есть один из аспектов эволюционной регуляции в сфере математики, прослеживается с самого начала эпохи цивилизации и культуры, то есть где-то порядка по-

* В послевоенную денежную реформу — по одобрению Сталина — ассигнации СССР полностью повторили внешнюю форму царских денег: те же размеры и цвета для созвучных номиналов, тот же «вертикальный» формат для 1, 5 и 10 рублей и «горизонтальный» для 3, 25, 50 и 100 рублей...

следних 10...12 тысяч лет эволюции человека и человеческого социума. Отсюда уже упомянутые нами 12-ричная и 60-ричная системы счисления в Древнем Египте, Вавилоне, у шумеров — и вообще в Передней Азии. А как возникла 40-ричная система в Древней Руси, в обиходе продержавшаяся до XVI—XVII веков? — Это «сорок сороков» церковных куполов в Москве и «жалуем сорока соболями» и пр. Скорее всего правомерен, с позиции все той же антропоморфности, такой ход рассуждений. Число 20, как сказано выше, понятно: двадцать пальцев в сумме на руках и ногах у человека. Но ведь счет в древние времена велся не умозрительно, не в уме наш далекий предок считал, но вслух. Ведь до XV—XVI веков и даже далее чтение «про себя», молча не было свойственно человеку. На читающего молча окружающие смотрели с недоумением, граничащем с подозрением. То есть <эволюционное> разделение мышления (восприятие, умозрение, формулирование мысли и пр.) и языкового его воспроизведения, то есть сопровождения речью, произошло по историческим меркам совсем недавно.

А счет — ипостась мышления, то есть *человек считал вслух*. Другой момент: операции счета велись как сугубо практические, хозяйственные (отсюда в фольклоре антитеза этому: «ворон считать»), поэтому при счете присутствовало, как минимум, два человека — в той же торговле, обмене (бартере на современном американо-нижегородском наречии...). И вот когда у Кузьмы для счета уже не хватало своих двадцати пальцев, он начинал считать пальцами своего *товарища* (от слова «*товар*» в купеческих делах): «Мои двадцать да твои двадцать, итого сорок». А дальше счет уже по-крупному идет: сороками.

Дав странное пояснение (надеюсь, не излишнее) к лемме 48, завершим параграф и главу в целом некоторыми эпистемологическими доводами в аспекте все той же математики, точнее — с критикой К.Р. Поппера⁸² интуиционистской философии математики Канта и Л. Э. Я. Брауэра. Речь идет о том, является ли концепция чистой интуиции Канта в математике, в частности чистой интуиции пространства в неевклидовой геометрии, истиной или внелогична.

Согласно Канту, интуиция является источником знания, то есть абсолютная («чистая») интуиция пространства и времени суть неограниченный источник знания, прежде всего в математике, понимаемой — с учетом терминологии леммы 48 — как сугубое человеческое изобретение с абсолютной уверенностью в его <изобретения> истинности. Однако такая эпистемологическая концепция вновь возвращает нас в двусмысленность, стирая для $MZ(\tau_{эв})$ различие понятий изобретения и открытия.

Рассматривая эту концепцию в последовательности ее исторического формирования Плотин → Фома Аквинский → Декарт → Кант, К. Р. Поппер обобщает этот философский опыт⁸²: «...*Интуиция есть божественный*

способ познания чего-то лишь одним взглядом, в один миг, вне времени, а дискурсивное мышление есть человеческий способ познания, состоящий в том, что мы в ходе некоторого рассуждения, которое требует времени, шаг за шагом разворачиваем нашу аргументацию» (С. 131).

Но Кант уточняет, что человек не владеет способностью интеллектуальной интуиции, то есть он именно интеллект выделяет из общего, имманентного кантовской философии, понятия интуиции. И математика здесь превалирует. Интеллектуальная интуиция *базируется* на чувственной интуиции. Кант в «Критике чистого разума», как подчеркивает К. Р. Поппер⁸², выделяет *«понятия, сконструированные в нашей чистой интуиции пространства и времени»* (С. 131). Мы же, ничтоже сумняшеся, в контексте утверждения леммы 48, в части математики это кантовское определение конструирования воспринимаем как поиск открытия — последовательностью изобретений в математике (термин Ж. Адамара¹⁶⁰), варибельно, методом эволюционной регуляции аттракторно нащупывающим магистральный путь, то есть <конкретное> математическое открытие. Анализируя эпистемологическую концепцию Канта, Поппер пишет⁸²: *«Таким образом, пространство и время предшествуют всей чувственной интуиции; теории пространства и времени — геометрия и арифметика — также верны a priori (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.). Источник их априорной верности есть человеческая способность чистой интуиции, которая строго ограничена лишь этой областью — восприятием пространства и времени — и четко отличается от интеллектуального или дискурсивного способа мышления»* (С. 131).

То есть по Канту *аксиомы математики* основаны на чистой интуиции, каковая участвует в *«каждом шаге каждого доказательства в геометрии»* (цит. ⁸², С. 131), а значит и во всех разделах $MZ(\tau_{\text{в}})$. В геометрии Кант связывает интуицию с рассмотрением на чертеж (рисунок), а арифметику основывает на счете (см. выше наши рассуждения). То есть «смотрение» имманентно пространственной интуиции, а «счет» — временной.

...Понятно, что-то в квантовой эпистемологии (интуиции в математике) совпадает с современными естественно-философскими воззрениями, а что-то уже не учитывается. Следующий шаг в соотношении эпистемологии и интуиции с акцентом на математику сделал Брауэр — его теорию *об отношении между математикой, с одной стороны, и языком и логикой — с другой* подробно обсуждает К.Р. Поппер⁸². Поскольку подход Брауэра представляет интерес в контексте наших рассуждений, то, извинившись за длину, приведем слова Поппера⁸²: *«Брауэр... провел четкое различие между математикой как таковой и ее выражением в языке и ее коммуникативной функцией (выд. К.Р. Поппером.— А.Я.). Математику саму по себе он рассматривал как внеязыковую»*

деятельность, по существу — как деятельность мысленного конструирования (выд. нами.— А.Я.) на основе нашей чистой интуиции времени. Посредством такого конструирования мы создаем в нашей интуиции, в нашем уме объекты математики, которые впоследствии — после их создания — мы можем попытаться описать или сообщить о них другим. Таким образом, лингвистическое описание и дискурсивная аргументация со своей логикой появляются после по существу математической деятельности: их черед приходит только тогда, когда объекты математики — такие как доказательства — уже созданы» (С. 132).

...Совпадающее с нашей концепцией мы выделили в цитате из книги К. Р. Поппера. И в целом эпистемология Брауэра исправляет отмеченные выше противоречия чистой интуиции Канта. Таким образом, теория Брауэра решает существенные вопросы (вопросы — до Брауэра) философии математики, сводимые к следующему: (а) интуиция в создании $MZ(\tau_{эв})$; (б) конструктивизм и ментализм (то есть принадлежность II мира) и (в) методология математических доказательств, что подробно рассмотрено в математической литературе; см., например, работу Ж. Адамара¹⁶⁰.

Все эти <ответы на вопросы> положения (а), (б) и (в) мы полагаем созвучными с тематикой данного параграфа. Поппер⁸²: «Математические объекты — это конструкции человеческого ума, и они существуют единственно как конструкции в человеческом уме. Их объективность, то есть то, что они суть объекты и что они существуют объективно, всецело опирается на возможность повторения их конструирования по нашему желанию» (С. 133), — раскрывает содержание (б).

Также из теории Брауэра ясно следует, что не только математика, но и весь третий мир создан человеком. И самое существенное для нашей концепции, изложенной в лемме 47: «Другим великим достижением Брауэра в философском плане был его антиформализм — признание им того, что математические объекты должны существовать до того, как мы сможем говорить о них (выд. нами.— А.Я.) (К. Р. Поппер⁸², С. 134).

* * *

Тема параграфа и главы в целом исчерпана — в смысле вклада в раскрытие темы всей книги в целом. Могут заметить, что хотя четвертый мир, наряду с третьим, вынесен в заголовок главы, но особого акцента на нем выше не сделано. Но, во-первых, он есть такое же порождение человека, как и III мир — со своей спецификой; во-вторых, мир IV будет предметом рассмотрения ниже; в-третьих, введение в концепцию четвертого мира см. в тт.^{16, 17} ЖМФН.

**ГЛАВА 5.
ЧЕЛОВЕК НАУКИ — ЧЕЛОВЕК БИОЛОГИЧЕСКИЙ,
ЧЕЛОВЕК ТЕХНОЛОГИЙ — БИОТЕХНИЧЕСКИЙ РОБОТ
(ЗАВЕРШЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ ТРЕТЬЕГО И ЧЕТВЕРТОГО
МИРОВ В СВЕТЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ)**

И вот наука, подстегиваемая своей могущественной идеей, мчится неудержимо вперед, но наталкивается на границы, о которые разбивается ее оптимизм, таящийся в самой сути логики. Ибо на окружности науки имеется бесконечное число точек, и хотя еще совсем неясно, как может быть когда-нибудь точно измерен круг науки, благородный и одаренный человек... неизбежно доходит до тех пограничных точек окружности, где взор его упирается в то, что объяснению не поддается. И если, к ужасу своему, он увидит, что у этих границ логика до тех пор вьется вокруг себя, пока наконец не вопьется зубами в собственный хвост, то тогда новая форма познания, трагическое познание (выд. Фр. Ницше.— А.Я.), прорвется наружу...

Фр. Ницше «Рождение трагедии из духа музыки»¹⁶¹
(С. 201—202)

Последовательность формирования второго, третьего и четвертого миров как апогей и исчерпанность эволюционного предназначения человека. Европейски знаменитый датский литературный критик Георг Брандес (1842—1927, наст. фам. Коген)*, который собственно и «вывел» в европейскую и всемирную знаменитость доселе, то есть до сумасшествия и смерти в 1900 году, малоизвестного, не пользовавшегося какой-либо популярностью в читательском и литературно-философском мире немецкого писателя-моралиста Фридриха Ницше, пожалуй, первым определил его творчество как *трагический пессимизм*. Сам же Ницше говорит более точно: *трагическое познание* (см. эпиграф). Это все к тому, что с позиций человека, как субъекта второго мира мышления и чувствования, полное фор-

* О его популярности в России свидетельствует издание Товариществом «Просвещение» в начале XX века 20-томного собрания сочинений Брандеса. В морально-философском плане тогда Ницше ставили в один ряд со Львом Толстым.

мирование, причем им же, человеком, III мира, а тем более уже четко осознаваемый переход миров III → IV, представляется трагедией его итогового познания (см. тт.^{6, 9, 10, 12, 15–17} ЖМФН), той же ситуацией «впиться зубами в собственный хвост», о которой пишет Ницше (см. эпитафия). Или библейское: сам себе познаша. Опять же и оттуда же о многих скорбях, что приносят многие познания... Словом, речь у нас идет об осознании современным *h.s.s.* → *h.n.*, то есть еще остающимся сугубо биологическим человеком, всей трагичности (с его исторически традиционной моральной позиции) завершения познания Мироздания в полностью сформированном III мире, переходящем в IV мир, где человек уже трансформируется в биотехнического робота; обоснование см. в тт.^{16, 17} ЖМФН. Повторять доводы здесь полагаем излишним, ограничимся следующей (суммирующей) леммой.

Лемма 49. *Последовательность <историческая эволюционная и направленная в $\tau_{эв}$ → функциональная> формирования миров I (материальный мир Вселенной и Земли в частности) → II (мышления и чувствования человека) → III (корпус знания, запечатленный в «книгах» и «библиотеках» Поппера — см. выше) → IV (технизация интеллекта*, функционирующего по программам III мира с участием биотехнических роботов — трансформации человека биологического) в части высшего развития творческого <научного> мышления в создании знания достигает апогея — в рамках функционирования II мира — к началу перехода III → IV, а к окончанию его, с технизацией интеллекта, наступает исчерпанность эволюционного предназначения человека биологического в стадиях *h.s.* → *h.s.s.* → *h.n.*, который трансформируется в биотехнического робота¹⁶.*

На рис. 39 приведена схема, иллюстрирующая содержание леммы 49. Соотнесение I, II и III миров, которое определено К. Р. Поппером⁸², а в контексте феноменологии ноосферы рассмотрено в тт.^{16, 17} ЖМФН и выше в настоящей работе, полагает опосредованную связь между I и III через второй мир. Это не исключает (см. указанные источники) частичного, недоминирующего воздействия мира III на первый мир, а именно: человек, вооруженный накопленными знаниями, преобразует доступный ему мир I в части земной поверхности: строит полезное ему и бесполезное — те же уродцы-небоскребы, роет каналы, перегораживает плотинами реки и т.п. А в части мирового океана и атмосферной оболочки также что-то изменяет: в

* Не путать с ныне запиаренным «искусственным интеллектом», что есть нонсенс, ибо таковой в реальной форме не может быть создан; см.⁵⁵

основном замусоривает дно океана пластиковыми бутылками, а воду нефтепродуктовыми отходами. Тоже и атмосферу: излишком CO_2 и CH_4 , а более высокие слои, стратосферу и выше — космическим мусором. «Дурная трава растет быстро», гласит одна из формул римского права... Итак, с взаимосвязями $I \leftrightarrow II \leftrightarrow III$ и $III \rightarrow I$ («мичуринский принцип»; это где о человеке, что не гость природа, преобразовать которую есть задача человека...) все предельно ясно. Только уточним, точнее — повторим вкратце сказанное в томе¹⁶ ЖМФН, относительно мира II, а именно: базис этого мира, то есть качество *самоосознающего мышления*, *раз и навсегда* дается человеку на одном из ранних этапов его эволюции, причем в эволюционно короткий период $\Delta\tau_{эв}$. Данную концепцию, обоснованную ранее¹⁶, мы назвали принципом *релейного включения самоосознания*. Тем более, что мощь мышления человека, то есть базис мира II, на протяжении всего периода цивилизации и культуры практически *не изменилась!* Это мы и сами видим, знакомясь с сочинениями «древних и новых»; а авторитета таких умов как Платон, Аристотель, Кант, Гегель, не сомневавшихся в неизменности мощности мышления (в другой терминологии) человека в веках и тысячелетиях, разве не достаточно?

Уже не ссылаемся особо на художественную литературу... Впрочем приведем характерные строки А. Н. Энгельгардта*, писавшего¹⁶²: «*Успенский (имеется в виду Николай Успенский, известный крестьянский бытописатель.— А.Я.) выставил нам русского простолюдина простофилей. Но это-то, я думаю, и неверно, недаром есть поговорка: «Мужик сер, да не черт его ум съел». Ум-то есть, только знаний нет (выд. нами.— А.Я.), и круг приложения ума очень тесен, а дайте-ка ему простор!..»* (С. 274).

...Итак, мир II — изначально, «релейно включенное», данное человеку <творческое> мышление («ум-то есть»), работой которого за десять тысяч лет эпохи цивилизации и культуры человек создал мир III, то есть корпус знания (а раньше «только знаний нет») $\Sigma Z(\tau_{эв})$. Пояснив относящееся к взаимосвязи $I \leftrightarrow II \leftrightarrow III$, то есть прокомментировав концепцию Платона —

* Александр Николаевич Энгельгардт (1832—1893), несмотря на «инострannую» фамилию, происходит из старинного русского дворянского рода Смоленской губернии. Знаменитый профессор-химик, создавший русскую химическую школу — наряду с Менделеевым, Бородиным (композитором), Зининым, Бекетовым, издатель первого русского химического журнала. Сосланный из Петербурга за народническую деятельность в свое имение в Смоленской губернии, серьезно занялся хозяйством, создав за два десятилетия образцовое, как бы сейчас сказали, сельхозпредприятие, фактически <частную> опытную сельскохозяйственную станцию.

Поппера⁸² в нашей интерпретации¹⁶, далее переходим к анализу взаимосвязи миров с добавлением обоснованного выше в книге мира IV (рис. 39).

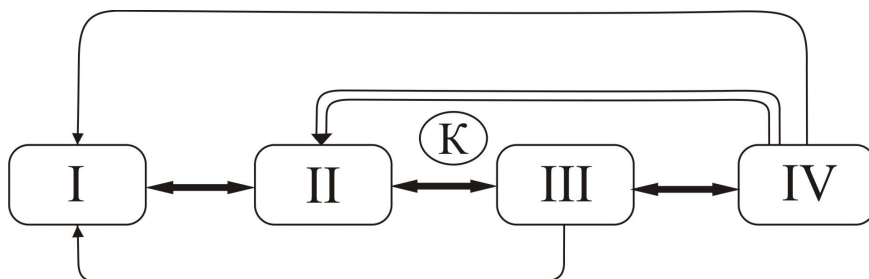


Рис. 39. К взаимным связям I, II, III и IV миров (\leftarrow — обозначение частичного, недоминирующего воздействия; \longleftarrow — обозначение доминирующего, сильного воздействия; \longleftrightarrow — обозначение взаимного воздействия с выраженной доминантой вправо и выраженной ответной реакцией влево)

Взаимосвязь $III \rightleftharpoons IV$ с доминированием $III \rightarrow IV$ определяется следующей леммой.

Лемма 50. Пораженный творческим мышлением человека в его эволюции $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n.$ мир III, достигнув разрешенный ФКВ корпус знаний $\Sigma Z(\tau_{эв})$, на этапе глобализованного социума¹² и трансформации человека биологического в биотехнического робота порождает ($III \rightarrow IV$) мир IV технизированного разума с передачей открытого человеком биологическим в его эволюции корпуса знаний $\Sigma Z(\tau_{эв})$ управляющей глобальной телекоммуникационной сети^{16,17} с качеством бесконечной машиной Тьюринга без останова¹⁷, работающей по программам, включая самопрограммирование, содержащимся в $\Sigma Z(\tau_{эв})$, то есть функционирование мира IV исключает творчество, но есть вариативное поддержание технологий, которые обслуживает сообщество биотехнических роботов.

...Увы, так оно будет, но не надо жалеть грядущих биороботов (см.¹⁶). Они, тем более лишённые в эпоху глобализации всякой исторической памяти и этнической самоидентификации, будут чувствовать себя если не прекрасно, но не хуже чем человек биологический, то есть творческий, в течение всего периода цивилизации и культуры. Действительно, посмотрите на нынешнее молодое поколение (принятый в истории поколенный срок ~ 25 лет), первое поколение эпохи глобализации, еще не полностью биотехнических роботов, но уже социумной идеологией и гаджетами внедрен-

ные в технизированный мир управляющих телекоммуникационных <над-мировых во многом уже сейчас> сетей; см. подробно¹²... Да что там «книжки смотреть» — выйдите в окно своей квартиры или на экран телевизора посмотрите, там все и увидите.

Однако, продолжим анализ схемы на рис. 39. Недоминирующее воздействие $IV \rightarrow I$ во многом аналогично рассмотренному выше воздействию $III \rightarrow I$, но только с более гибкой системой функционирования. А вот выше ли $IV \rightarrow I$ по мощности преобразования мира I, нежели воздействие $III \rightarrow I$, или, наоборот, намного ниже? — на этот вопрос пока ответить нельзя. Только на пике глобализации можно будет сделать предварительный прогноз.

Но вот доминирующее воздействие $IV \rightarrow II$ следует рассматривать в замкнутом контуре K эволюционного регулирования $II \rightarrow III \rightarrow IV$ и далее замыкание $IV \rightarrow II$. Справедлива лемма, которой мы начинаем следующий параграф.

Анализ контура эволюционной регуляции в последовательности второго, третьего и четвертого миров, приводящей к биотехнической роботизации (расчеловечиванию). В развитие темы предыдущего параграфа справедлива

Лемма 51. *Контур K (рис. 39) возникает и начинает функционировать, как одновременно актуальное, экзистенциальное и потенциальное логическое определение (см. гл. 2) признаков $\Sigma Z(\tau_{эв})$, с первоначальной творческой деятельностью $h.s.$, обретшего качество самоосознания своего мышления, при этом <грядущий> мир IV абрисно фатален в составе формирующегося мира III и проявляется <угадывается> в определенной, хотя и слабой, автономии от мира II мышления и чувствования человека и мира III средств коммуникации и орудий труда, но на зрелом этапе формирования мира III , обретения корпуса $\Sigma Z(\tau_{эв})$, мир IV из абрисно фатального переходит в реальный, все более автономный от мира III (по логике с переходом потенциального через экзистенциальное в актуальное качество) и начинает воздействовать $IV \rightarrow II$, в период начального глобализма замыкая контур K эволюционной регуляции, имеющий целью биотехническую роботизацию или расчеловечивание $h.s.s. \rightarrow h.n.$*

Поясним последнее утверждение леммы 51 о цели ЭР в контуре K , которую обозначим в операторной форме как $\{ЭР\}: K$, а с учетом действия эволюционного оператора вернадскиана как $\{vern\}: \{\{ЭР\}: K\}$.

По мере формирования мира III , то есть приближения содержания корпуса $\Sigma Z(\tau_{эв})$ к сумме завершающего знания, разрешенного человеку

земной матрицей ФКВ, тоже формирующийся, с определенным <эволюционным> отставанием от мира III, мир IV все более автономизируется от порождающего его мира III. Поскольку все мы являемся сейчас свидетелями такой автономизации — расхождение миров III и IV, то излишне особо и пояснять фактологию, внешние проявления такого расхождения. Но логика и методология требуют пояснения несомненно. Итак, налицо процесс

$$|\text{vern}\rangle: \{|\text{ЭР}\rangle: K\} \rightarrow (III \leftrightarrow IV). \quad (60)$$

Утверждение (60) означает: под действием общеэволюционного оператора $|\text{vern}\rangle$ на всех этапах интеллектуализации человека ($h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n.$) действует эволюционная регуляция в контуре K (рис. 39), имеющая целью реализацию высказывания $(III \leftrightarrow IV)$, что читается как: «если III, то IV», где « \leftrightarrow » есть оператор обратимой условности. То есть если сформирован мир III, то логически непротиворечиво формирование мира IV, как итоговый результат действия соподчиненности <эволюционных> операторов $|\text{vern}\rangle$ и $|\text{ЭР}\rangle$.

В реализации (60) доминирует воздействие $III \rightarrow IV$, что самоочевидно следует из определений этих миров. Обратное воздействие $IV \rightarrow III$ суть частичное, недоминирующее и в рамках эволюционной регуляции в контуре K есть сугубо корректирующая обратная связь, как ПОС, так и ООС. Например, ПОС стимулирует завершающее формирование в мире III, то есть в корпусе $\Sigma Z(\tau_{\text{эв}})$: (а) в математике — математического обеспечения вычислений, программ высшего уровня, в том числе обеспечивающих самопрограммирование; (б) в физике — всех направлений микрофизики «энергетического» направления; (в) в химии — тоже как и в (б) плюс химия высокомолекулярных соединений, в том числе на иной, нежели углеродная, основе, а также, совместно с физикой*, эффективных материалов для записи, обработки и хранения <цифровых> баз данных актуально неограниченного объема¹⁷; (г) в биологии — <подробно во второй книге тома> например, специфические направления генной инженерии, отчасти геронтологии <для высших управленцев мира IV>, фармакологии и пр.

* «Держим в уме», что химия суть физика атомно-молекулярного уровня. Как говорится, с чего начинается, тем и заканчивается. Как сейчас зачастую трудно конкретное знание автономизировать на «физику» и «химию», так еще сто с небольшим лет назад химия полагалась естественной частью физики; в знаменитом учебнике Краевича по физике для гимназий и реальных училищ все тогдашняя химия излагалась в последней его части...

...Для всех других отраслей знания ПОС стимулирует нечто адекватное (а) — (г).

А ООС снижает завершающее формирование мира III в части: (α) в математике — исследования в области высокой абстракции, потенциально не имеющие технологической перспективы; (β) в физике, химии и многих других естественных отраслях науки — отсекается вся история этих отраслей знания, остается только конкретное, окончательно сформированное $\Sigma Z(\tau_{эв})$; (γ) в биологии — также (β) плюс исследования о возможной дальнейшей эволюции человека биологического, евгенике (в современной ее трактовке) и ряд других направлений, не ориентированных на биотехническое предназначение человека; (δ) в отраслях философских и естественно-философских наук — сужение до канонов утилитарного объективизма и неопозитивизма с диалектическим и материалистическим базисом (но не в контексте с диалектом Энгельса и Маркса (именно в такой последовательности упоминания имен!)); (æ) полное нивелирование этики, эстетики, морали¹⁵, художественного творчества, искусства и культуры в целом — до уровня минимального отголоска традиций и норм поддержания социумной квазиорганизации.

Для управленцев эпохи господства мира IV сохраняются определенные традиционные качества (æ) согласно римскому олигархическому праву: *вино, жемчужины и искусства принадлежат избранным.*

Но для реализации ПОС навреде (а) — (г) и ООС навреде (α) — (æ) в полной определенности и направленности в контуре *K* опосредованное воздействие IV → III, по мере автономизации IV, из категории «возможности» перерастает в категорию «директивности», а это уже прямое доминирующее воздействие IV → II, замыкающее контур *K*. Справедлива

Лемма 52. *Замыкающее контур K директивное, то есть управляющее, воздействие IV → II, усиливающее ранее сугубо корректирующую ОС воздействием IV → III, приобретающее характер доминирующего (рис. 39), начинает явно проявляться в период НТР, но собственно директивным и доминирующим становится в период развитой глобализации¹², однако по ряду факторов уже в начальную его фазу, то есть в нынешнее время, а целью воздействия IV → II, как эволюционно регулирующего, является расчеловечивание человека биологического и трансформация его в биотехническое роботизированное качество посредством: (1) снижения творческого мышления и замещения его утилитарным¹² (наш термин — умозамещение⁸⁷); (2) реализации (1) угнетением аналогового мышления и доминированием цифрового мышления¹⁰ (наш термин — цифрофрения¹⁶³); (3) снижением традиционной морали до минимальных социумных правил¹⁵; (4) сни-*

*жением научной составляющей $\Sigma Z(\tau_{эв})$ до технологической и так далее,— причем основная форма воздействия $IV \rightarrow II$, с учетом эволюционной регуляции, суть технизация всего *modus vivendi* человека, что есть трансформация человека биологического в биотехническую форму его эволюционного движения.*

...Имеем в виду, что настоящее конспективное изложение материала будет расширенно представлено во второй книге тома.

**ГЛАВА 6.
ЭВОЛЮЦИОННАЯ ЦИКЛИЧНОСТЬ — ОТ ЦИКЛИЧНОСТИ
ВСЕЛЕННЫХ, ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ МИРЫ (ЭВЕРЕТТА – ДОЙЧА),
МНОЖЕСТВЕННОСТЬ ПУЛЬСИРУЮЩИХ ВСЕЛЕННЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ КОД ВСЕЛЕННОЙ В СВЯЗИ
С ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИЕЙ**

Ни одна аксиома не имела столь универсального распространения, как эта: «Ничто не возникает из ничего»... Материя, будучи вечной, должна была иметь вечные свойства, такие, как очертания, сила инерции, движения, делимость. Последнее является всего лишь результатом движения, ибо без него ничто не разделяется, не дробится и не организуется вновь. Таким образом, движение рассматривали как присущее материи. Хаос был беспорядочным движением, а космос — движением упорядоченным, которое господин мира сообщил всем телам.

Франсуа Мари Вольтер «Философский словарь»¹⁶⁴
(С. 679—680)

Вынесенные в заголовок главы понятия в достаточной степени полноты рассмотрены в предыдущих томах ЖМФН. Так эволюционная цикличность, включая цикличность вселенных,— один из предметов содержания тома⁴, а отдельные вопросы цикличности см. тома⁷⁻⁹. Параллельные миры (Эверетта — Дойча, так мы поименуем их по именам создателей наиболее содержательных концепций параллельных миров) — см. том⁸, а также книги Д. Дойча⁹² и Г. В. Клапдора-Клайнротхауса и К. Цюбера¹⁰³. О множестве пульсирующих вселенных см. тома^{7, 8, 13, 17}. Введенное нами понятие ФКВ активно использовано во всех томах¹⁻¹⁷ ЖМФН, включая предыдущее изложение в настоящей книге. Поэтому, отсылая заинтересовавшегося читателя к названным книгам (напоминаем: их просто найти в интернете по поисковику — на различных сайтах), здесь заглавные предметы — теории, концепции, гипотезы и пр.— рассматриваются исключительно в соотношении, в связи, как мы грамматически обозначили, с *эволюционной регуляцией*.

Полагаем, что, наряду с рассмотренными в предыдущих главах субъектами эволюционной регуляции, и вынесенные в название настоящей главы гипотетические атрибуты Мироздания, следуя ПЭК и ПЭЭ, также являются предметами (объектами, процессами, закономерностями), имманентными

эволюции, а значит и эволюционной регуляции. Таким образом, содержание данной главы дополняет обобщенные концепции эволюционной регуляции в части высших ее гипотетических абстракций и исчерпывает тему первой книги тома 18 ЖМФН.

Эволюционная цикличность — от цикличности вселенных Мироздания до миров человека. Начнем с цикличности миров человека, как наименее гипотетической и абстрактной, а именно с <возможной> цикличности эволюции биосферы Земли.

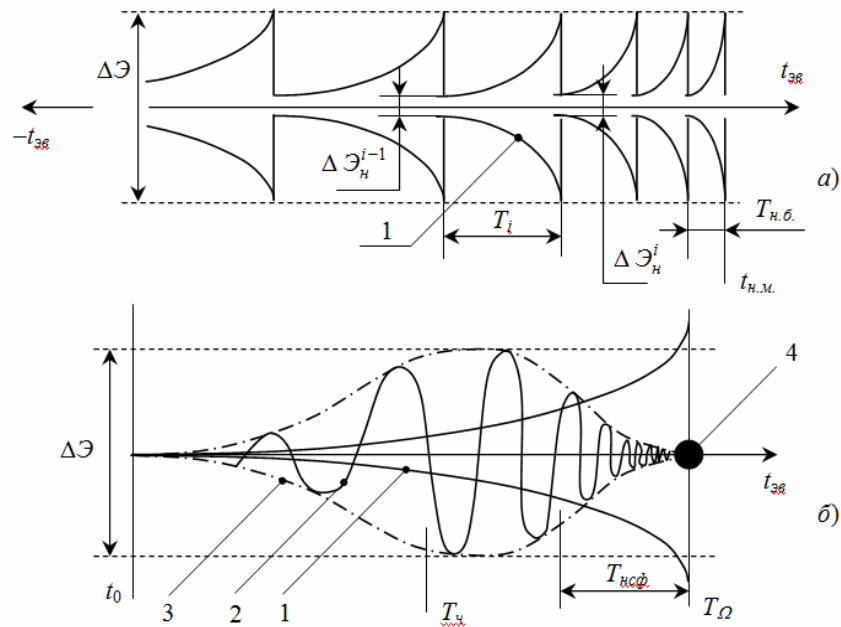


Рис. 40. Циклическая эволюция биосферы по В. И. Вернадскому (а) и эволюция биосферы с финалом в «точке Омега» по П. Тейяру де Шардену (б): 1 — функция эволюции; 2 — частота (нарастания) накопления информации и <мощности> коллективного мышления; 3 — количественная функция парциального вклада в биосферу видов биообъектов; 4 — «точка Омега» ($T_{н.б.}$ — время развития «нашей» биосферы; $t_{н.м.}$ — «наше» время)

На сегодняшний день имеем две основные концепции в части эволюции биосферы: циклическая смена биосфер В. И. Вернадского¹⁶⁵ и финализма П. Тейяра де Шардена⁴⁸. Их можно проиллюстрировать рис. 40 (Понятно, что здесь за основу взяты только утверждения В. И. Вернадского и

П. Тейяра де Шардена; конкретизация же — рис. 40 и его анализ — вытекает из содержания томов²⁻⁴ ЖМФН).

Согласно концепции циклической смены биосфер (рис. 40,а), в каждом i -ом цикле длительностью T_i эволюционная функция $\langle F_3 \rangle$ (то есть экспоненциальная с изменяющимися по $\tau_{эв} \rightarrow$ коэффициентами) в течение цикла достигает экспоненциального экстремума $extr \langle F_3 \rangle_{\text{exp}}$ в отведенном природой (ФКВ в его земной матрице) коридоре $\Delta \mathcal{E}$ развития биосферы, далее наступают коллапас биосферы* и сведение биосферы до *minimum minimorum* $\Delta \mathcal{E}_H^i$. Поскольку сложный и разветвленный живой мир до конца ни космосу, ни человеку уничтожить практически невозможно, то следующий цикл начинается не с нуля — с которого вообще начинается жизнь на планете (да и то она может быть космического происхождения...), — то последующий цикл уже короче по времени:

$$\dots > T_{i-1} > T_i > T_{i+1} > \dots \quad (61)$$

Последовательность (61), во-первых, инициируется допустимым условием

$$\dots < \Delta \mathcal{E}_H^{i-1} < \Delta \mathcal{E}_H^i < \Delta \mathcal{E}_H^{i+1} < \dots; \quad (62)$$

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

$$\langle F_3^{об} \rangle = \exp \{ k_{эв} T_i(t_{эв}) \}, \quad (63)$$

где $\langle F_3^{об} \rangle$ — обобщенная эволюционная функция; $k_{эв}$ — вековой коэффициент эволюционного движения.

Допущение условия (62) — и вытекающего из него условие (63) — вполне имеет место быть; обоснование следующее.

Во-первых, сама зависимость

$$T_i = \varphi \{ \Delta \mathcal{E}_H^{i+1} / \Delta \mathcal{E}_H^i / \Delta \mathcal{E}_H^{i-1} \} \quad (64)$$

тоже есть экспоненциальная функция, а значит из (64) следует, что очень малое приращение $\Delta(\Delta \mathcal{E}_H) = [\Delta \mathcal{E}_H^i - \Delta \mathcal{E}_H^{i-1}]$ инициирует достаточно значимое изменение T_{j+1}/T_j .

Во-вторых, справедлива

* Здесь вариантов множество: от условного «всемирного потопа» до «ядерной зимы», то есть от космических факторов до «рукотворного» самоуничтожения человечества, а заодно и биосферы. Относительно второго имелись лишь догадки, а первые факторы достоверно «срабатывали»... В чем и В. И. Вернадский был убежден¹⁶⁵.

Лемма 53. В течение повторяющихся эволюций биосфер* происходит «эндогенная тренировка» тех низших видов живого, повышающая и расширяющая ареал видов, которые предположительно сохраняются во время коллапсов, что есть выраженная эволюционная регуляция в части биоэволюции в концепции эволюционной цикличности земных биосфер.

Возможны и действенны иные факторы реализации (64).

Наиболее уязвимое место, но оно же и выигрышное, с другой стороны,— это место ноосферы в данной концепции: либо ноосфера реализуется в каждом цикле T_i , или в некотором конечном цикле $T_{н.б.}$ (рис. 40, а)? Тогда первый вариант однозначно свидетельствует в (сомнительную) пользу самоуничтожения человеком биосферы — ноосферы, а второй более гибко подготавливает в процессе $\langle F_{\mathcal{E}}^{об} \rangle$ (63) единичное проявление биосферой ноосферных качеств.

При всех названных уточняющих факторах данная модель оставляет открытым вопрос (как и в теории Дарвина... и Ламарка) о дальнейшем движении живой материи — с момента $t_{н.м.}$ Но ведь это, по-преимуществу, и есть главная тема серии ЖМФН!

По всей видимости П. Тейяр де Шарден, в определенном смысле ученик (по прослушанным в Сорбонне лекциям) В.И. Вернадского и тем более — теолог (член Ордена иезуитов), четко осознавал определенную неувязку циклической эволюции с ноосферным этапом развития и предложил концепцию финализма⁴⁸. Ниже коснемся ее только в соотнесении с циклической эволюцией, а подробно см.⁴⁸ и тома²⁻⁴ ЖМФН.

Для финализации цикличность исключается (рис. 40,б), ибо наличествует экспоненциальная функция эволюции $\langle F_{\mathcal{E}} \rangle$, характеризующая эволюцию от точки начала t_0 и до «точки Омега» в момент $t_{зв} \equiv T_{\Omega}$. В данной концепции функция $\langle F_{\mathcal{E}} \rangle$ ассоциируется, прежде всего, с категориями информации и ее обработки (мышления), то есть с мирами II и III Платона — Поппера. А вот количественная функция $\langle F_{\mathcal{E}.в.} \rangle$ парциального вклада в биосферу видов биообъектов имеет более сложный характер. От начала возникновения t_0 живой материи функция $\langle F_{\mathcal{E}.в.} \rangle$ носит экспоненциальный

* В частности, В. И. Вернадский замечает¹⁶⁵, что, по его мнению, современные <то есть геологически молодые> базальтовые породы являются геологически преобразованными остатками предыдущей земной биосферы...

характер — примерно до третичного периода, то есть появления *h.s.* — время T_q . Однако в окрестности $\pm \Delta T_q$ она приобретает характер параболической функции с экстремумом в момент T_q . От времени T_q до перехода ($B \rightarrow N$) биосферы в ноосферу параболическая функция плавно переходит в отрицательную экспоненту, которая меняет знак кривизны в момент ($B \rightarrow N$), а в периоде $T_{НСФ}$ существования и развития ноосферы функция $\langle F_{э.в.} \rangle$ экспоненциально стягивается в «точку Омега».

Спадающий характер $\langle F_{э.в.} \rangle|_{t_{э.в.} > T_q}$ означает уменьшение видového, а для большинства видов и количественного, разнообразия биосферы — человек «съедает» биосферу и губит ее техногенным загрязнением; это особо пояснять не требуется. По всей видимости, именно ближе к «точке Омега» и возникнет ситуация глобальной (планетарной) автотрофности человечества. Именно поэтому В. П. Казначеев в рамках своей теории космической антропоэкологии¹⁰⁶ и ставит вопрос о неизбежности этапа автотрофности. Об этом он пишет и в предисловиях к нашим работам^{2-4, 147}. С тех же позиций рассуждает А. И. Суббето¹⁶⁶ — см. также его предисловие к настоящей книге. Опять же ветхозаветное: и пожрали тощие коровы тучных...

Таким образом, для концепции финализма справедлива

Лемма 54. *В концепции финализма — «точки Омега» П. Тейяра де Шардена — эволюционная регуляция различна на этапах (t_0, T_q) и (T_q, T_Ω) (рис. 40,б) по цели своего действия, а именно: на этапе (t_0, T_q) целью ЭР, а значит и механизмами действия, является формирование миров II и III (миров человека) на фоне всего биоразнообразия живого, как следствие биоэволюции (по Дарвину и Ламарку), и комфортной среды существования *h.s.s.*, а на этапе (T_q, T_Ω) целью ЭР является свертывание биоразнообразия живого, деградация среды обитания *h.s.s.* $\rightarrow h.p.$ $\rightarrow (?)$, создание мира IV с человеком — биотехническим роботом.*

...Собственно, анализа цикличности миров человека в концепции эволюционной регуляции и достаточно в контексте темы главы: пример, но наиболее характерный и наименее абстрактный, гипотетический. Исходя из принципа универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, а также ПЭК и ПЭЭ, эволюционную цикличность можно «сместить» и в микромир — по отношению к «масштабам» человека — и в макромир, понимая их как ипостаси мира I, опять же с позиции человека. Возможный анализ микромира — законы квантовой механики; например, перескоки электрона с одной боровской орбиты атома водорода на другую при эндогенном воздействии ЭМИ лэм-

бовской частоты, то есть ~ 1 ГГц; возможно, именно этот аспект мы подробно рассмотрим во второй книге тома 18 ЖМФН.

А раз, как практически весь ученый мир, особенно астрофизический, полагает истиной если не в последней инстанции, то главенствующей на настоящий момент, концепцию Г. Гамова о Большом взрыве, то отсюда следует <возможная, исходя из принципов универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ > и цикличность Вселенной (см. ЖМФН, в особенности том⁸), для которой справедлива

Лемма 55. *Гипотетическая цикличность <нашей> Вселенной $\{... \rightarrow \langle \text{Большой взрыв} \rangle_{i-1} \rightarrow \langle \text{Расширение Вселенной} \rangle_{i-1} \rightarrow \langle \text{Обратное сжатие Вселенной в точечную сингулярность} \rangle_{i-1} \rightarrow \langle \text{Большой взрыв} \rangle_i \rightarrow \dots\}$, являющаяся раскрытием принципов универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, реализуется в эволюции Мироздания (надвселенского) и может рассматриваться в аспекте эволюционной регуляции как поиск и достижения оптимальности вселенской конструкции (материя + фундаментальные законы)^(*).*

Примечание^()*: понятно, что в силу универсализма $(-\infty, \infty)$, мирозданческая, надвселенская эволюция не может остановиться и законсервироваться с достижением оптимальной вселенской конструкции, то есть действие цикличности продолжится, но... в отношении мирозданческой эволюции на познание человека наложен абсолютный запрет ФКВ. Возможные гипотетические догадки может вызвать рассуждение последующего параграфа, к которому и переходим.

Эволюционная регуляция в высших абстракциях космологии: параллельные миры (Эверетта — Дойча) и множественность пульсирующих вселенных. Опять же начнем с последнего понятия: множественности пульсирующих вселенных, о чем выше уже говорилось в связи с определением гипотетической сверхглобальной суперсимметрии (лемма 24). Иллюстрацией к циклической теории пульсирующих вселенных служит там же приведенный рис. 14; дано краткое пояснение к лемме и рисунку. Большого в части этой гипотезы, учитывая ее высшую космогоническую абстракцию, сказать нечего. А в отношении эволюционной регуляции можно сформулировать созвучное лемме 55 утверждение, а именно — справедлива

Лемма 56. *Эволюционная регуляция в сугубо абстрактной, то есть с запретом ФКВ для познания человеком, гипотезе о множественности пульсирующих вселенных, созвучно гипотезе леммы 55, может предполагаться как оптимизация такой множественной динамической конструкции в ходе мирозданческой, надвселенской эволюции, при этом таковая абстракция, подчиняющаяся универсализму ($1/0 = \infty$), может означать свертывание ∞ -ой множественности пульсирующих вселенных в точечную*

(нулевую) сингулярность; таким образом, любой относительный микромир соотносится с соответствующим ему относительным макромиром как ранговое, масштабно-скейлингово взаимоотображение (назовем это, впрочем, без всякого юмора, «принципом Гулливера»).

...Уже упомянутый выше своеобразный философский писатель и оккультист Георгий Гурджиев писал¹⁶⁷: «Смятение умов посвященных землян в то время произошло, по моему мнению, главным образом из-за той прекрасной теории вавилонских дуалистов, согласно которой в каком-то другом мире существует «рай» и «ад» (С. 634).

Это не юмор, просто Георгий Иванович, армянский грек по происхождению, обладал своеобразным мультикультурным языком. И вовсе не научный юмор — концепция «других миров» под названием *параллельных миров*, еще свыше полусотни лет как вошедшая в научную терминологию. Другое название — *мультиверсум*, то есть *многомирие*. Первым этой темы коснулся молодой американский физик Хью Эверетт в статье¹⁶⁸ в солидном физическом журнале «*Reviews of Modern Physics*» в 1957 году — то ли по причине энергии молодости, а может и дал волю своему природному юмору... Правда, несмотря на первоначальный интерес к его теории Нильса Бора, Грневальда, Петерсона, Штерна и Розенфельда (как нам представляется, следует повнимательнее присмотреться к совместной работе¹⁶⁹ Нильса Бора и Л. Розенфельда...), теория Эверетта так и осталась таким «научным кунштюком», тем не менее до сих пор остающимся провозвестником новой квантовой механики. Сам Эверетт назвал свою новацию *теорией соотносенных состояний* (*relative stata*), а в основе этой теории лежит преодоление одного из основных парадоксов ранней квантовой механики Бора, а именно: парадокса коллапса волновой физики, то есть коллапса волновой функции электрона, стягиваемой к области реального наблюдения: поскольку частица теоретически находится равновероятно во многих местах пространства, а измерение фиксирует ее всегда в конкретном, одном месте. А почему этот коллапс парадоксален? — По той причине, что это противоречит СТО, где налагается запрет на мгновенность сигнала, несущего информацию, ибо действует константа $c = \sqrt{E/m}$.

...Этим введением в теорию параллельных миров и ограничимся, благо литературы на эту тему достаточно. Обратим внимание читателя на книгу Д. Дойча⁹², написанную в лучших традициях западных ученых для широкого круга: с одной стороны вроде все понятно и популярно, с другой — сугубо научно. Соотечественники наши только приучаются так писать. Впрочем, и у нас есть традиция: Перельман (не Григорий Перельман¹⁰⁹!), Обручев, Вернадский¹⁶⁵... и более известный как писатель-фантаст Иван Ефре-

мов. Наш вариант концепции параллельных миров подробно изложен в томе⁸ ЖМФН.

Но — к теме эволюционной регуляции в системе параллельных миров. Здесь подсказку дают Д. Дойч и другие исследователи этого феномена (Дойч и вовсе начинает свою книгу⁹² с утверждения, что реальное существование параллельного нашему миру всяк может наблюдать по интерференции света, например, от горящей свечи...): все как один они с научным вариантом юмора указывают на человека, пьющего утренний кофе; а вот, дескать, в ближайшем к нам параллельном мире мы узреем (умозрительно конечно) того же «гражданина — барина — товарища» (это из к/ф «Трактир на Пятницкой»... там тоже пили), тоже пьющего из такой же чашки, но в ней может содержаться уже не кофе, а, например, чай или какао. Заметим, что подобный обязательный юмор при изложении вроде как сугубо научных, хотя бы и абстрактно гипотетических, теорий отражает сложившуюся двойственность в отношении к концепции параллельных миров: вроде и наука, а в то же время и фантазия? Потому на всякий случай, чтобы не попасть впросак, и деликатный юмор; мол, мы шутовали, рассуждая о параллельных мирах. Это на тот случай, если на средне-высшей стадии глобализма¹² «партия и правительство», то есть переставшее быть тайным мировое правительство, запретят рассуждения о параллельных мирах. Мы также на всякий случай подшучиваем...

Итак, «парадигма чашки кофе» и нам позволяет сформулировать соответствующую лемму об эволюционной регуляции в системе <бесконечности> параллельных миров, но таковая лишь с заменой нескольких слов-терминов повторяла бы леммы 55 и 56, поэтому не станем повторяться здесь.

Еще заметим (см.⁸), что физически параллельные, то есть односущие в пространстве-времени, миры наиболее целесообразно, если так можно говорить о сугубой гипотетической абстракции, представить как бесконечность односущих миров, причем ближайšie из которых $\langle i \rangle$ и $\langle i+1 \rangle$ сдвинуты друг относительно другого на «фазовый угол» $\varphi_i = \langle i \rangle / \langle i+1 \rangle$, а таковая фаза включает в себя сдвиг — различие по всем материальным характеристикам в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$. А запретом ФКВ человеку, его высшему интеллекту в мирах III и IV, не дано качество наблюдения φ_i (исключая опыт со свечей Д. Дойча...). На том и аминь — в смысле о параллельных мирах, которых человек никогда и не увидит. Может и к лучшему.

Фундаментальный код Вселенной в соотношении с мирозданческой эволюционной регуляцией. Не говори гоп, пока не перепрыгнул, гласит

пословица, а таковой «гоп» в части ФКВ человек никогда и не скажет, но для «симметрии» — как Гильберт для симметрии (так он полагал до работ А. А. Фридмана¹⁷⁰) ввел в уравнение Гильберта — Эйнштейна (38) космологическую, нулевую константу Δ — построения пролегоменов к обобщенной концепции эволюционной регуляции обойти вопрос о соотношении ФКВ с ЭР было бы некорректным.

Обратим внимание на название параграфа в той части, что ФКВ — прерогатива *нашей Вселенной*, а ему соотносим эволюционную регуляцию в масштабе *Мироздания*, то есть как надвселенский. Но это не «арии из разных опер», а действительность соподчинения <Вселенная> \subset <Мироздание>, в каковой вариативность ФКВ подчиняется еще более высшим в своей фундаментальности кодам Мироздания, а значит и законам именно надвселенской эволюционной регуляции.

...Не забывая, что мы делаем всякий раз, оговориться «если мы придерживаемся концепции Большого взрыва Г. Гамова», наиболее характерным примером эволюционной вариативности ФКВ, что есть следствие действия надвселенской ЭР, является изменение мировых констант — тех же <четырёх> фундаментальных взаимодействий — в эволюции Вселенной после Большого взрыва. Из принятых наукой сценариев^{103,104,107} эволюции Вселенной следует (см. также гл. 3), что сразу после Большого взрыва, то есть в радиационно-доминантную фазу эволюции, эти константы были совершенно отличными от характерных для Вселенной в вещественно-доминантную фазу, значит и для нынешней Вселенной. То есть в период возраста Вселенной до 10^{-9} с, а отчасти и в период $10^{-9} \dots 10^2$ с подготовки перехода от радиационно-доминантной Вселенной к вещественно-доминантной, все было иным: и соотношение между ФВ (сильное: электромагнитное: слабое: гравитационное) отличалось от нынешнего как порядки ($10^{47} : 10^{45} : 10^{40} : 10^5$), и дальное действие гравитации в *праОТО* не то чтобы было иным, но вообще существовала ли «внутренняя» гравитация в радиационной Вселенной (об эндогенной гравитации вопрос всегда будет открытым и нерешаемым — запрет ФКВ)? И *праСТО* принципиально, что называется, качественно и количественно, отличалась от нынешней теории, в частности, константа c являлась актуально бесконечной, чтобы обеспечить в минус тридцатые-двадцатые-десятые порядки 10^n «заполнение» объема нынешней Вселенной!

Таким образом, вариативность — эволюционная регуляция ФКВ была после Большого взрыва направлена на определенную стабилизацию материальной <вещество + поле> конструкции современной нам Вселенной. Далее, поскольку Вселенная и сейчас продолжает расширяться, то вполне

допустимы изменения в ФКВ тех же ФВ, ОТО и СТО на крайних границах универсализма ($1/0 = \infty$), понятно, в таких диапазонах изменения (вариации), что не даны человеку в эксперименте: моделировании (синхрофазотроны) и приборном наблюдении объектов и процессов Вселенной.

Еще более правдоподобно говорить о вариациях ФКВ на момент перехода Вселенной от расширения к сжатию (см. выше концепцию цикличности вселенных). А сжатие Вселенной с переходом в точечную (нулевую) сингулярность — это [*Большой взрыв*]⁻¹ с соответствующими изменениями ФВ, ОТО → *праОТО*, СТО → *праСТО* и пр.

Однако — достаточно сказано о ФКВ в контексте нашей темы. А собственно концепция ФКВ развита в томе⁸ ЖМФН.

ГЛАВА 7. ИНДЕТЕРМИНИЗМ ХОДОВ ЭВОЛЮЦИОННОЙ РЕГУЛЯЦИИ И ДЕТЕРМИНИЗМ МАГИСТРАЛЬНЫХ ПУТЕЙ ЭВОЛЮЦИИ

Я назвал физический детерминизм кошмаром. Он становится кошмаром потому, что утверждает, что весь мир,— со всем, что в нем есть,— это гигантский автомат, а мы с вами лишь крошечные колесики или в лучшем случае частичные автоматы в нем. В частности, он исключает возможность творчества... Скажем немножко по-иному: физический детерминизм представляет собой теорию, которая, если она истинна, не требует логического обоснования, поскольку она должна объяснять с помощью чисто физических условий (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) все наши реакции, и в том числе те, которые выступают для нас как убеждения, основанные на аргументах.

К. Р. Поппер⁸² (С. 215—216)

Выше уже упоминалось о «кошмаре детерминизма» К. Р. Поппера (см. эпиграф) и о логике собственно детерминизма и индетерминизма. Ниже вернемся к ним в контексте специфики соотношения эволюционной регуляции и магистральных путей эволюции, обозначенной в названии заключительной главы первой книги тома 18 ЖМФН.

Квазиследование и физическое следование в эволюционной регуляции. Следуем положениям комплексной логики⁸⁵, как и в гл. 2, при логическом определении детерминизма и индетерминизма. Справедлива

Теорема 4. *Соотнесение детерминизма и его отрицания — индетерминизма в <физическом> следовании [ходов ЭР] → [магистральных путей эволюции], хотя бы первые подчинены принципам индетерминизма, а вторые — детерминизма, подчиняется действию всех трех основных законов диалектики: ЗЕБП, ЗОО и ЗПКК, а именно: действие ЗЕБП вытекает из самого определения детерминизма и индетерминизма, как противоположностей по логической противоречивости и единства процесса действия в эволюции с механизмом ЭР; действие ЗОО вытекает из последовательности в $\tau_{эв}$ → отрицаний предыдущих ходов ЭР (тупиковых, ложных, пробных и пр.) при подчинении их целеуказанию магистральных путей эволюции; действие ЗПКК суть собственно логическое квазиследование и физическое следование [...] → [...], обозначенное выше.*

Доказательство теоремы ведем в соподчиненной последовательности высказываний и их логических обоснований.

Обозначим: ХЭ — ходы эволюционной регуляции; МП — магистральные пути эволюции. Следуя правилам логики, высказывание «если ХЭ, то МП», то есть интуитивный смысл высказывания $XЭ \rightarrow MP$, где « \rightarrow » логический оператор условности «если, то», есть: приняв ХЭ, мы должны принять и МП. При этом высказывание ХЭ в логике (повторимся) называют *антецедентом*, МП — *консеквентом*. В нашем случае интуитивный смысл $XЭ \rightarrow MP$ соответствует <реальному> физическому следованию, а именно: если истинна ЭР, то несомненны и магистральные пути эволюции. Иначе придется признать, например, биоэволюцию по Дарвину и Ламарку несостоятельной, что есть для современного знания нонсенс. То есть однозначно признаем несостоятельными для нашего рассмотрения антецедентно-консеквентные отрицания $XЭ \rightarrow MP$ или его неопределенность⁸⁵:

$$XЭ \neg \rightarrow MP; \sim (XЭ \rightarrow MP); XЭ? \rightarrow MP. \quad (65)$$

Итак, $XЭ \rightarrow MP$ есть условное высказывание, логически непротиворечиво подпадающее под действенность ЗПКК. А под действенность ЗОО подпадает исходное высказывание $XЭ \rightarrow MP$ в форме $XЭ \alpha \rightarrow MP$, где α означает наличие внутреннего отрицания, то есть последовательное отрицание в $XЭ(\tau_{эв})$ — см. формулировку теоремы 4.

Поскольку в <комплексной> логике условные высказывания разделяются на группы по доминирующим признакам, то следует определиться и конкретизировать $XЭ \rightarrow MP$; таковым определением полагаем высказывание $XЭ \rightarrow MP$, в котором: антецеденты и консеквенты (учитываем множественное число в определениях ХЭ и МП) универсальны или локальны в зависимости от постановки задач анализа ходов ЭР и путей (МП) эволюции.

Высказывание $XЭ \rightarrow MP$ подчиняется действию ЗЕБП по самому определению (принятому нами в формулировке теоремы 4) ХЭ и МП, как индетерминированного и детерминированного процессов, соответственно, но это требует логического доказательства, что мы связываем далее с квазиследованием и физическим следованием в эволюционной регуляции (с отысканием магистральных путей эволюции). Дадим определения, следуя⁸⁵.

Определение 21. *Высказывание $XЭ \rightarrow MP$, при условии, что МП не содержит какой-либо фиксации к условиям эволюции, но только <нефизическое по определению> целеуказание ФКВ, собственно описывающее в своих законах эволюцию, образует квазиследование^(*).*

Примечание^()*: Квазиследованием является и отрицание (неопределенность) (65), но мы договорились считать это логически несостоятельным.

Определение 22. *Высказывание $XЭ \rightarrow MP$ полагается высказыванием о физическом следовании, если МП (явно или контекстно) содер-*

жит указание на фиксацию в пространстве и времени — конкретно или относительно.

Определения 21 и 22 в части $XЭ \rightarrow МП$ не являются противоречивыми или исключаящими друг друга, ибо высказывание $XЭ \rightarrow МП$ реализуется как действие законов из ФКВ (определение 21) и как действие в физическом мире, понимаемом расширенно, а пространственная и временная фиксация суть прерогатива физического мира.

Итак, квазиследование, образуемое высказыванием $XЭ \rightarrow МП$, получается как некоторое «первичное соглашение» — со стороны миров II и III человека, а со стороны действительности ФКВ — как получаемое из отношений логического следования высказываний⁸⁵. Физическое же следование также получается как «первичное соглашение», а также по правилам логики из других высказываний того же рода⁸⁵, то есть из анализа объектов и процессов в $\tau_{эв} \rightarrow$ мира I человеком, осознающим, что это есть действительность ФКВ (у теологов — бога, демиурга; у идеалистов, особенно субъективных, — умозрения индивидуального человека; у материалистов, неопозитивистов и объективистов — <здесь различная терминология> законы природы диалектического действия*).

Доказав теорему 4, завершим параграф следующей леммой.

Лемма 57. *Квазиследование и физическое следование в реализации высказывания $XЭ \rightarrow МП$, сочетающего в себе принципы детерминизма и индетерминизма, есть непременно атрибуты в утверждении логической непротиворечивости реализации целеуказания <ФКВ> движения эволюции посредством системы ходов эволюционной регуляции.*

Индетерминизм ходов эволюционной регуляции: степени условности и безусловности действия этого принципа. К. Р. Поппер, постоянно упоминая о «кошмаре» детерминизма, в то же время не сомневается в его сосуществовании с отрицанием⁸²: «Я считаю логически возможным, чтобы законы (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) системы были ньютоновскими (а значит *prima facie* детерминистскими), а сама система тем не менее индетерминистской, поскольку система, в которой действуют эти законы, может быть внутренне неточной (выд. нами.— А.Я.)... Весьма к месту здесь и следующее замечание Шредингера: «...законы сохранения энергии и количества движения дают нам только четыре (выд. Э. Шредингером или цитирующим его К. Р. Поппером? — А.Я.) уравнения,

* Научные креационисты, в отличие от креационистов теологических¹⁷¹, в общем-то продолжателей Фомы Аквинского, наиболее близки к <нашей> концепции ФКВ; понятно, в другой терминологии и без указания на информационно- физическую реализацию записи ФКВ, что нами предложено в томе⁸ ЖМФН.

оставляя всякому элементарному процессу огромную степень неопределенности, даже если он и удовлетворяет этим законам» (С. 211).

Таким образом, в подтверждение теоремы 4 и концепции ХЭ → МП о сочетании индетерминизма и детерминизма в одном эволюционном процессе можно сослаться сразу на два авторитетных имени: философа и физика. Внутренняя же неточность у К. Р. Поппера у нас терминологически определена как степени условности и безусловности действия ХЭ. Справедлива

Лемма 58. *Разделяя понятия физического и умозрительного (так назовем действие эволюционных законов) детерминизма и индетерминизма в их антецедентно-консеквентном соотношении ХЭ → МП, в отношении ХЭ (о МП будем говорить в следующем параграфе), как подчиняющихся условным и безусловным действиям принципа индетерминизма, можно утвердительно говорить о пространственно и во времени $\tau_{э}$ → распределенной, внутренне неточной (условно хаотичной и стохастической) системе, при этом законы развития этой системы подчиняются детерминированным эволюционным законам ФКВ.*

То есть собственно объекты и процессы эволюции есть принадлежность физического мира, а эволюционные законы ФКВ сугубо детерминированы. Для человека, как субъекта эволюции мира и биоэволюции на Земле, это будут, соответственно, мир I и миры II, III (и IV?) — в совокупности последних. Почему мы сочли допустимым и более целесообразным заменить «внутреннюю неточность» системы, как у К.Р. Поппера, термином *условное и безусловное*? — неточность здесь не является логически непротиворечивым термином, ибо все ХЭ, даже тупиковые и ложные, будучи физически индетерминированными, тем не менее: (а) вносят свою лепту (отрицательный результат тоже результат!) в общее движение эволюционного процесса; (б) подчиняясь действию сугубо детерминистских (умозрительных для миров человека) законов эволюции (ФКВ), ХЭ, как система, не может являться «внутренне неточной». А если за таковую считать условную (и безусловную) хаотичность и стохастичность системы, то для ХЭ таковые всегда содержат целеуказание детерминированного хаоса (см. гл. 4), процессуальность которого есть условность формы при наличии безусловности содержания. Отсюда и наше уточнение терминологии К. Р. Поппера. Справедливо

Определение 23. *ХЭ являются физической (конечно, расширенно понимаемой — геобиофизикохимической; извиняемся за термин в «немецкой грамматике» — вспомните гофкригсинапсвурстрат из «Войны и мира»...) системой, подчиняющейся принципу индетерминизма с различной <кон-*

кретизируемой> степени условности и безусловности действия этого принципа, а управляемой детерминированными законами эволюции (ФКВ).

Таким образом, «кошмар физического детерминизма», столь часто упоминаемый К. Р. Поппером, в отношении физической системы ХЭ не требует столь эмоциональной акцентации. Внимательно прочтите следующее высказывание (от противного) К. Р. Поппера⁸²: «В совершенном детерминистском физическом мире просто нет места для вмешательства со стороны. Все, что происходит в таком мире, физически предопределено, и это в равной мере относится и ко всем нашим движениям и, следовательно, всем нашим действиям. Поэтому все наши чувства, мысли и усилия не могут оказывать никакого практического влияния на то, что происходит в физическом мире: все они если не просто иллюзии, то в лучшем случае избыточные побочные продукты («эпифеномены») физических явлений» (С. 210—211).

Значит (возможный) детерминизм физического мира К. Р. Поппер соотносит с фатализмом, то есть с концепцией мира, для которой все происходящее в мире, в том числе в физическом, происходит в $\tau_{эв} \rightarrow$ с необходимостью, а для $\tau_{эв} \rightarrow$ <futurum> приводит к концепции предопределенности. Как следует из логики⁸⁵, концепция фатализма есть — всего лишь — результат двусмысленности модальных предикатов M и N , то есть возможности и необходимости. Для концепции фатализма-предопределенности А. А. Зиновьев⁸⁵ предлагает переопределение M и N , а именно: вводя модальный предикат существования E , для некоторого физического состояния (объекта, процесса и пр.) φ в утверждении «все существовавшее и существующее необходимо» предполагается иное (от обычно используемого в формальной логике) определение M и N , согласно которому

$$E(\varphi) \vdash N(\downarrow E(\varphi)); \neg E(\varphi) \vdash \neg M(\downarrow E(\varphi)). \quad (66)$$

Утверждение (66), в частности, отвергает неверные утверждения «если нечто существует, то с необходимостью» и «если нечто возможно, то оно существует».

Наконец, относительно $\tau_{эв} \rightarrow$ <futurum> — концепция предопределенности есть либо тавтология (логическая), либо же частный случай переопределения (66). Наш экскурс в логику позволяет сформулировать следующее

Определение 24. Детерминизм физического мира, неявно соотносимой <К.Р. Поппером> с фатализмом, с позиции комплексной логики есть утверждение (66), что все существующее в физическом мире, равно как <ранее> существовавшее в процессе эволюции, необходимо для (полноты, симметрии, действительности и пр.) существования физического мира, то есть если некоторое состояние φ (объекта, процесса и пр.) существует,

существовало или будет существовать, то из этого логически не следует, что φ необходимо, при этом если φ действительно необходимо, то это следует из каких-то других источников, а не из факта существования φ ; что же касается предопределения существования φ , то это всего лишь тавтология^() или частный случай (66).*

Примечание^()*: здесь термин «тавтология» используется в логическом его определении⁸⁵: высказывание, которое истинно в силу самих определений термина «истинно» — логически истинное высказывание.

Таким образом, «не так страшен черт, как его малюют», поэтому Поппер «кошмар физического детерминизма», то есть неявная ассоциация с фатализмом, тем более с предопределением, логически несостоятелен. Тем более, что К.Р. Поппер (см. цитату выше) пресловутую «физическую предопределенность» прямо соотносит с миром мышления человека, который не может «оказывать никакого практического влияния на то, что происходит в физическом мире». Но здесь он сам противоречит себе, своему утверждению⁸² о соотношении миров: $I \rightleftharpoons II \rightleftharpoons III$ при возможности частного, или частичного, воздействия $III \rightarrow I$. Об этом мы подробно говорили выше.

Но по закону обратимости антецедентно-консеквентных связей, к которым относится и связь принципов детерминизма и индетерминизма (действие ЗОО), отрицание сугубого детерминизма <Поппером> физического мира ведет и к отрицанию его же индетерминизма! А это нонсенс. Значит, в соответствие с определением 24, в эволюционном процессе $XЭ \rightarrow МП$ нет места фатализму и предопределению в физическом детерминизме — в МП; равно как условный, в степенях условности и безусловности, физический индетерминизм — в $XЭ$ не является нерегулируемым хаосом (см. определение 23).

Детерминизм законов эволюции физического мира и миров человека в движении по магистральным путям. Определив выше $XЭ$ как подчиняющиеся, в различных степенях условности и безусловности, принципу индетерминизма в части эволюции физического мира, уточним: для миров II, III (и IV?) человека справедлива лемма, равно относящаяся как к $XЭ$, так и к МП.

Лемма 59. *Для миров II, III (и IV?) человека в процессе $XЭ \rightarrow МП$, аспект биоэволюции в ее окончании — эволюции человека, антецедент $XЭ$ минимизирован, а консеквент МП максимизирован, то есть $\min\{XЭ\} \rightarrow \max\{МП\}$ есть процесс квазидетерминированный, характерный для окончания каждого МП в структуре общей эволюции, а человек и его миры II, III (и IV?) по определению и являются окончанием биоэволюции.*

Сам переход $XЭ \rightarrow МП$, характерный для начала и основного $\Delta\tau_{эв}$ выделенного (каждого) направления эволюции, к квазидетерминированности

$\min\{XЭ\} \rightarrow \max\{МП\}$ в окончании этого направления суть стабилизация и ускорение МП, то есть завершение формирования системы. Понятные аналогии см. в научных отраслях и технологиях.

Но вот К. Р. Поппера, а также других представителей школы объективизма в эволюционной эпистемологии (Д. Миллер, А. Комптон и др.), поставив вопрос о соотношении детерминизма и индетерминизма в движении эволюции с участием человека с его мирами II и III, как уже отмечено выше, интересовала в ином, нежели у нас, аспекте, а именно: акцент смещен на отрицание физического детерминизма в его абсолютной, ньютоновской форме, как несовместимого с творчеством человека — см. приведение выше цитаты. То есть человек есть в такой ситуации полным автоматом, роботом (это так и в нашем рассмотрении, но — в другом понимании и только на этапе *h.s.s.* \rightarrow *h.n.* эволюции человека). Поппер, в частности, ссылается на работу французского просветителя Ж. О. де Ламетри «Человек-машина»¹⁷² (анализ ее см.¹⁷³), очевидно, первым обосновавшим такую «модель» человека в 1751 году — задолго до начала формирования эволюционных теорий... В критике⁸² работы «Человеческое значение науки» Комптона (*A. H. Compton*) К. Р. Поппер в качестве антитезы детерминизму ссылается на высказывание Комптона, что «неоправданно использовать физические законы как свидетельство невозможности человеческой свободы» (С. 211). Если из этой фразы исключить историческую заикленность Запада на пресловутой *человеческой свободе* (что есть демагогия буржуазной неопозитивистской морали...), то в «переводе» на понятийный язык это звучит: физические законы — детерминированы, поэтому напрямую соотносить их с мирами II и III человека неаккуратно (это термин математики). То есть, если мир I (физический мир в фиксации человеком) есть физически полная, она же физически закрытая система⁸², то миры II и III человека, в нашем представлении (концепции), становятся полными и, в своем роде, только к окончанию эволюции человека (см. лемму 59).— Это и есть индетерминизм XЭ, определенный выше; в философии неопозитивизма и объективизма (эволюционной эпистемологии), идущей от определения детерминизма Юмом, упор делается на исключение возможности свободы творчества в мирах II и III человека при признании физического детерминизма (извиняемся за повторение)... все же далась им эта свобода! Никак не поверят своему же европейскому Гегелю, что свобода есть осознанная необходимость. А потому и «свобода» детерминирована. Это и не нравится «свободолюбивым» западникам. Повторим слова из эпитафии⁸²: «Физический детерминизм представляет собой теорию, которая, если она истинна, не требует логического обоснования, поскольку она должна объяснять с помощью чисто физических условий (выд. К. Р. Поппе-

ром.— А.Я.) все наши реакции, и в том числе те, которые выступают для нас как убеждения, основанные на аргументах» (С. 216).

...И не будем останавливаться на основном утверждении эволюционной эпистемологии (философии объективизма) об отрицании <абсолютного, ньютоновского> физического детерминизма и замене его некоторым сочетанием индетерминизма и случайности. Неявно, то есть неакцентируя, свое мнение здесь мы уже высказали выше. Главное, что детерминизм законов эволюции физического мира I и миров II, III (и IV?) человека в движениях по магистральным путям логически непротиворечив и отвечает реалиям (и объективности) движения эволюции физического мира, биоэволюции и <выделенный> эволюции человека, замыкающейся на общей эволюции мира. По крайней мере на существующем уровне познания человеком Мироздания, его структуры и законов ФКВ — хотя бы умозрительно, гипотетически. ... Но выше себя не прыгнешь (без спортивного шеста и соответствующей физкультурной подготовки).

Эволюционная регуляция в соотношении с индетерминизмом и с контролем детерминизма магистральных путей эволюции. Вовсе не для расширения общенаучного кругозора (дескать, книг сейчас никто не читает, а в интернете — информационный шум...) в гл. 4 было уделено достаточное внимание детерминированному хаосу, но для квалифицированного понимания базовой темы книги. Так и для утверждения, для которого справедлива

Лемма 60. Эволюционная регуляция в процессе $XЭ \rightarrow МП$ есть сочетание действия принципов детерминизма и индетерминизма, причем квазииндетерминизм $XЭ$ суть детерминированный хаос, управление, то есть детерминация которым выполняется законами эволюции (ФКВ) и целеуказанием: квазидетерминизм $XЭ$ в процессе $XЭ \rightarrow МП$ переходит из управляемого хаоса в сугубый детерминизм МП.

В качестве иллюстрации к лемме 60 приведем рис. 41, в сущности своей аналогичный рис. 27, но только для общего, нежели частного на рис. 27, случая ЭР и в векторной форме. Здесь вектора $XЭ\uparrow$ и $XЭ\downarrow$ в $\tau_{эв} \rightarrow$ с последовательным уменьшением угла α_i [$90^\circ \dots \rightarrow 0^\circ$] наглядно иллюстрируют процесс $XЭ \rightarrow МП$: переход от детерминированного хаоса $XЭ$ к сугубому детерминизму МП с достижением $\bar{C}_{эв}$ — в графике вектора $XЭ\uparrow$ и $XЭ\downarrow$ становятся квазиколинеарными вектору $\bar{C}_{эв}$, совпадающему с временной осью эволюции $\tau_{эв}$.

(...Внимательный читатель отметил уже, что при изложении материала первой книги тома 18 ЖМФН мы почти не приводим поясняющих примеров для наглядности восприятия, исключая «эпизод» с детскими воспоминаниями автора о массовом самоубийстве полярных мышей — пеструшек

или леммингов, бесчисленными стадами бросающихся с гранитных берегов в воды Баренцева моря. Но примеры приберегаются для второй части, где они более уместны и контекстуально поучительны).

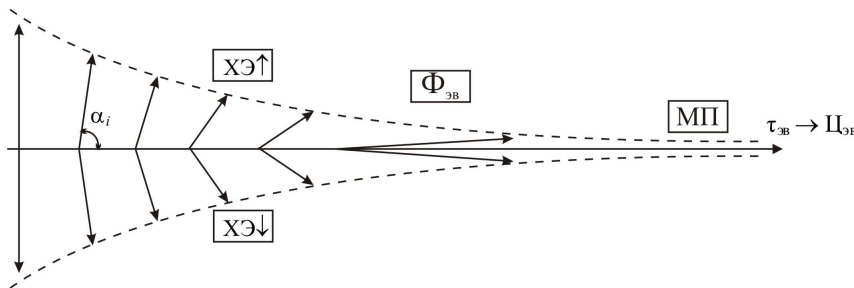


Рис. 41. Иллюстрация к лемме 60: $\Pi_{эв}$ — магистральная цель эволюции, которой подчиняется МП; $XЭ\uparrow$ и $XЭ\downarrow$ — избыточные и минимизированные ходы эволюционной регуляции, соответственно; функция эволюции $\Phi_{эв}$ — спадающая экспонента

В формулировке леммы 60, а равно и в самом названии параграфа, в принимаемом описании процесса $XЭ \rightarrow МП$ сталкиваемся с предметом давних разночтений в философии, в ее эпистологических разделах, различных направлений, а именно: существует или не может существовать ничего промежуточного между индетерминизмом в форме случайности и сугубым детерминизмом. Начиная с Юма, отрицавшего категорически такое «промежуточное», далее диамата (Энгельса и др.), где случайность только подтверждает истинность детерминированного знания, которому подчиняются все объекты и процессы, и до неопозитивистов и объективистов — опять же эволюционная эпистемология К.Р. Поппера с ее «особым мнением» о категории «промежуточного», а именно⁸²: «Рассматривая упомянутый процесс обдумывания, мы можем найти в нем еще один намек на нашу теорию. Ведь обдумывание всегда ведется методом проб и ошибок (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.), или, говоря более точно, методом проб и устранения ошибок, то есть методом предположительного выдвижения различных возможностей и исключения тех из них, которые не кажутся нам адекватными» (С. 226).

Таким образом, формулировка леммы 60, то есть наше отношение к философии «промежуточного», вбирает в себя те моменты диамата и современного объективизма, которые определяют эволюционную регуляцию именно как творческое (в понимании творческой эволюции по Анри Бергону⁴⁷) соотносению, то есть сочетанию в последовательности движения эво-

люции в $\tau_{эв} \rightarrow$, индетерминизма ХЭ с целеуказующим ФКВ детерминизмом МП. То есть нет «промежуточного» между детерминизмом и индетерминизмом (случайностью), но действует в ХЭ \rightarrow МП закон «и его материализация в физическом мире» детерминированного целеуправления той «случайностью», в которой изначально присутствует доминирование детерминированного хаоса.

...Нет тезы без антитезы, говорят в философии и логике. Это к тому, что только отrekliсь от примеров в этой части книги, как возникла необходимость в таковых: сработало левое (логическое) полушарие головного мозга: теза автоматически вызвала антитезу. А раз мы выше останавливались на счете, давшем исторически числа и всю последующую математику, то и в качестве примера, поясняющего содержание леммы 60, возьмем те же числа — в продолжении ранее сказанного, но в уже в указанном контексте и в терминах «комплексной» логики. *Ob ovo* математика начинается с счета, арифметики⁸⁵: «Формальная арифметика для своего построения не предполагает никакой развитой математики, зато предполагает явно сформулированную логику и оперирует исключительно методами логики» (С. 403).

То есть в процессах ХЭ \rightarrow МП формирование математического $MZ(\tau_{эв})$ исходим из библейского: «В начале было слово», которое мы ассоциируем с языком, который является (повторяется в этой книге) фактически предметом логики: язык как средство познания и собственно познание. А язык суть квазииндетерминичен. Далее счет древнего человека, только что ставшего *h.s.*, приводит к возникновению натуральных чисел, которые в дальнейшем определяют все иные виды чисел.

Об эволюционной регуляции счета уже говорилось, а если возьмем «отрезок» математики от счета до натуральных чисел (микроэволюция математики), то уже имеем завершившийся процесс ХЭ \rightarrow МП в данном «отрезке»: от квазииндетерминизма *языка — слова — счета* до детерминизма ряда натуральных чисел. И что здесь может быть «промежуточным», как у Юнга? — Нет, здесь квазииндетерминизм «разноголосицы» систем счета (как выше говорилось в книге: десять пальцев, двадцать пальцев, сорок сороков и пр.) и есть детерминированный хаос, в процессе ХЭ \rightarrow МП приводящий к детерминизму ряда натуральных чисел: неважно, оперирует ли этот ряд метрической системой, фунтами или дюймами, ставшими фольклорными ведрами, полуведрами, четвертями и так далее до шкаликов и мерзавчиков. Кому сколько на пользу идет... Главное — все становится предельно понятным на любом уровне практического мышления, мира П индивидуума.

В частности, детерминизм в логике чисел устанавливает их роли в языковых выражениях: числа играют роль терминов — субъектов, частей субъектов, частей предикатов и кванторов⁸⁵. А собственно свойства чисел вытекают из использования предикатов *превосходства* и *тождества* по порядку. Сам порядок чисел устанавливается *соглашениями* теории чисел — системой формальной арифметики, то есть решением, принимаемым мышлением человека и его языком. Это означает, что для двух чисел α и β мышлением полностью упорядочивается сам класс чисел с исключением <возможных> неопределенностей. Логически это записывается в виде утверждений⁸⁵:

$$\begin{aligned} (\alpha > \beta) \dashv\vdash \sim (\alpha < \beta); \\ (\alpha = \beta) \dashv\vdash \sim (\alpha < \beta) \wedge \sim (\beta < \alpha), \end{aligned} \quad (67)$$

где без затруднений читаются все известные свойства натуральных чисел и полностью определяют их класс — натуральный ряд чисел.

Дальнейшее установление правил определения чисел, то есть их логической детерминации, в истории исследования натуральных чисел суть определение чисел как терминов (с различением терминов, обозначающих числа и сами числа в роли терминов), формализация определений базисной арифметики — системы, определяющей свойства натуральных чисел, универсальности арифметики, расширенной арифметики и так далее. То есть от «отрезка» математики от счета до натуральных чисел в $MZ(\tau_{эв})$ переходим в ее эволюции к следующему «отрезку» в $XЭ \rightarrow МП$, а именно: от натуральных чисел до арифметики, далее формальной арифметики с метаутверждениями и теории чисел. Здесь сочтем возможным привести цитату⁸⁵: «Системы формальной арифметики суть лишь одно из средств науки о числах, ни в коей мере не исчерпывающее средств науки о числах вообще. Они суть лишь определения некоторых языковых выражений языка науки, а определения сами по себе еще не образуют науку, какие бы возможности для дедукции они не давали» (С. 412).

Далее А.А. Зиновьев на примере *Великой теоремы Ферма* разъясняет высказанные выше соображения, причем данная теорема в терминах логики имеет вид⁸⁵:

$$\begin{aligned} \vdash (\forall p)(\forall q)(\forall r)(\forall s) \sim (((S > 3) \vee (S = 3)) \wedge \\ \wedge (p > 0) \wedge (q > 0) \wedge (r > 0) \wedge (p^S + q^S = r^S)), \end{aligned} \quad (68)$$

где p, q, r, s есть переменные для чисел базисной арифметики. (Запись (68) приводим, чтобы формально, не вникая в сущность доказательства, показать высокую степень логического детерминизма в развитой теории чисел).

Актуальная же бесконечность класса натуральных чисел, создающая неразрешимые на сегодняшний день вопросы теории чисел (см., в частности, сформулированные свыше века тому назад «проблемы Гильберта»), в еще большей степени усиливает утверждение А. А. Зиновьева о «неисчерпанности средств науки о числах» (см. цитату).

Таким образом, справедлива

Лемма 61. *Если <условно> ограничиваться рассмотрением «отрезков» математического $MZ(\tau_{эв})$, как внутри раздела (отрасли, направления и пр.) математики, как мы делали выше в теории чисел со включением арифметики, так и полагая «отрезком» этот раздел, то процесс $XЭ \rightarrow МП$ с переходом поисковых ходов, как субъекта детерминированного хаоса (\equiv квазииндетерминизма), в квазидетерминизм а п р и о р е н т о л ь к о для достигнутого <частного> $MZ_i(\tau_{эв})$; таким образом, $MZ_i(\tau_{эв}) \subset$ <итоговое> $MZ(\tau_{эв})$ в уже сформированном мире III — в исторической или направленно исследовательской последовательности его формирования.*

Типичны для процесса $XЭ \rightarrow МП$, например, в доказательствах, следующие виды $XЭ$: (а) доказательства различными способами, дающие адекватный (единый) результат; (б) доказательства различными способами, дающие частные (по отношению к поставленной, ожидаемой и пр. цели) верные результаты; (в) доказательства различными способами, дающие различные результаты: расхождения, математические неаккуратности*; (г) доказательства, не позволяющие судить о достижении <поставленной, искомой, методологически ожидаемой и пр.> цели; (д) доказательства в рамках единой методологии, но дающие расходящиеся результаты; (е) доказательства, дающие отрицательный результат, и многие другие возможные виды $XЭ$. Приведем сначала примеры «от первого лица», то есть где сами участвовали. В работах^{7, 55, 130, 154, 155} отражены результаты наших исследований в различных отраслях математики**: новые методы решения задачи Штурма — Лиувилла, анализ солитонных процессов с использованием алгоритмов построения в явном виде трансцендент Пенлеве, методы решения систем дифференциальных уравнений 2-го порядка с переменными коэф-

* Принятый в математике термин, например, «неаккуратность формулировки», «неаккуратность постановки граничных условий» и пр.

** Данные исследования выполнялись в рамках научного сотрудничества с Институтом радиотехники и электроники РАН (Москва), Институтом нормальной физиологии РАМН (Москва), Институтом математики АН УССР (Киев), Институтом физики АН УССР (Киев), Институтом технической механики АН УССР (Днепропетровск), Московским авиационным институтом, Тульским госуниверситетом, рядом других вузов СССР, РФ, Украины, Польши, Киргизии, плановых работ НИИ новых медицинских технологий (Тула). Результаты вошли в диссертационные работы автора^{176, 177}.

фициентами, алгоритмы построения матриц простых чисел, решения класса задач для уравнений типа Урысона и других нелинейных интегральных уравнений с использованием сплайн-функций, методы численного решения задач конформного отображения для областей с произвольной конфигурацией границ, математические основы биоинформационных взаимодействий, использующие дифференциальные формы (внешнюю алгебру). В работах^{147, 175} на основе аппарата дифференциальных форм разработана математическая теория гемодинамики с приложением для физиологии и биомедицины. Используемые здесь решения и доказательства относятся, в основном, к видам ХЭ: (а) и (б), что характерно для разработки математических методов с целевым прикладным назначением. Так новые методы решения задачи Штурма — Лиувилля и систем дифференциальных уравнений 2-го порядка с переменными коэффициентами использованы для разработки новых медицинских технологий. Анализ солитонных процессов — для исследования и аппаратурной реализации в клинике методов КВЧ-терапии; для этой же цели разработаны математические основы биоинформационных взаимодействий. Алгоритмы построения матриц простых чисел (рекуррентный метод Женихова — Яшина) использован в разработке теории ФКВ⁸. Другие названные выше методы использованы в биомедицине и разработке концепции ЖМФН.

Виды ХЭ (в)—(г) и другие возможные могут быть проиллюстрированы по различным отраслям математики — в историческом ее формировании (см.^{178–180}, например).

Пожалуй, из всех отраслей наук — в плане анализа процесса ХЭ → МП — именно к математике первоочередно можно отнести следующее высказывание К. Р. Поппера об оценке теорий⁸²: *«Апостериорная оценка теории целиком зависит от того, как она выдерживает суровые и изобретательные проверки. Суровые же проверки в свою очередь предполагают высокую степень априорной проверяемости или содержания теории. Таким образом, апостериорная оценка теории в значительной степени зависит от ее априорной ценности: теории, которые a priori (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) неинтересны, то есть обладают малым содержанием, не нуждаются в проверке, потому что их низкая степень проверяемости a priori исключает возможность того, что они могут быть подвергнуты действительно значительным и интересным проверкам. Вместе с тем теории, обладающие высокой степенью проверяемости, интересны и важны, даже если они потерпели крушение в ходе своей проверки (это виды (д) и (е) ХЭ; см. выше.— А.Я.). Мы очень много можем узнать из их провала. Их крушение может быть продуктивным, так как оно может реально показать дорогу для построения лучшей теории»* (С. 143).

Соотношение указанных К. Р. Поппером априорных и апостериорных оценок в приложении к ХЭ в математике суть апология «полезных» ходов ЭР и объяснение «менее важных» ходов — *неинтересных*, говоря словами К. Р. Поппера, мало что дающих в копилку $MZ(\tau_{эв})$, а по русскому фольклору: овчинка выделки не стоит... Здесь характерный пример с давней историей и неумолкающим интересом — это теорема Ферма, упомянутая выше (68). ...Некогда автор этих строк из любопытства даже начал коллекционировать издания с различными вариантами «доказательств» теоремы Ферма, где результаты напоминают гадание на цветке ромашки: будет — не будет, то есть примерно 50/50 % получаются результаты положительных и отрицательных решений. А источники такой коллекции — от академических изданий до «трудов» провинциальных пединститутов, а с начала 1990-х годов и вовсе «разнотравье» самиздатских брошюр, книг и томов...

...Сложности с канцтоварами в Средние века («В стране напряженка с бумагой») понудили Пьера Ферма писать свои замечания к «Арифметике» Диофанта Александрийского (см.¹⁸¹) на полях тогдашнего издания этой книги. Сообщая «осчастливленному потомкам» о найденном доказательстве того уравнения, что позже назовут *Великой теоремой Ферма*, сам Ферма <с наивностью и легкомыслием гения> пишет: «...*Полное доказательство с развернутыми пояснениями не может быть помещено на полях из-за их узкости*» (см.¹⁸², С. 311), тем самым не на одно столетие лишив «широкие профессиональные и любительские математические массы» душевного и умственного покоя.

Шутки (а математики их уважают) шутками, но имеют ли математические задачи навряд ли теоремы Ферма априорно-апостериорную — по К. Р. Попперу — *ценность*? (Кстати говоря, доказательство этой теоремы методами логики, см. (68) — исходная запись, А. А. Зиновьевым⁸⁵ дала отрицательный результат). Вроде как — это из истории математики — положительное решение теоремы Ферма могло бы внести свой вклад в теорию трех (космических) тел, но... Анри Пуанкаре блестяще решил эту задачу¹⁸², не обращаясь «к Ферма», тем самым заложив основы ОТО.

На этом вопросе завершив главу и первую книгу тома 18 ЖМФН.

ПОСЛЕСЛОВИЕ К ПЕРВОЙ КНИГЕ

...Снова позволим почти литературное *intermezzo*, отдавая невольную дань второй своей профессии писателя-прозаика, а именно вспомнив знаменитую дилогию одесских классиков и тот момент, когда Остап Ибрагимович, размахивая перед прижатым (условно) к стенке Корейко, зачитывает наиболее занимательные эпизоды из заведенного на подпольного миллионера «дела»: «...*Остап говорил в скверной манере дореволюционного присяжного поверенного, который, ухватившись за какое-нибудь словечко, уже не выпускает его из зубов и тащит за собой в течение всех десяти дней большого процесса*» («Золотой теленок».) Если Остап Бендер «тащил» словосочетание «*Итак, господа присяжные заседатели, все эти факты интересуют нас с точки зрения чистого любопытства*», то мы «перетащим» из последней главы первой книги в настоящее послесловие все тот же показательный для процесса ХЭ → МП пример математики.

На заре своей инженерной молодости не раз оказывал своим коллегам, тож молодым специалистам, по конструкторскому бюро сугубо оборонного профиля услуги по математической части. Зная, что я продолжаю свое образование, учась заочно на матмехе Ленинградского университета, то один, то другой подкидывали задачки, случившиеся по их рабочим заданиям. Подойдет бывший однокашник по местному политеху, положит на стол листок с выведенной формулой по расчету узла автоматического регулирования: «И чего мне с ней дальше делать? А ведь численный результат нужен!» Отчего не помочь давнему другу, с которым после работы нередко заходим теплым августовским ранним вечером в Центральный городской парк пивка попить на открытой веранде «заведения с подачей». И делов-то с ничего: сделать нужную подстановку, вынести за знак интеграла постоянные коэффициенты и — «нате, уважаемый, эллиптический интеграл второго рода, функция из числа канонических высших трансцендентных. Зайди в нашу техническую библиотеку, возьми справочник по высшим трансцендентным функциям и за полчаса-час нужный график и построишь — на радость своему начлабу!»

А то знакомец из сектора прочнистов, где корпуса и хвостовое оперение ракет рассчитывают, подойдет. Он хотя на другом факультете в политехе учился и пивком не балуется (молодой гастритчик, поэтому по совету отца-фронтовика пьет только водку), но отчего бедолаге не помочь? — А ему в расчетах попался вариационный принцип Гамильтона — Остроградского. Пошуткуем с ним по поводу двойной фамилии, вспомнив студенческие анекдоты, что-де диамат основали сразу три немецких бородача: Карл, Маркс и Энгельс, а потом разъясню что это за принцип, при чем тут тоже

«третий», который функция Лагранжа, и как все это свести к разложению в ряды, а последние промоделировать на только что установленной в Конструкторском бюро аналоговой вычислительной машине и опять-таки порадовать своего начсектора (на оборонных предприятиях вместо гражданских *ведущих* используют более серьезное именование — *начальники*) числовыми результатами. А вот Жора из аэродинамической лаборатории, хотя и вовсе закончил не наш политех, но Бауманку, но большой приятель по внеслужебному досугу, охотно вводит в организм пиво, водку и все что между ними и выше по градусам, но никогда ни к кому не обращается с математической докукой. С утра, слегка опохмеленный, сядет за свой рабочий стол — а на лацкане пиджака очень похожий на орден овальный знак о полученной «вышке» — только у бауманских выпускников такой! очень они им гордятся, — раскроет тетрадь одиннадцатого формата и, не обращаясь ни к каким книгам, страницу за страницей исписывает формулами и уравнениями по разделу спецлав высшей математики — свое рабочее задание исполняет. Проходит мимо его начлаб, на минуту приостановится, полюбуется на исписанные страницы: «Неужели все на память делаешь?» — «А как же, Сан Саныч, у нас так в Бауманском учили: все из головы, все из памяти!» Похлопает *своего* уникама по плечу Сан Саныч, разрешит Жоре «с обеда на часок припоздать», а сам потянется в сторону начальственных кабинетов, ворча про себя, что скоро и таблицу умножения запомняешь с этими бесконечными и ненужными совещаниями-заседаниями...

... Все сказанное выше вольнолюбивым слогом к тому, что эволюционная регуляция не некая отвлеченная почти что абстракция, досужее философствование — отголосок средневековой схоластики, но в части миров II и III человека зримо действующий эволюционный процесс. Особенно это относится к перераспределению «мощностей» этих миров. Буквально на глазах от равнодействия этих «мощностей» $II \equiv III$, что было характерно еще в 70—80-е года прошлого века, эволюция человека перешла к $III > II$; опять же по «мощности», понимая под последней всю совокупность интеллектуальной нгрузки. Справедлива

Лемма 62. *За короткий промежуток времени $\Delta t_{эв} < 50$ лет, ничтожно малый в сравнении с естественным биоэволюционным для человека в период цивилизации и культуры (~ 10000 лет), соотношение «мощностей» миров $II \equiv III$ перешло в явное неравенство $III > II$, то есть в настоящее время формирование мира III идет практически уже без творческого участия мира II человека, то есть его (человека) творческого мышления, интеллектуального отображения мира I.*

То есть нынешние инженеры-исследователи, беллетристически охарактеризованные выше одноклассники, знакомцы и «Жоры», уже и в страшном сне не увидят, что-де они на службе (работе, как сейчас принято говорить — от слова «робот»; раньше чаще говорили «труд», то есть творчество...) решают дифференциальные, интегральные и иные уравнения, разлагают сложные формулы в ряды, все это держат в голове, при необходимости справляясь в учебниках, монографиях, справочниках. Все это им сейчас не нужно, а логарифмическую линейку и таблицы Брадиса разве что в качестве музейных экспонатов лицезреют. Все это сейчас заложено в программах ЭВМ (компьютеров по-американски, а сейчас всемирно). Инженер-исследователь, работник в научном ранге и пр. уже не мыслят творчески: за них сейчас и на будущее время все сделали их предшественники с активным миром II: создали науку математику с $MZ(\tau_{эв})$; ближе к нынешнему времени постановщики задач сформулировали — расписали по пунктам задания для программистов, а те написали программы для сегодняшнего и будущего потребления.— Это и суть содержания леммы 62. А дальше III \rightarrow IV, то есть технизация $MZ(\tau_{эв})$ и вовсе без участия человека, даже <нетворческого> монотонного трудягу программиста* в мире IV заменят их предшественниками созданные программы самопрограммирования (это не тавтология!). Это и есть обоснованный выше переход в эволюционной регуляции от ХЭ \rightarrow МП к $\min\{ХЭ\} \rightarrow \max\{МП\}$.

Но не ради одних «математических экзерциссов» пишется это послесловие. Послесловие — по терминологический, семантической своей сути — не есть выводы, заключения, комментарии к работе или ее части (как у нас), но скорее *обобщающее дополнение*. Поэтому и содержание его суть выборочная, аннотированная акцентация на наиболее существенных тематических моментах изложения.

Эволюционная регуляция, исключая, быть может, некоторую терминологическую новизну, понятие неотделимое от собственно эволюционной теории. Все дарвиновское эволюционное учение, как оно излагается в соответствующих научных и учебных курсах, есть по сути исследование или, соответственно, изучение ХЭ и перехода ХЭ \rightarrow МП в эволюционной последовательности и разветвлении (см. «древо жизни» П. Тейяра де Шарде-

* Объективно рассуждая, труд программиста (да не затаят они обиду!) не может быть отнесен к творческому, поскольку написание программ на современных языках, объемом в сотни тысяч и миллионы условных «строк», реализующих алгоритмы в режиме «интерактивного автомата», действительно монотонен и не требует творческого мышления, которое здесь даже вредно. Косвенное свидетельство: на Западе профессия программиста не является престижной (разбаловались!), ее охотно отдают тамошним «интеллектуальным гастарбайтерам»: из России, Китая, Индии, Тайваня тож...

на⁴⁸) видов живого. Существо же содержания настоящей работы, претендующей (а) на раскрытие темы, входящей в концепцию ЖМФН, и (б) выделение эволюционной регуляции в автономный — с позиции научной классификации — раздел теории общей эволюции, состоит в создании также обобщенной концепции ЭР, что мы и попытались сделать в первой книге данного тома.

Как может отметить внимательный читатель (и у нас, не хуже чем у Остапа Бендера, навязчивое «внимательный читатель» обозначилось...), при изложении материала книги в первой ее части рассмотрение вопросов эволюционной регуляции то и дело «переключается» в методологически — содержательном плане с позиции (α) а позицию (β). Здесь (α) — анализ эволюции в аспекте ЭР с позиции объективности последней, как развертывания матриц ФКВ⁸ в той или иной конкретизации, например, земной матрицы в реализации биоэволюции на Земле. Таким образом, анализ с позиции (α) индифферентен мирам II, III (и IV?) человека, а сам человек рассматривается *только* как субъект биоэволюции, отличающийся от всех остальных видов живого наличием самоосознаваемого мышления¹⁶, которое, опосредованно через человека, тоже *только* субъект биоэволюции.

А (β) суть анализ эволюции и эволюционной регуляции с позиции <уже> участия в ней мышления — и овеществления этого мышления — человека с его мирами II, III (и IV?). ...У любого самодостаточного мыслящего человека¹⁶ сейчас предельное неприятие (это самое мягкое определение) вызывает агрессивная американизация средствами массовой информации русского языка. Очевидно это есть — для всех СМИ мира — «плановое задание» глобализаторов, но это тема тома¹² ЖМФН; не будем здесь отвлекаться. Мы же к тому об этом прискорбном вспомнили, что таковое неприятие у эмоциональных людей порой вызывает и желание «руссифицировать» сугубо научные термины. Словом, в анализе (β) в качестве ключевого понятия используем *перехват человеком своей биоэволюции* (концепция Кондара Лоренца^{83, 84}), избегая аналогичной терминологии западной научной литературы, с восторгом неопитов перехваченной и русскоязычными авторами, как-то: коэволюция, когнитивный эволюционный процесс и еще кое-какие частные термины.

Итак, (β) есть анализ эволюции и эволюционной регуляции с позиции также объективности последней, но опосредованно в последовательности: ФКВ → развертывание земной биоэволюционной матрицы ФКВ → биоэволюция Земли → эволюция человека — эволюция мира II *человека* → эволюция (создание) мира III *человеком* → перехват человеком своей эволюции → создание (оформление автономии от человека) мира IV(?) → биотехнизация коллективного интеллекта и завершение эволюции человека

биологического^{16, 17}. Является ли сочетание (α) и (β) в изложении материала развиваемой концепции эволюционной регуляции, как базового средства движения эволюции, допустимым и, главное, логически и философски адекватным? — Ответим на этот вопрос <самому себе как автору> несколько иезуитски (не следует сходу отвергать позитивную составляющую философии и практики ордена Игнатия Лойолы — тому пример «Феномен человека»⁴⁸ члена этого ордена П. Тейяра де Шардена), а на языке же математики — «от противного», а библейски — «пусть первый бросит камень»... словом, опровержением здесь может быть только иная концепция, иной подход. А пока что, до его появления, «как пишется, так и читается».

Опять же сочетание (α) и (β) не противоречит общепризнанной концепции о материальности и организационном — действии ФКВ — единстве живого и неживого миров, причем ничто не препятствует таковое единство от частного земного распространить во всем универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$: от «живой Вселенной» (см.¹⁷) до «живого микромира» — с медиатором земным человеком, а иначе наше сознание не сможет (запрет ФКВ) выйти за пределы такой симметрии с указанным медиатором. Назовем это — по известной литературной аналогии с Гулливером в различных размерных его ипостасях в путешествиях из одной странной части света в другую: из Лилипутии в Бробдинггег, где Гулливер то великан, то карлик... — *принципом Свифта*.

Собственно же универсализм ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ нами только обозначен в такой символической, а на самом деле еще со времен античности, Демокрита и Платона, известен как идея о *бесконечной делимости материи*. Наиболее полно — для уровня знания своего времени — ее сформулировал Лейбниц, которому принадлежит знаменитое высказывание: «Природа не терпит пустоты»*. Эту идею образно представил в своей книге «Я — математик» Норберт Винер⁵⁰: «Лейбниц представлял себе мир в виде капли воды или капли крови, так же кишачей мельчайшими организмами, как вода; одним словом, он считал, что мир совершенно лишен пустоты. Он предполагал, что все промежутки между живыми существами и внутри живых существ заполнены другими, более мелкими живыми существами. Это убеждение привело Лейбница к гипотезе о бесконечной делимости жизни и о непрерывности материи» (С. 95). — См. также его «Кибернетику»¹⁸³.

Кстати, из этого определения универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, как это обозначено в нашей терминологии, следует *антиатомистический ха-*

* Более точный перевод оригинального высказывания на латыни «*Natura non facit saltus*» — «Природа не совершает скачков». По мнению некоторых авторов, например, упоминавшегося выше Б. Мандельброта¹³⁸, эта крылатая фраза принадлежит Карлу Линнею...

рактической философии Лейбница, который в полной мере сказался в его математическом творчестве: ведь Лейбниц, наряду с Ньютоном, является создателем дифференциального и интегрального исчисления — базиса высшей математики в ее современном понимании. Но ведь атомизм материи и ее непрерывность, как двойственность представления в квантовой механике, именно в таком сочетании вроде как сугубых противоположностей отвечают диалектическим законам, ЗЕБП и ЗОО в особенности.

В части же эволюционной регуляции атомизм и непрерывность «равно работают» в движении эволюции. В макромире (как мы выше договорились — с человеком медиатором) это предельно наглядно: эволюция Вселенной после инициирующего ее Большого взрыва со сменой радиационно-доминантной фазы вещественно-доминантной и нынешнее состояние (конструкция) Вселенной с «атомами» — космическими объектами и непрерывностью Вселенной, — связывающими эти объекты в единое и непрерывное гравитационным и электромагнитным полями. Последние действуют в физическом вакууме, который не с потолка ведь взят в ученом мире его сторонниками и яростными противниками...

На уровне миров II и III человека дуализм (двойственность) атомизма и непрерывности не менее нагляден. Ограничимся процессом мышления, которое сугубо двойственно: аналоговое (непрерывное) и цифровое (дискретно-атомарное). Данному вопросу посвящен том¹⁰ ЖМФН, поэтому здесь даже аннотировано повторяться не будем.

...И еще зададимся вопросом: является ли эволюционная регуляция средством (инструментом, способом и пр.) движения эволюции, или ЭР и есть сама эволюция? Это как человек становится собственно эволюцией, перехватив свою биоэволюцию. Ответ на такой вопрос по части теории истины. Уже два тысячелетия евангельский вопрос «Что есть истина?» впрочем, еще за тысячелетие дотоле предваренный античной философской мыслью, не дает однозначного ответа, никто не создал адекватную теорию истины. Может запрет ФКВ и на само понятие истины, то есть истины в последней инстанции, распространяется? Ведь ФКВ есть материалистическая аналогия монотеизма. А Достоевский в «Идиоте» устами князя Льва Николаевича Мышкина говорит, что сущность религиозного чувства не подпадает «ни под какие рассуждения, ни под какие атеизмы».

В современной западной философии (а «восточной» современной философии и вовсе не существует), то есть в неопозитивизме и объективизме (эволюционной эпистемологии), поиск истины вроде как остановился на теории Альфреда Тарского^{96,97} (в русском переводе, насколько нам известно, работы Тарского не издавались?). Насколько его «истина истинна», можно судить со слов К. Р. Поппера, а именно содержащихся в книге⁸²:

«...Я предпочитаю припомнить глубочайшую радость и облегчение, испытанные мною в 1935 году, когда я осознал, что из теории истины Тарского вытекают следующие выводы:

(1) что это понятие определимо в логических терминах, которые никто еще не ставил под сомнения, и потому логически законно (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.),

(2) что оно применимо к любому недвусмысленно сформулированному (замкнутому) высказыванию (любого не — универсалистского языка), если только оно не применимо к его отрицанию, и потому очевидным образом не пусто, невзирая на то,

(3) что оно не связано ни с каким общим критерием, хотя всякое предложение, выводимое из истинного предложения или из истинной теории, доказуемо (*demonstrably*) истинно,

(4) что класс истинных предложений образует дедуктивную систему, и

(5) что эта дедуктивная система неразрешима, если только рассматриваемый язык достаточно богат (в связи с этим результатом Тарский ссылается на Гёделя) (С. 303—304).

Исходя из теории истины Альфреда Тарского и с учетом собственных соображений, изложенных в томах¹⁻¹⁷ ЖМФН, правда, не систематизированно, в контексте других, частных вопросов познания и истины, полагаем, что справедлива

Лемма 63. Известные философские, логические и естественно-научные аспекты, концепции и теории истины *in situ* основаны на доказательстве дедуктивной системности и доказуемости элементов познания, выводимых из истинных предложений, исключая запрет теоремы Гёделя о неполноте^{184,185}; при этом познание истины в совокупности текуще-возрастающего знания $\Sigma Z(\tau_{эв})$ есть последовательность доказательств истинности вновь выдвигаемых высказываний, что есть пополнение в $\tau_{эв} \rightarrow$ полноты дедуктивной системы класса доказанных истинных предложений, а само пополнение есть аттракторный процесс накопления¹⁷ $\Sigma Z(\tau_{эв})$, при этом «истина в последней инстанции» недостижима человеческим интеллектом — коллективным планетарным разумом для эпохи *h.n.*, ибо является для человека запретом ФКВ.

Dixi 1/2 .^{*}

* То есть все имеющее быть сказанным сказано (лат.) для первой книги («половины тома») тома 18 ЖМФН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Яшин А. А. Информационная виртуальная реальность.— Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2003.— 244 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем». Т. 4).
2. Яшин А. А. Живая материя: Онтогенез жизни и эволюционная биология / Предисл. В. П. Казначеева.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2007.— 240 с. (2-е изд.— 2010; 3-е изд.— 2016).
3. Яшин А. А. Живая материя: Физика живого и эволюционных процессов / Предисл. В. П. Казначеева.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2007.— 264 с. (2-е изд.— 2010; 3-е изд.— 2016).
4. Яшин А. А. Живая материя: Ноосферная биология (нообиология) / Предисл. В. П. Казначеева.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2007.— 216 с. (2-е изд.— 2010; 3-е изд.— 2016).
5. Яшин А. А. Феноменология ноосферы. Предтеча ноосферы. Ч. 1: Естественно-научный базис / Предисл. В. Г. Зилова.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2010.— 368 с. (2-е изд.— 2016).
6. Яшин А. А. Феноменология ноосферы. Предтеча ноосферы. Ч. 2: Мышление и виртуальная реальность / Предисл. В. Г. Зилова.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2010.— 280 с. (2-е изд.— 2016).
7. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Развертывании ноосферы. Ч. 1: Теория и законы движения ноосферы / Предисл. В. Г. Зилова.— Москва — Тверь — Тула: Изд-во «Триада», 2011.— 312 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 1).
8. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Развертывании ноосферы. Ч. 2: Информационная и мультиверсумная концепции ноосферы / Предисл. В. Г. Зилова.— Москва — Тверь — Тула: Изд-во «Триада», 2011.— 360 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 2).
9. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Заключительные главы — прогностика / Предисл. В. Г. Зилова.— Москва — Тверь — Тула: Изд-во «Триада», 2012.— 330 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 3).
10. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Струнный квартет, или аналоговое и цифровое мышление: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 10 / Предисл. В. П. Казначеева, В. Г. Зилова, А. И. Субетто.— Москва — Тверь — Тула: Изд-во «Триада», 2014.— 513 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 4).
11. Герасимов И. Г., Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Память, или воспоминание о будущем: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 11 / Предисл. В. П. Казначеева, В. Г. Зилова, А. И. Субетто.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2014.— 438 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 5).
12. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Глобализм, или высшая и завершающая стадия империализма: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 12 / Предисл. А. И. Субетто.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2015.— 550 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 6).
13. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Тематическая энциклопедия: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Энциклопедический том / Предисл. А. И. Субетто.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2015.— 335 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 7).
14. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Отсчет биоэволюционного времени: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 14 / Предисл. А. И. Субетто.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2017.— 339 с. (Серия «Макро- и микроскопическая биофизика и биоинформатика». Вып. 8).
15. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Апология христианства: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 15 / Предисл. А. И. Субетто.— М.: «Московский Парнас», 2018.— 506 с.

16. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Апология человека: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 16 / Предисл. А. И. Субетто.—Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2019.— 534 с.
17. Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Апология вселенского разума: Монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Т. 17 / Предисл. А. И. Субетто.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2020.— 293 с.
18. Нефедов Е. И., Субботина Т. И., Яшин А. А. Современная биоинформатика.— М.: Горячая линия — Телеком, 2005.— 272 с.
19. Квантово-биологическая теория: Монография / А. А. Яшин [и др.]; Под общ. ред. В. В. Бойко и М. А. Красноголовца.— Харьков: Изд-во «Факт», 2003.— 968 с.
20. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Очерки по электромагнитобиологии: Для практикующих врачей.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 60 с.
21. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Информационная самоорганизация биосистем: вирусная концепция.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 101 с.
22. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Нарушение жизнедеятельности: биофизико-химические основы.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 233 p.
23. Yashin A., Subbotina T., Savin E. Evolutionary electrodynamic biophysics: Theory and experiment.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 81 p.
24. Yashin A., Subbotina T., Savin E. Reproductive function and postembryonic development: the effect of EMR / Ed. by O. Tereshkina.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.— 157 p.
25. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Электродинамическая концепция зеркальной асимметрии живого мира: Теория и медико-биологический эксперимент.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.— 196 с.
26. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Мышление и информационная виртуальная реальность: Современная концепция.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014.— 119 с.
27. Sokolowski I. I., Filippova A. Yu., Yashin A. A. et al. Development noninvasive correction of functional and physiological state personnel management of vehicles // Journal of Health Sciences (Radom University, Poland).— 2014.— V. 4, № 8.— P. 69—80.
28. Научное открытие № 356. Закономерность изменения протеолитической активности желудочного сока организма человека под воздействием переменного магнитного поля с вихревой компонентой / А.А. Яшин [и др.]. По заявке № А-447 от 05.11.2007.— М.: РАЕН, МААНОИ, МААНО, 2008.
29. Научное открытие № 436. Явление донор-акцепторного переноса физиологической информации в зоне низкоинтенсивного высокочастотного электромагнитного излучения / А.А. Яшин [и др.]. По заявке № А-546 от 17.03.2011.— М.: РАЕН, МААНОИ, МААНО, 2012.
30. Веселовский В. Н., Яшин А. А. Введение в информационную теорию вирусов / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2000.— 149 с.
31. Информационно-полевая концепция вирусной активации: физические модели для электромагнитобиологии / А. А. Яшин [и др.]; Под ред. А. А. Яшина.— М.— Тверь — Тула: ООО «Изд-во «Триада», 2008.— 144 с. (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология», вып. 10).
32. Веселовский В. Н., Яшин А. А. Концепция «вирусного генератора» в структуре биоинформационного обмена в живой природе // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 2.— С. 142—146.
33. Веселовский В. Н., Яшин А. А. Постановка экспериментов по проверке гипотезы с из-

лучением вирусов одноклеточными организмами в ответ на внешнее раздражение // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 3—4.— С. 28.

34. *Веселовский В. Н., Яшин А. А.* Концепция «вирусного генератора» в структуре биоинформационного обмена в живой природе // Радиоэлектроника. Информатика. Управление (Украина, Запорожье).— 2000.— № 2.— С. 39—46.

35. *Веселовский В. Н., Субботина Т. И., Яшин А. А.* Информационно-полевая самоорганизация биосистем и вирусная концепция: Учебное пособие / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2001.— 150 с.

36. *Сергеев А. В., Субботина Т. И., Яшин А. А.* Информационная медицинская биофизика (теория, эксперимент, приложение) / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2002.— 428 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем», Т. 2).

37. *Кулаев И. С., Кулаковская Т. В.* Современные представления об эндосимбиотическом происхождении эукариотических клеток // Журнал эволюционной биохимии и физиологии.— 1999.— Т. 35, № 3.— С. 244—248.

38. *Бурбаки Н.* Функции действительного переменного (элементарная теория): Пер. с фр.— М.: Наука, 1965.— 424 с. (Серия «Элементы математики», Кн. IV).

39. *Субботина Т. И., Туктамышев И. Ш., Яшин А. А.* Электромагнитная сигнализация в живой природе / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во «Гриф и К», 2003.— 319 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем», Т. 3).

40. *Субботина Т. И., Яшин А. А.* Эволюционная память живого в контексте КВЧ-облучения организма // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.— 2002.— Т. 1, № 1.— С. 98—105.

41. *Гаряев П. П.* Волновой геном.— М.: Общественная польза, 1993.— 280 с. (Серия «Энциклопедия русской мысли»).

42. *Гаряев П. П.* Волновой генетический код.— М.: Ин-т проблем управления РАН. Изд-во «Издательство», 1997.— 108 с.

43. *Ситко С. П., Мкртчян Л. Н.* Введение в квантовую медицину.— Киев: «ПАТТЕРН», 1994.— 145 с.

44. *Молекулярная биология клетки.* В 3-х тт.: Пер. с англ. / Б. Албертс, Д. Брей, Дж. Льюис и др.— М.: Мир, 1994; Т. 1.— 517 с.; Т. 2.— 539 с.; Т. 3.— 504 с.

45. *Сингер М., Берг П.* Гены и геномы. В 2-х тт.: Пер. с англ.— М.: Мир, 1998; Т. 1.— 376 с.; Т. 2.— 391 с.

46. *Хакен Г.* Синергетика: Иерархия неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах: Пер. с англ.— М.: Мир, 1985.— 423 с.

47. *Бергсон А.* Творческая эволюция: Пер. с фр.— М.: ТЕРРА — Книжный клуб; КАНОН-пресс-Ц, 2001.— 384 с. (Серия «Канон философии»).

48. *Тейяр де Шарден П.* Феномен человека: Преджизнь. Жизнь. Мысль. Сверхжизнь: Пер. с фр.— М.: Наука. Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1987.— 240 с.

49. *Гиппократ.* Клятвка. Закон о враче. Наставления / Пер. с древнегреч.— Минск: Современный литератор, 1998.— 832 с. (Серия «Классическая философская мысль»).

50. *Винер Н. Я* — математик: Пер. с англ.— М.: Наука, 1967.— 356 с.

51. *Богданов А. А.* Всеобщая организационная наука (тектология). Часть III. 2-е изд.— Л.— М.: Книга, 1928.— 223 с.

52. *Функциональные системы организма: руководство* / Под ред. К. В. Судакова.— М.: Медицина, 1987.— 432 с.

53. *Нефедов Е. И., Протопопов А. А., Яшин А. А.* Эволюционное предназначение *Нотосариенс*: Информационный алгоритм в системе категорий диалектики // Электродинамика и техника СВЧ и КВЧ.— 1997.— Т. 5, № 2.— С. 29—35.

54. *Яшин А. А.* Информационно-полевая самоорганизация биосистем // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 1.— С. 30—38.

55. *Взаимодействие* физических полей с живым веществом / Е. И. Нефедов, А. А. Протопопов, А. Н. Семенов, А. А. Яшин; Под ред. А. А. Хадарцева.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1995.— 180 с.
56. *Биофизика* полей и излучений и биоинформатика. Ч. I. Физико-биологические основы информационных процессов в живом веществе / Е. И. Нефедов, А. А. Протопопов, А. А. Хадарцев, А. А. Яшин; Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1998.— 333 с.
57. *Афромеев В. И., Хадарцев А. А., Яшин А. А.* Биофизика полей и излучений и биоинформатика. Ч. III. Основы физико-биологической и технической реализации управляющих воздействий высокочастотными электромагнитными полями в медицине / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1999.— 508 с.
58. *Нефедов Е. И., Яшин А. А.* Электромагнитная основа в концепции единого информационного поля ноосферы // *Философские исследования: Журнал Московск. филос. фонда.*— 1997.— № 1.— С. 5—74.
59. *Богданов В. П., Яшин А. А.* Эволюция живого — соотношение между физическим и биологическим в мировоззрении Николая Алексеевича Умова (1846—1915) // *Вестник новых медицинских технологий.*— 1996.— Т. III, № 2.— С. 100—101.
60. *Умов Н. А.* Физико-механическая модель живой материи / Собр. соч. Н. А. Умова. Т. III. Речи и статьи общего содержания / Под ред. А.И. Бачинского.— М.: Изд. Им. Моск. Об-ва Испытателей Природы, 1916.— С. 184—200.
61. *Нефедов Е. И., Протопопов А. А., Яшин А. А.* Целесообразность возникновения человека, его предназначение и элементарные операции процесса познания // *Вестник новых медицинских технологий.*— 1997.— Т. IV, № 3.— С. 17—24.
62. *Веселовский В. Н.* Философские основы информационной парадигмы: Краткий очерк гипотезы.— Арзамас: Изд-во АГПИ им. А. П. Гайдара, 1997.— 76 с.
63. *Гурвич А. А.* Проблема митогенетического излучения как аспект молекулярной биологии.— Л: Медицина: Ленинградское отд-е, 1968.— 240 с.
64. *Дичев Т.* Адаптация и здоровье, выживание и экология человека (Социально-медицинские и психобиоэнергетические аспекты).— М.: Витязь, 1994.— 324 с.
65. *Мур Дж.* Принципы этики: Пер. с англ.— М.: Прогресс, 1984.— 326 с.
66. *Тульский государственный университет. Научные школы. 1980—2000* / Под ред. Э. М. Соколова и С. А. Васина.— М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2000.— С. 331—332.
67. *Кант Иммануил.* Пролегомены: Пер. с нем. / Под ред. А. Сараджева.— М.— Л.: ОГИЗ: Гос. соц.-эконом. изд-во, 1934.— 379 с.
68. *Флоренский П. А.* Столп и утверждение истины. Т. 1(I).— М.: «Правда», 1990.— 491 с. (Серия «Из истории отечественной философской мысли». Приложение к журналу «Вопросы философии»).
69. *Яшин А. А.* Оператор вернадскиана в современной теории эволюции // *Вестник новых медицинских технологий: Электронный журнал.*— 2013.— № 1 (URL: <http://www.medtsu.tula.ru>).
70. *Яшин А. А.* Оператор вернадскиана в современной теории эволюции и ноосферной парадигме / В кн.: *Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России: Колл. монография* / Под ред. А. И. Субетто и В. А. Шамахова.— СПб: Астерион, 2013.— С. 129—135.
71. *Яшин А. А.* Тяжело дышит синий норд: Северные рассказы.— Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2003.— 244 с. (В электронной форме на сайте www.pz.tula.ru).
72. *Яшин А. А.* Страна холода (Детство в Гипербореях): Повесть / Предисл. Л. В. Ханбекова.— М.: «Московский Парнас», 2009.— 351 с. (Библиотека журнала «Приокские зори»). (В электронной форме на сайте www.pz.tula.ru).
73. *Дицген Иосиф.* Избранные философские сочинения: Пер. с нем. / С приложением статьи В.И. Ленина «К двадцатипятилетию смерти Иосифа Дицгена».— М.: ОГИЗ — Госполитиздат, 1941.— 356 с.

74. Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 2. Философия природы: Пер. с нем. / Отв. ред. Е. П. Ситковский.— М.: «Мысль», 1975.— 695 с. (Серия «Философское наследие»).
75. Фридрих Энгельс. Анти-Дюринг: Переворот в науке, произведенный господином Евгением Дюрингом: Пер. с нем. / Под ред. В. М. Познера.— М.: Госполитиздат, 1950.— 376 с.
76. Кедров Б. М. Энгельс и диалектика естествознания.— М.: Политиздат, 1970.— 471 с.
77. Дюринг Е. Курс национальной и социальной экономики с включением наставления к изучению и критике теории народного хозяйства и социализма: Пер. с нем.— СПб.: Изд-во Шредера, 1893.— 556 с.
78. Ленин В. И. Материализм и эмпириокритицизм / Сочинения. 4-е изд. Т. 14.— М.: Госполитиздат, 1952.— С. 5—346.
79. Гёте И. В. Морфология: Пер. с нем. / В кн.: Лихтенштадт О. В. Гёте: Борьба за реалистическое мировоззрение / Под ред. А. Богданова: Труды Социалистической академии.— Петербург: Гос. изд-во, 1920.— С. 81—200.
80. Баранцев Р. Г. Становление тринитарного мышления.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2005.— 77 с.
81. Баяндин А. В. Методологический принцип обратной связи в естествознании.— Новосибирск: ИТФ СО РАН, 2003.— 95 с.
82. Поппер К. Р. Объективное знание. Эволюционный подход: Пер. с англ. / Под ред. В. Н. Садовского.— М.: Эдиториал УРСС, 2002.— 384 с.
83. Lorenz K. Evolution and Modification of Behavior.— London: Methuen, 1966.— P. 103.
84. Лоренц К. Оборотная сторона зеркала: Пер. с нем. / Под ред. А. В. Гладкого; Сост. А. В. Гладкого и А. И. Федорова.— М.: Республика, 1998.— 393 с. (Серия «Мыслители XX века»).
85. Зиновьев А. А. Очерки комплексной логики / Под ред. Е. А. Сидоренко.— М.: Эдиториал УРСС, 2000.— 560 с.
86. Рассел Б. История западной философии: Пер. с англ. В 3-х кн.: 3-е изд. / Подгот. текста В. В. Целищева.— Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во; Изд-во Новосиб. ун-та, 2001.— 992 с.
87. Алексей Яшин. Задуманные беседы об умозамещении (восьмая книга рассказов Николая Андреевича): Роман-новеллино / Предисл. Л. В. Ханбекова: Академия российской литературы.— М.: «Московский Парнас», 2017.— 343 с. (Библиотека журнала «Приокские зори»). (В электронной форме на сайте www.pz.tula.ru).
88. Фреге Г. Смысл и денотат // Семиотика и информатика. Вып. 8.— М.: ВИНТИ, 1977.— С. 181—210; Вып. 35.— М.: ВИНТИ, 1997.— С. 351—379.
89. Поляков А. М. Калибровочные поля и струны: Пер. с англ.— Ижевск: Издат. дом «Удмуртский университет», 1999.— 312 с.
90. Каку М. Введение в теорию суперструн: Пер. с англ.— М.: Мир, 1992.— 624 с.
91. Дарвин Эразм. Храм природы, или происхождение общества: Пер. с англ.— М.— Л.: Госиздат, 1960.— 192 с.
92. Дойч Д. Структура реальности: Пер. с англ. / Под общ. ред. акад. В. А. Садовниченко.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.— 400 с.
93. Якимова Н. Н. Фрактальная Вселенная и золотое отношение: Структурное и ритмическое единство мира.— М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2008.— 368 с. (Серия «Relata Refero»).
94. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в экспериментальной патофизиологии и электромагнитобиологии / А. А. Яшин [и др.]; Под общ. ред. А. А. Яшина.— Москва — Тверь — Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007.— 136 с. (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология». Вып. 4).
95. Шницер Я. Б. Иллюстрированная всеобщая история письмен.— СПб: Издание А. Ф. Маркса, 1903.— 264 с., ил.
96. Tarski A. Logic, Semantics, Metamathematics.— Oxford: Clarendon Press, 1956.— 422 p.
97. Tarski A. The Semantic Conception of Truth and the Foundations of Semantics // Philosophy and Phenomenological Research.— 1944.— V. 4.— Pp. 341—376.

98. *Розен Р.* Принцип оптимальности в биологии: Пер. с англ.— М.: Мир, 1969.— 215 с.
99. *Фрейденталь Х.* Язык логики: Пер. с англ. / Под ред. Ю. А. Гастева.— М.: Наука. Гл. редакция физ.-мат. литературы, 1969.— 135 с.
100. *Архипов М. Е., Субботина Т. И., Яшин А. А.* Киральная асимметрия биоорганического мира: теория, эксперимент / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2002.— 242 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем», Т. I).
101. *Воздействие* право- и левовращающихся электромагнитных полей на биообъекты: физические модели и эксперимент / А. А. Яшин [и др.]; Под ред. А. А. Яшина.— Москва — Тверь — Тула: ООО Изд-во «Триада», 2007 (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология», вып. 7).
102. *Яшин А. А.* Четвертое измерение в конструктивной физике живого: Эффекты киральности в биологии // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 2.— С. 50—55.
103. *Клардор-Клайнгротхаус Г. В., Цюбер К.* Астрофизика элементарных частиц: Пер. с нем. / Под ред. В. А. Беднякова.— М.: Редакция журнала «Успехи физических наук», 2000.— 496 с.
104. *Вайнберг С.* Мечты об окончательной теории: Физика в поисках самых фундаментальных законов природы: Пер. с англ. 2-е изд.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 256 с.
105. *Раджараман Р.* Солитоны и инстантоны в квантовой теории поля: Пер. с англ.— М.: Мир, 1985.— 416 с.
106. *Казначеев В. П., Спиринов Е. А.* Космопланетарный феномен человека: Проблемы комплексного изучения.— Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1991.— 304 с.
107. *Горбунов Д. С., Рубаков В. А.* Введение в теорию ранней Вселенной: Теория горячего Большого взрыва.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 552 с.
108. *Ньютон Исаак.* Математические начала натуральной философии: Пер. с лат. акад. А. Н. Крылова / Под ред. и с предисл. Л. С. Полака. Изд. 3-е.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 704 с. (Серия «Классики науки»).
109. *Grisha Perelman.* Ricci flow with surgery on three-manifolds. Febr. 1.2008 (arXiv: math/0303109 v1 [math.DG] 10 Mar 2003).
110. *Николис Г., Пригожин И.* Познание сложного. Введение: Пер. с англ.— М.: Мир, 1990.— 344 с.
111. *Чернин А. Д.* Космический вакуум // Успехи физических наук.— 2001.— Т. 171, № 11.— С. 1153—1175.
112. *Бауэр Э. С.* Теоретическая биология.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.— 280 с.
113. *Шредингер Э.* Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки: Пер. с англ.— Ижевск: Ижевск. республ. типогр., 1999.— 96 с.
114. *Пенроуз Р.* Новый ум короля: О компьютерах, мышлении и законах физики: Пер. с англ. / Общ. ред. В. О. Малышенко.— М.: Едиториал УРСС, 2003.— 384 с.
115. *Pasteur L.* Recherches sur la dissymmetry moléculaire (1860); reproduced in *Oeuvres de Pasteur*. Vol. 1 (Ed. Pasteur Valéry — Radot).— Paris: Masson, 1922.
116. *Аветисов В. А., Гольданский В. И.* Физические аспекты нарушения зеркальной симметрии биоорганического мира // Успехи физических наук.— 1996.— Т. 166, № 8.— С. 874—871.
117. *Девис П.* Суперсила: Поиски единой теории природы: Пер. с англ.— М.: Мир, 1989.— 272 с.
118. *Таланов В. М., Житный Г. М., Новиков Е. И., Попов А. В.* Кайносимметрия и проблема жизни / В кн.: Эволюция жизни на Земле: Материалы I-го Межд. симпоз. (24—28/XI 1997, Томск).— Томск: Изд-во науч.-техн. лит-ры, 1997.— С. 137.
119. *Таланов В. М.* От неживого — к живому. В поисках материальной первоосновы и реального механизма / В кн.: Леонардо да Винчи XX века. К 100-летию А.Л. Чижевского: Тез. юб. сессии РАЕН (28/II 1997).— М.: Изд-во МГУ, 1997.— С. 72—74.

120. *Таланов В. М.* Священность жизни (В поисках принципов нового миропонимания).— Новочеркасск: Набла, 1998.— 44 с.
121. *Яшин А. А.* Космопланетарные истоки киральной асимметрии биоорганического мира: Информационно-волновой аспект регуляции / В кн.: Физика и технические приложения волновых процессов: Тез. докл. I Межд. науч.-техн. конф. (10—16/IX 2001).— Самара: Изд-во Самарск. гос. ун-та, 2001.— Т. 2.— С. 109.
122. *Vatorinov A. P., Kuznetsov D. A., Subbotina T. I., Yashin A. A.* The research in vivo of pepsin proteolytic activity change under the influence of vortical magnetic fields with D-and L-form of chirality // Russian Journal of Biomechanics.— 2001.— V. 5, № 2.— P. 75—82.
123. *Вайнштейн Л. А.* Электромагнитные волны. 2-ое изд.— М.: Радио и связь, 1988.— 440 с.
124. *Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М.* Теория поля. 5-е изд.— М.: Наука, 1967.— 460 с. (Теоретическая физика, Т. II).
125. *Борисенков Е. П., Пасецкий В. М.* Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы.— М.: Мысль, 1988.— 522 с.
126. *Чижевский А. Л.* Земное эхо солнечных бурь. 2-е изд.— М.: Мысль, 1976.— 367 с.
127. *Пригожин И., Стенгерс И.* Время, хаос, квант: Пер. с англ.— М.: Издат. группа «Прогресс», 1999.— 268 с. 6-е изд. М.: КомКнига / URSS, 2005.
128. *Гласс Л., Мэки М.* От часов к хаосу: Ритмы жизни: Пер. с англ.— М.: Мир, 1991.— 248 с.
129. *Шеллинг Ф. В. Й.* Сочинения в 2 тт.: Пер. с нем. Т. 1 / Сост., ред., авт. вступ. ст. А. В. Гулыга.— М.: Мысль, 1987.— 637 с. (Серия «Философское наследие», Т. 102).
130. *Женхов В. А., Яшин А. А.* Генератор простых чисел для устройств помехоустойчивой передачи информации по радиоканалу // Доклады Академии наук.— 1995.— Т. 343, № 6.— С. 749—751.
131. *Шафаревич И. Р.* Путь из-под глыб.— М.: Современник, 1991.— 287 с.
132. *Нелинейные* эффекты в хаотических и стохастических системах / В. С. Анищенко, В. В. Астахов, Т. Е. Вадивасова и др.; Под ред. В. С. Анищенко.— Москва — Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003.— 544 с.
133. *Яшин А. А.* Модели энергетических процессов в клетках организма при КВЧ-облучении, использующие эффект стохастического резонанса // Вестник новых медицинских технологий.— 1999.— Т. VI, № 2.— С. 18—24.
134. *Яшин А. А.* Информационно-полевая самоорганизация биосистем // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 1.— С. 30—38.
135. *Яшин А. А.* Явление стохастического резонанса в биосистемах при воздействии внешнего электромагнитного поля и его роль в регуляции свободной энергии // Physics of the Alive: Int. Journ. (Kiev).— 2000.— V. 8, № 2.— С. 14—28.
136. *Яшин А. А.* Информационный обмен в живой и неживой природе и информационная виртуальная реальность // Биомедицинская радиоэлектроника.— 2000.— № 12.— С. 46—57.
137. *Шустер Г.* Детерминированный хаос: Пер. с англ. / Под ред. А. В. Гапонова-Грехова и М. И. Рабиновича.— М.: Мир, 1988.— 240 с.
138. *Мандельброт Б.* Фрактальная геометрия природы: Пер. с англ. / Под ред. А. В. Морозова.— М.: Изд-во Ин-та компьютерных исследований, 2002.— 656 с.
139. *Зельдович Я. Б., Соколов Д. Д.* Фракталы, подобие, промежуточная асимптотика // Успехи физических наук.— 1985.— Т. 146, № 3.— С. 493—506.
140. *Зосимов В. В., Лямиев Л. М.* Фракталы в волновых процессах // Успехи физических наук.— 1995.— Т. 165, № 4.— С. 361—402.
141. *Смирнов Б. М.* Излучательные процессы с участием фрактальных структур // Успехи физических наук.— 1993.— Т. 163, № 7.— С. 51—63.
142. *Джейкмен Э.* Рассеяние на фракталах / В кн.: Фракталы в физике: Пер. с англ. / Под ред. Я. Г. Синая и И. М. Халатникова.— М.: Мир, 1988.— С. 82—90.

143. Турбин А. Ф., Працевитый Н. В. Фрактальные множества, функции, распределения.— Киев: Наукова думка, 1992.— 208 с.
144. Потапов А. А. Фрактальный анализ в современных задачах радиолокации и радиопизики // Радиотехника.— 2003.— № 8.— С. 55—66.
145. Потапов А. А. Фракталы в дистанционном зондировании // Зарубежная радиоэлектроника. Успехи современной радиоэлектроники.— 2000.— № 6.— С. 3—65.
146. Потапов А. А. Фракталы в радиофизике и радиолокации. Элементы теории фракталов // Радиотехника и электроника.— 2000.— Т. 45, № 11.— С. 1285—1293.
147. Введение в электродинамику живых систем / А. А. Яшин [и др.]; Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2003.— 440 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем», Т. 5).
148. Ситко С. П. «Ген, ответственный за...» — антропоморфизм или дань примитивизму? // Physics of the Alive: Int. Journ.— 2003.— V. 11, № 1.— С. 12—15.
149. Сеченов И. М. Избранные произведения. Т. I. Физиология и психология / Под ред. Х. С. Коштыянца.— М.: Изд-во АН СССР, 1952.— 772 с. (Серия «Классики науки»).
150. Арзамасцев А. А. Природа оптимальности кода ДНК // Биофизика.— 1997.— Т. 42, № 3.— С. 611—614.
151. Федер Е. Фракталы: Пер. с англ.— М.: Мир, 1991.— 254 с.
152. Анищенко В. С., Нейман А. Б., Мосс Ф., Шиманский-Гайер Л. Стохастический резонанс как индуцированный шумом эффект увеличения степени порядка // Успехи физических наук.— 1999.— Т. 167, № 1.— С. 7—38.
153. Нелинейные электромагнитные волны: Пер. с англ. / Под ред. П. Усленги.— М.: Мир, 1983.— 312 с.
154. Лаврик В. И., Фильчакова В. П., Яшин А. А. Конформные отображения физико-топологических моделей / Отв. ред. акад. Ю. А. Митропольский: АН УССР. Ин-т математики.— Киев: Наукова думка, 1990.— 376 с.
155. Афромеев В. И., Привалов В. Н., Яшин А. А. Согласующие устройства гибридных и полупроводниковых интегральных СВЧ схем / Отв. ред. Е. И. Нефедов: АН УССР. Ин-т технической механики.— Киев: Наукова думка, 1989.— 192 с.
156. Логунов А. А., Мествиришвили М. А., Петров В. А. Как были открыты уравнения Гильберта — Эйнштейна // Успехи физических наук.— 2004.— Т. 174, № 6.— С. 663—678.
157. Логунов А. А. Лекции по теории относительности и гравитации: Современный анализ проблемы.— М.: Наука, 1987.— 272 с.
158. Логунов А. А. Теория классического гравитационного поля // Успехи физических наук.— 1995.— Т. 165, № 2.— С. 187—203.
159. Герштейн С. С., Логунов А. А., Мествиришвили М. А. Самоограничение гравитационного поля и его роль во Вселенной // Успехи физических наук.— 2006.— Т. 176, № 11.— С. 1207—1225.
160. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики: Пер. с фр.— М.: Советское радио, 1970.— 152 с.
161. Ницше Ф. Стихотворения. Философская проза: Пер. с нем. / Сост. М. Кореновой; Вступ. ст. М. Кореновой и А. Аствацатурова.— СПб.: Худож. лит., 1993.— 672 с. (Серия «Лук и лира»).
162. Энгельгардт А. Н. Из деревни: 12 писем, 1872—1887.— М.: Мысль, 1987.— 636 с.
163. Алексей Яшин. Житие наше оцифрованное: Новеллино (девятая книга рассказов Николая Андреевича): Академия российской литературы.— М.: РОО «Литературное сообщество «Новые Витражи», 2019.— 329 с. (Библиотека журнала «Приокские зори»). (В электронной форме на сайте www.pz.tula.ru).
164. Вольтер Ф. М. Философские сочинения: Пер. с фр. / Отв. ред. В. Н. Кузнецов.— М.: Наука, 1988.— 751 с. (Серия «Памятники философской мысли»).

165. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста.— М.: Наука, 1988.— 520 с.
166. *Субетто А. И.* Мегакосмическая проскопия разума (общественного интеллекта) человека / Под ред. В. В. Лукоянова.— СПб: Астерион, 2014.— 218 с.
167. *Гурджиев Г. И.* Беседы Вельзевула со своим внуком.— Минск: Харвест, 2005.— 1024 с. (Серия «Духовные учителя»).
168. *Everett H.* Relative state' formulation of quantum mechanics // *Rev. Mod. Phys.*— 1957.— V. 29, № 3.— P. 454.
169. *Бор Нильс.* Измерение поля и заряда в квантовой электродинамике (совм. с Л. Розенфельдом) / В кн.: Нильс Бор. Избранные научные труды в 2-х тт.: Пер. с англ. Т. II. Статьи.— М.: Наука, 1971.— С. 434—446. (Серия «Классики науки»).
170. *Фридман А. А.* Мир как пространство и время / Предисл. Я. А. Смородинского. 4-е изд.— М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2007.— 112 с.
171. *Вертьянов С.* Происхождение жизни: факты, гипотезы, доказательства: Научно-популярный очерк. 4-е изд.— Сергиев Посад: Свято-Троицкая Сергиева Лавра, 2007.— 143 с., ил. (По благословению Святейшего Патриарха Московского и всея Руси Алексия II).
172. *Ламетри Ж. О.де.* Сочинения: Пер. с фр.— М.: Мысль, 1976.— 551 с. (Серия «Философское наследие»).
173. *Бозулавская В. М.* Ламетри.— М.: Мысль, 1977.— 159 с. (Серия «Мыслители прошлого»).
174. *Математические* методы современной биомедицины и экологии / А. А. Яшин [и др.]; Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1997.— 223 с.
175. *Кузнецов Г. В., Яшин А. А.* Математическая гемодинамика / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Тульский госуниверситет, НИИ новых медицинских технологий. Изд-во «Тульский полиграфист», 2002.— 276 с.
176. *Яшин А. А.* Архитектура и конструкторский синтез многофункциональных объемных интегральных модулей СВЧ и КВЧ диапазонов: Дисс. ... д-ра техн. наук.— Тула: Центральное конструкторское бюро аппаратостроения; М.: Московский ордена Ленина и ордена Октябрьской революции авиационный институт им. Серго Ордженикидзе. 1992; Т. 1.— 473 с.; Т. 2.— 212 с.
177. *Яшин А. А.* Основы системного моделирования информационных процессов в живом веществе и совершенствование крайневыхочастотной терапии (Теоретико-экспериментальное исследование): Дисс. ... д-ра биол. наук.— Тула: ГУП НИИ НМТ.— НИЦ мед. ф-та ТулГУ, 2001.— 556 с.
178. *История* математики с древнейших времен до начала XIX столетия. В 3-х тт. / Под ред. А.П. Юшкевича.— М.: Наука; Т. 1, 1970.— 351 с.; Т. 2, 1970.— 300 с.; Т. 3, 1972.— 495 с.
179. *Молодший В. Н.* Основы учения о числе в XVIII и начале XIX века. 2-е изд.— М.: Учпедгиз, 1969.— 262 с.
180. *Гнеденко Б. В.* Очерки по истории математики в России.— М.—Л.: ОГИЗ ГИТТЛ, 1946.— 247 с.
181. *Диофант Александрийский.* Арифметика и книга о многоугольных числах: Пер. с древнегреч. И. Н. Веселовского / Под ред. и с коммент. И. Г. Башмаковой.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1974.— 328 с.
182. *Пуанкаре Анри.* Новые методы небесной механики: Пер. с фр. / В кн.: Избранные труды в 3-х томах.— М.: Наука; Т. I, 1971.— 771 с.; Т. II, 1972.— С. 8—456 (Серия «Классики науки»).
183. *Винер Н.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине: Пер. с англ. 2-ое изд.— М.: Советское радио, 1969.— 326 с.
184. *Gödel K.* An example of a new type cosmological solution of Einstein's field equations of gravitation // *Rev. Mod. Phys.*— 1949.— V. 21, № 3.— P. 447—450.
185. *Нагель Э., Ньюман Д.* Теорема Гёделя: Пер. с англ.— М.: Мир, 1970.— 212 с.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ СИМВОЛОВ КОМПЛЕКСНОЙ ЛОГИКИ

- \wedge — конъюнкция («и»; «каждый из»)
 \vee — ослабленная дизъюнкция («или»; «по крайней мере один из»)
 $:$ — сильная дизъюнкция («либо, либо»; «один и только один из»)
 \sim — внешнее отрицание («не»; «не так»)
 \rightarrow — оператор условности («если, то»)
 \leftrightarrow — оператор обратимой условности («если и только если»)
 \forall — квантор общности («все»)
 \exists — квантор существования («некоторые»)
 \neg — внутреннее отрицание (читается как и внешнее отрицание, но располагается в высказываниях иначе)
 $?$ — оператор неопределенности
 $x \equiv Df \cdot y (\equiv Df \cdot)$ — читается как «будем считать x высказыванием таким, что $x \equiv y$ », где y есть данное высказывание
 \downarrow — стрелка Пирса («не — или»)
 α, χ — субъект или предикат высказывания
 P — предикат, термин, обозначающий признак предмета
 E — предикат существования
 M — модальный предикат «возможно»
 N — модальный предикат «необходимо»
 C — модальный предикат «случайно»
 \Rightarrow — двухместный предикат изменения
 \Downarrow — одноместный предикат («изменяется»; «изменился»)
 \vdash — для $x \vdash y$ читается: «из x следует y »
 $\dashv\vdash$ — общий для двух формул: $x \vdash y$ и $y \vdash x$
 \rightarrow — предикат включения по значению
 \Leftrightarrow — предикат тождества по значению

(Введенные нами операционные символы см. разъяснение в тексте книги)

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

<i>Альфреда Тарского теория истины</i>	230
Асимметрия макромира в астрофизике	127
Асимметрия объективизации диалектических законов в ЭР	72, 156
Базовые свойства живого объекта	52, 54, 61
Баранцева универсальный принцип	73
Биологический вирус	21, 53
Биосферно-ноосферный переход	83
Большой взрыв и образование Вселенной	120, 136
Вселовского — Яшина информационная теория вирусов	21, 25, 29
Вирион	26
Вириод	27
Вирусная генерация	30, 33
Вирусная концепция эволюционной регуляции	22, 46
Гаряева концепция волнового генома	42, 168
Голограмма с кодом ДНК	33, 42
Двойственность и параллелизм миров мышления	109
Детерминизм магистральных путей эволюции	211, 214, 216
Детерминизм физического мира	215
«Живая материя и феноменология ноосферы»	21, 71, 79, 92, 187, 194, 210
Замыкание эволюционного цикла человека	87
Запрет фундаментального кода Вселенной (ФКВ)	92, 187
Индетерминизм ходов ЭР	211, 213, 218
Информационная аналогия БВ и КВ	48, 53
Информационная виртуальная реальность	50, 60
Информационно-генетический канал	27, 44
Информационно-полевая самоорганизация биосистем	33
Исчерпанность эволюционного предназначения человека	193
Калибровочное поле и квантовая электродинамика	125
Калибровочные теории и струны	128, 137
Квазиследование и физическое следование в ЭР	211
Киральная асимметрия биоорганического мира Земли	138
Киральная асимметрия вселенской конструкции	119, 132
Киральная асимметрия и ЭР	153
Классификация и идентификация БВ и КВ	57
Клеточная дифференцировка	28
Когнитивный порядок вселенской эволюции	74
Компьютерный вирус	21, 53
Контурная схема порождения миров	107, 197
Лоренца филогенетическое программирование	77
Математика и детерминированный хаос в ЭР	180, 220
Натуральные числа и их конструкция	93
Обобщенное понятие вируса	22
Обратные связи в эволюционной регуляции	67, 76, 102
От цикличности вселенных до миров человека	202
Первичное накопление биомассы	23, 36
Перехват человеком ЭР: концепция Лоренца	84

Платона — Поппера миры в объективизации ЭР	76
Последовательность формирования и развертывания миров	116, 194
Принцип «эволюционной экономии» в ЭР	160
Прион	27
Происхождение эукариотических клеток	25
Ранняя эволюция живого	26
Релейное включение самоосознания	195
Роль третьего мира в объективизации ЭР	80
Ситтько теория физики живого	44
Социальный вирус	21
Стохастический резонанс в биосистемах и ЭР	172, 177
Сущность эволюционной регуляции (ЭР)	89, 118
Тейяра де Шардена концепция финализма	205
Третий мир (Поппера) объективного знания	92
Универсализм ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$	229
Универсальная эволюционная регуляция	22, 47, 65
Феноменология четвертого мира	99
Формализация ЭР как обратной связи	106
Фракталы и структура живого в ЭР	164, 177
Фрактальная организация ДНК	45, 166
Фрактальность биообъектов и скейлинг	169
Фрактальность генома биообъекта	167
Фрактальность и детерминированный хаос в ЭР	161, 163, 177
Фундаментальные истоки вселенской асимметрии	120, 137
Фундаментальный код Вселенной	22
Хакена теория информационной самоорганизации	43
Хаусдорфа — Безиковича размерность	170
Циклическая теория пульсирующих вселенных	134, 206
Человек биологический и биотехнический	193, 226
Эверетта — Дойча параллельные миры и ЭР	206
Эволюционная макрорегуляция III и IV миров	177
Эволюционная память в контексте КВЧ-облучения	39, 41
Эволюционная регуляция в соотношении с ФКВ	208
Эволюционная цикличность и ЭР	201, 204
Электромагнитобиология	29, 32
Энантиселективные функции в биогеохимической эволюции	141
Эндосимбиотическая теория	24
Яшина концепция четвертого мира	99
Яшина электродинамическая концепция киральной асимметрии	144, 149

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Список основных сокращений</i>	3
<i>Регуляторная функция вирусов в их обобщенном понимании (Предисловие президента НОАН А. И. Субетто)</i>	5
<i>Введение. Информационная теория биологических вирусов, или частный пример универсальной эволюционной регуляции</i>	21
(Предварительные разъяснения (21). Начало жизни: информационная теория вирусов и первичное накопление биомассы (23). Информационная теория вирусов Веселовского — Яшина (25). Первичное накопление биомассы (36). Некоторые полезные замечания (44). Информационная аналогия биологических и компьютерных вирусов — подтверждение правоты информационной теории вирусов (48)).	
Книга I. Прологомены к обобщенной концепции эволюционной регуляции	65
Глава 1. Философский объективизм в аспекте эволюционной регуляции	67
(Обратные связи как объективизация закона единства и борьбы противоположностей в эволюционной регуляции (67). Асимметрия объективизации закона единства и борьбы противоположностей в эволюционной регуляции (72). Соотнесение трех миров Платона — Поппера в объективизации эволюционной регуляции (76). Уточнение роли третьего мира в объективизации эволюционной регуляции (80). Третий мир — объективный продукт мышления человека и перехват человеком эволюционной регуляции (84). Дополнения в части эпистемологии третьего мира, полезные для объективизации понятия и содержания эволюционной регуляции (89)).	
Глава 2. Логика третьего и «четвертого» миров в аспекте эволюционной регуляции	99
(Логическая непротиворечивость порождения третьим миром феномена мира четвертого (99). Обратная связь между мирами как эволюционная регуляция. Логическое утверждение (102). Формализация эволюционной регуляции как обратной связи: объективизация (106). Логика двойственности представления и параллелизма существования и функционирования миров мышления <и его продуцирования> человека (109). Четвертый мир и человек биологический: с ним или без него? (116)).	
Глава 3. Асимметрия действия закона единства и борьбы противоположностей в части эволюционной регуляции в направлении ликвидации избыточности, но не наоборот: роль киральности	119
(Киральная асимметрия во вселенской конструкции. Фундаментальные истоки (119). Асимметрия макромира: нарушение симметрии в астрофизике (127). Нарушение симметрии во Вселенной (132). Киральная асимметрия биоорганического мира Земли: Введение в проблематику (138). Энантиоселективные функции в биогеохимической эволюции Земли (141). Звездно-планетарный сценарий в электродинамической концепции возникновения и поддержания киральной асимметрии живого мира Земли (144). Эволюционная регуляция на основе киральной асимметрии (153). Асимметрия действия диалектических законов в эволюционной регуляции как ликвидация избыточности (156)).	

Глава 4. Фрактальность и детерминированный хаос третьего и четвертого миров как эволюционная макрорегуляция.....	161
(Фрактальность и детерминированный хаос. Введение (161). Фракталы и вещественно-полевая структура живого. Аспекты эволюционной регуляции (164). Детерминированный хаос и явление стохастического резонанса в регуляции свободной энергии, как составляющей эволюционной регуляции (172). Эволюционная макрорегуляция третьего и четвертого миров: роль фракталов, детерминированного хаоса и стохастического резонанса (177). Математика как составляющая второго и третьего миров, ее ассоциация с детерминированным хаосом — базисом эволюционной макрорегуляции (180)).	
Глава 5. Человек науки — человек биологический, человек технологий — биотехнический робот (завершение концепции третьего и четвертого миров в свете эволюционной регуляции).....	193
(Последовательность формирования второго, третьего и четвертого миров как апогей и исчерпанность эволюционного предназначения человека (193). Анализ контура эволюционной регуляции в последовательности второго, третьего и четвертого миров, приводящей к биотехнической роботизации (расчеловечиванию) (197)).	
Глава 6. Эволюционная цикличность – от цикличности вселенных, параллельные миры (Эверетта — Дойча), множественность пульсирующих вселенных и фундаментальный код вселенной в связи с эволюционной регуляцией.....	201
(Эволюционная цикличность — от цикличности вселенных Мироздания до миров человека (202). Эволюционная регуляция в высших абстракциях космологии: параллельные миры (Эверетта — Дойча) и множественность пульсирующих вселенных (206). Фундаментальный код Вселенной в соотношении с мирозданческой эволюционной регуляцией (208)).	
Глава 7. Индетерминизм ходов эволюционной регуляции и детерминизм магистральных путей эволюции.....	211
(Квазиследование и физическое следование в эволюционной регуляции (211). Индетерминизм ходов эволюционной регуляции: степени условности и безусловности действия этого принципа (213). Детерминизм законов эволюции физического мира и миров человека в движении по магистральным путям (216). Эволюционная регуляция в соотношении с индетерминизмом и с контролем детерминизма магистральных путей эволюции (218)).	
Послесловие к первой книге.....	225
<i>Литература.....</i>	<i>232</i>
<i>Список основных операционных символов комплексной логики.....</i>	<i>241</i>
<i>Предметный указатель.....</i>	<i>242</i>

Российская академия естественных наук им. В. И. Вернадского
Петровская академия наук и искусств
Ноосферная общественная академия наук

Яшин Алексей Афанасьевич

**ФЕНОМЕНОЛОГИЯ НООСФЕРЫ:
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИОННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ**

ISBN 978-5-00188-021-9



9 785001 880219 >

ISBN 978-5-00188-022-6



9 785001 880226 >

Монография
«Живая материя и феноменология ноосферы»
Том 18(1)

(Серия книг «Живая материя и феноменология ноосферы»
Заслуженного деятеля науки РФ, д-ра биол. наук,
д-ра техн. наук, профессора А. А. Яшина)

Научное издание

Редактирование, корректура — А. А. Яшин
Компьютерная верстка и изготовление оригинал-макета — С. В. Никитин

Подписано в печать 07.11.2021. Формат бумаги 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 16,0.
Тираж 250 экз. Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ООО «Аквариус»
300062, г. Тула, ул. Октябрьская, 81-а.
Тел./факс: +7(4872) 49-73-73
E-mail: aquarius-press@mail.ru, grif-tula@mail.ru,
<http://www.grif-tula.ru>