



**Международная академия методологии
государственного управления**

МОО

**Международное общественное движение
«Созидание общества социальной справедливости»**

МОО

А.А.Яшин

Феноменология ноосферы

Аналитико-прогностический подход

Вып.5.

Том 506 (548)

Москва - 2020

Научное,
энциклопедическое многотомное издание
«Человек и общество»
(1991 -2020)

Основатель, научный
редактор Комарова А.И.

Для государственных и негосударственных органов, общественных организаций и объединений, государственных деятелей, политиков, ученых, специалистов-практиков, преподавателей высших и иных образовательных учреждений, аспирантов, студентов ..., а также широкого круга читателей, интересующихся вопросами утверждения правового государства, созидания истинно человеческого общества - общества социальной справедливости в России, Украине и в Мире

Феноменология ноосферы. А.А.Яшин. /
«Мы в Мироздании: Спасти
Человечество на Земле!». Вып.5. / Гл. ред.
А.И.Комарова. Том 506 (548). М., 2020.

©Международная академия
методологии государственного управления, 2020.
© Международное общественное движение
«Созидание общества социальной справедливости»,
2020.

Настоящий Том 506(548) – это очередной выпуск 548 - томного Издания, который продолжает ДИАЛОГ – ОБРАЩЕНИЕ к социуму Планеты, государствам и народам - нашим современникам и будущим поколениям - созидателям ИСТИННО ЧЕЛОВЕЧНОГО ОБЩЕСТВА – ОБЩЕСТВА СОЦИАЛЬНОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ.

**Основной из принципов нашей активности:
«Прогрессивные идеи должны работать – звучать, как колокола, тиражироваться – пока не станут инициировать действия государственно-управленческого, политического, научного ... АВАНГАРДА общества, миллионов народных масс».**

А.Комарова

Комарова Алина Ивановна – ректор Международной академии методологии государственного управления (МОО), Председатель Международного антикоррупционного комитета (МОО), член Центрального Совета РУСО(ВОО), руководитель Международного общественного движения «Созидание общества социальной справедливости», академик Ноосферной общественной академии наук, доктор философских наук, профессор, юрист



Том 506 (548) - в числе 50 направлений нашего Интернет-Издания

пятый выпуск рубрики:

«Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!».

Том 506(548) – это свидетельство того, что Идея-Смысл

«За Социализм»

сегодня объединяет животрепещущие умы и сердца России, акцентируя на неотложности, первозначности действий по

спасению жизни на планете Земля –

«Ноосферный социализм»,

утверждает единственно верный путь
спасения человечества –
созидание общества социальной справедливости –
СОЦИАЛИЗМ.

**Формирующаяся ныне
общечеловеческая цивилизация озабочена
запросом на социальную справедливость,
которой в настоящее время нет
альтернативы.**

И сущность этого явления, и отражающая его научная категория «справедливость» - это раскрытие субстрата (*того, что лежит в основе*) общества социальной справедливости, который своей многогранностью характеризует не только все сферы жизнедеятельности общества, но и, главное, определяет меру совокупности духовно-нравственных ценностей - уровень его ЧЕЛОВЕЧНОСТИ.

Наши тревожные годы начала ХХI в. - это годы, бурлящие политическими изысканиями не только действенных средств спасения Планеты Земля, но и путей изменения жизни человека и человечества, приближения её в извечном напряженном стремлении к идеалу добра и справедливости, реализованному при жизни современных и ради будущих – близких и далеких – поколений.

В то же время это годы, раскаленные жаждой богатства и власти, раздирающие всё жизнеспособное грязно политическими страстями и геополитической похотью.

Человечество стоит на пороге невиданного доселе Возрождения, на пороге эпохи, «...которая нуждается в титанах и которая должна породить титанов по силе мысли, страсти и характеру, по многосторонности и учености» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 20, изд. 2-е, с. 346).

И начать преобразование человечества и человека должна Россия – к этому её призывает её история, её культура, её духовно-культурный код.

Мы видим и идею, за которой может пойти Россия, русский народ, эта идея – СОЦИАЛИЗМ, в котором только и возможно сохранение и развитие человечества во взаимодействии, а не в покорении природы, которая уже вошла в стадию экологической катастрофы. Идея такого НООСФЕРНОГО СОЦИАЛИЗМА разработана в целостное

научное учение создателем новой науки, научной школы —
Субетто Александром Ивановичем.

Природная и социальная сторона планетарного социума в их гармонии замечательно исследована А.И.Субетто, А.А.Яшиным, продолжающими великие идеи Вернадского В.И.

«Ноосферизм XXI века» - это основа новых научных мировоззренческих Концепций, Парадигм, Доктрин, это научная Методология, Теория и Практика XXI века, спасительная для Человечества настоящего и будущего... это сейчас очень нужно России.

Опубликовано в данном Интернет-Издании:

<http://viperson.ru/articles/imperialisticheskaya-globalizatsiya-i-eyo-ekologicheskij-krah-subetto-a-i-m-y-v-mirozdanii-spasti-chelovechestvo-na-zemle-gl-red-a-i-komarova-tom-496-538-vyp-4-m-2020>
/ Империалистическая глобализация и её экологический крах. Субетто А.И. / «Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!». Гл. ред. А.И.Комарова. Том 496 (538). Вып.4. М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/zakon-operezheniya-progressom-cheloveka-nauchnotekhnicheskogo-progressa-v-epohu-velikogo-evolyutsionnogo-pereloma-subetto-a-i-14-08-2020-m-y-v-mirozdanii-spasti-chelovechestvo-na-zemle-gl-red>
/ Закон опережения прогрессом человека научнотехнического прогресса в Эпоху Великого Эволюционного Перелома. Субетто А.И. 14.08.2020. / «Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!» Гл. ред. А.И.Комарова. Том 494 (536). Вып.3. М., 2020.

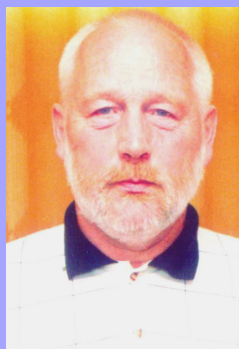
<http://viperson.ru/articles/o-problemah-i-posledstviyah-globalnogo-izmeneniya-klimata-na-zemle-k-kovalevskaya-m-y-v-mirozdanii-spasti-chelovechestvo-na-zemle-gl-red-a-i-komarova-tom-493-535-vyp-2-m-2020>
/ О ПРОБЛЕМАХ И ПОСЛЕДСТВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗЕМЛЕ. К.Ковалевская / «Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!» Гл. ред. А.И.Комарова. Том 493 (535). Вып.2. М., 2020.

<http://viperson.ru/articles/fizicheskie-osnovy-struktury-mirozdaniya-otechestvennaya-nauka-polyakov-v-i-m-y-v-mirozdanii-spasti-chelovechestvo-na-zemle-gl-red-a-i-komarova-tom-492-534-vyp-1-m-2020>
/ ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРУКТУРЫ МИРОЗДАНИЯ. Отечественная наука. Поляков В.И. / «Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!» Гл. ред. А.И.Комарова. Том 492 (534). Вып.1. М., 2020.

* * *

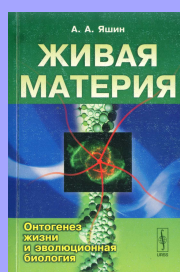
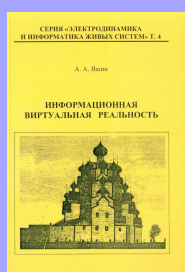
Феноменология ноосферы. А.А.Яшин. / «Мы в Мироздании: Спасти Человечество на Земле!». Вып.5. / Гл. ред. А.И.Комарова. Том 506 (548). М., 2020.

* * *



Об авторе: Алексей Афанасьевич ЯШИН. Заслуженный деятель науки РФ, Почетный радист России, доктор технических наук, доктор биологических наук, профессор по кафедре «ЭВМ», профессор по специальности «Медицинские приборы и системы», академик ряда российских, зарубежных и международных академий, удостоен многих почетных наград. Получил образование в Тульском политехническом институте, Ленинградском госуниверситете и Литературном институте им. А. М. Горького Союза писателей СССР. Работает в Медицинском институте Тульского государственного университета. Автор 990 научных работ, в том числе 58 монографий, 40 изобретений и двух зарегистрированных в МААНО научных открытий. Основатель и руководитель Тульской научной школы биофизики полей и излучений и биоинформатики, в рамках работы которой А. А. Яшиным подготовлены 10 докторов и 20 кандидатов технических, биологических, физико-математических, медицинских и педагогических наук. Заместитель главного редактора и член редколлегии ряда всероссийских научных журналов (Москва, Тула, Самара). Член Союзов писателей СССР, России, Белоруссии и Правления Академии российской литературы. А. А. Яшин — лауреат пятнадцати научных и литературных премий, награжден медалями им. А. Нобеля, В. И. Вернадского, Н. И. Вавилова, И. П. Павлова, С. П. Боткина и И. М. Сеченова. Удостоен академических званий «Основатель научной школы» и «Заслуженный деятель науки и образования». Его имя внесено в различные энциклопедии и биографические словари России, США, Англии и Швейцарии, в «Википедию».

Первые шесть книг многотомной монографии А. А. Яшина «Живая материя и феноменология ноосферы» (М.: Изд-во ЛКИ/URSS, 2007—2010). Заказ по каталогу на сайте <http://URSS.ru>



**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:

АПОЛОГИЯ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА

Монография
«Живая материя и феноменология ноосферы»
Том 17

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

Тула
Издательство Тульского государственного университета
2020

УДК 536:612.82.821

ББК 20.1

Я 96

Яшин А. А. Феноменология ноосферы: Апология вселенского разума: монография «Живая материя и феноменология ноосферы». Том 17 / Предисл. А. И. Субетто: РАЕН, ПАНИ, НОАН.— Тула: Издательство Тульского государственного университета, 2020.— 293 с.; 33 ил.; 7 табл.; библи. 172 назв.

ISBN 978-5-7679-4644-0

Очередная книга многотомной монографии, раскрывающей авторскую концепцию феноменологии ноосферы (по В. И. Вернадскому), и третья в серии апологий (предыдущие: «Апология христианства» и «Апология человека»), посвящена анализу алгоритмической организации Вселенной, что принято в философской космологии называть вселенским разумом. Постановка вопроса об априорности такого организующего начала Вселенной прямо следует из наличия, теперь уже на наших глазах свершающегося, биосферно-ноосферного перехода, а именно: зачем Мирозданию потребовалась ноосферная коллективизация, в общепланетарном масштабе, *summa summarum* человеческого мышления и накопленного знания, причем в виртуальной технизированной форме? — Очевидно, для самоконтроля (см. Р. Пенроуз и др.) этого самого вселенского разума, записанного, по нашей гипотезе, на неуничтожимых объектах космоса — в форме фундаментального кода Вселенной. Проблематика вселенского разума рассмотрена автором с философских, логических, естественно-научных позиций в их системном единстве. Рабочий аппарат книги — комплексная логика А. А. Зиновьева и информационно-энтропийные математические модели. Отдельные подразделы гл. 3, 6 написаны совместно с проф. Отто Герлейном.

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

ББК 20.1

Рецензент:

доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник, академик РАИН им. А. М. Прохорова *Е. И. Нефёдов* (ИРЭ РАН, Москва).

На обложке: иллюстрация Олеси Янгол (Юрмала, Латвия).

ISBN 978-5-7679-4644-0

© А. А. Яшин, 2020

© Макет А. А. Яшин, 2020

© А. И. Субетто, предисловие, 2020

СПИСОК ОСНОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АВС — антропоцентризм вселенского сознания
АМ — аналоговое мышление
АП — антропогенный пояс
БВ — Большой взрыв
БСЗ — бессознательное (мышление)
БФВ — биологическое фундаментальное взаимодействие
ВВЖ — вселенская волна жизни
ВР — вселенский разум
ГВР — генератор виртуальной реальности
ЕИПН — единое информационное поле ноосферы
ЖМФН — «Живая материя и феноменология ноосферы»
ЗО — «зона опосредованности»
ИВР — информационная виртуальная реальность
ИМ — информационная матрица
ИММП — ионно-молекулярная модель памяти
ММ — мощность мышления (человека)
ММТ — модель машины Тьюринга
НОАН — Ноосферная общественная академия наук
ОИС — объемная интегральная схема
ОС — обратная связь
ОТО — общая теория относительности
ОЭФ — общественно-экономическая формация
ПКР — планетарный коллективный разум
ПСЗ — предсознательное (мышление)
ПТБ — правило Тициуса — Боде
ПЭК — принцип эволюционной консервативности
ПЭЭ — принцип эволюционной экономии
СВ — случайная величина
СГЭ — средняя геометрическая энтропия
СЗ — сознательное (мышление)
СМИ — средства массовой информации
ССОИ — система сверхбыстрой обработки информации
СТО — специальная теория относительности
ТМ — «третий мир»
ТМП — Тайное мировое правительство
ФКВ — фундаментальный код Вселенной
ФП — фундаментальный предел
ФР — физическая реальность

ФФО — фундаментальное физическое ограничение

ЦМ — цифровое мышление

ЦУ — целеуказание

ЭИ — эмпирический индивид

ЭМВ — электромагнитная волна

ЭМИ — электромагнитное излучение

ЭМП — электромагнитное поле

h.e. — *homo erectus*

h.n. — *homo noospheres*

h.s. — *homo sapiens*

h.s.s. — *homo sapiens sapiens*

ВСЕЛЕНСКИЙ РАЗУМ: СТАНОВЛЕНИЕ ИЛИ «НАЧАЛО ВСЕХ НАЧАЛ»?

Предисловие президента НОАН А. И. Субетто

Введение. Известный российский ученый, биофизик и ноосферолог, профессор, доктор технических наук и доктор биологических наук, заслуженный деятель науки РФ, автор своеобразного монографического цикла по феноменологии ноосферы и концепции живой материи Алексей Афанасьевич Яшин подготовил новую монографию, посвященную творческой эволюции вселенского разума (уже 17-ю по счету книгу по феноменологии ноосферы), в которой исследование вселенского разума органично дополнено анализом формирования планетарного коллективного разума Земли (от биопозза до развития ноосферы), и попросил меня написать предисловие к этой книге, изложив свою позицию по проблеме вселенского разума. Что я и исполняю с большим удовольствием, продолжая традицию уже сложившегося нашего теоретического и одновременно философско-мировоззренческого, диалога, который осуществляется между нами уже под десяток лет. Тем более, что теорией общественного интеллекта и ноосферной философией разума, как «управляющего разума», я занимаюсь уже двадцать лет, начиная с моего доклада на Четветском форуме в 1989 году по теории общественного интеллекта, как совокупного (или коллективного) интеллекта общества — как социальной системы, через который реализуется управление будущим со стороны общества как целого. В 1995 году мною была защищена докторская диссертация по социальной философии на тему: «Общественный интеллект: социогенетические механизмы развития и выживания».

В этот же период, активно, начиная с 1988 года, со времени международной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения В.И.Вернадского, на которой я сделал два доклада по учению о ноосфере этого великого мыслителя XX века, ученого-энциклопедиста, титана эпохи русского Возрождения, я стал разрабатывать, в развитие учения о ноосфере В. И. Вернадского, научно-теоретический комплекс и одновременно научно-мировоззренческую систему — ноосферизм. Термин «ноосферизм» я ввел в 1995 году, и с этого времени он получил достаточно широкое распространение в науке.

В 2001 году мною была опубликована капитальная монография «Ноосферизм. Том первый. Введение в ноосферизм» (объем — 537 с.), в которой, как важные теоретические компоненты ноосферизма, были представлены:

- теория общественного интеллекта;
- концепция закона кооперации, как важнейшего закона прогрессивной космогонической эволюции и антипода закону конкуренции, механизмом которого выступает интеллект, как опережающая обратная связь, противостоящая механизму естественного отбора как запаздывающей обратной связи;
- концепция русского космизма, включая его «сферное» направление, как основание и предтечу ноосферизма;
- учение о живой этике русского космизма, частью которого является и «Живая этика», написанная Е. И. Рерих;
- концепция научно-образовательного общества, как основы проведения ноосферных преобразований в социальной организации воспроизводства;
- концепция спирали прогрессивной эволюции космоса (Вселенной), как эволюции, сопровождающейся ростом сложности (кооперативности) систем;
- концепция ноосферного экологического духовного социализма и экологической обреченности рыночно-капиталистической системы, которая становится «барьером» на пути перехода биосферы в ноосферу и трансформации человечества в разум биосферы, то есть ноосферный разум;
- концепция ноосферного качества жизни и ее восходящего воспроизводства.

После этой монографии, параллельно с развитием теоретической системы ноосферизма, с разработками концепции вернадскианской революции, ноосферной системогенетики, учения о

ноосфере Арктики и Антарктики, концепции ноосферного образования, теоретических комплексов ноосферного человековедения и обществоведения, мною была предпринята попытка разработки всеобъемлющей ноосферной научно-философской системы, посвященной феномену разума.

За эти годы, начиная с 2003-го, были изданы монографии: «Разум и Анти-Разум» (2003), «Критика «экономического разума» (2008), «Свобода. Книга первая. Критика «либерального разума» (2008), «Ноосферное смысловедение» (2012), «Мегакосмическая проскопия разума (общественного интеллекта) человечества» (2014), «Управляющий разум и новая парадигма науки об управлении (в контексте ноосферного императива XXI века)» (2015), «Идеология XXI века» (2015), «Роды действительного разума» (2015), «Эволюция и революция (методологический анализ соотношения этих понятий)» (2015), «Капиталократическая эсхатология» (2016), «Ноосферная апология человечества» (2018), «Русская наука: от прошлого к ноосферной ответственности за будущее России и человечества» (2018), «Закон опережение прогрессом человека научно-технического прогресса» (2019).

Прежде чем перейти к изложению своего научного, философского одновременно, взгляда на проблему вселенского разума с ответом на вопрос:

Вселенский разум является «началом всех начал», то есть тем нечто, что лежит в основе бытия универсума (в религиях такое «начало всех начал», которое одновременно служит и постоянно действующим творцом мира, назвали Богом), или же появляется на определенном этапе космогонической эволюции, делая становящуюся, творящую самое себя, Вселенную разумной (то есть имеющей разум)?

— мне необходимо изложить свои некоторые системно-методологические, системогенетические одновременно, положения, которые служат ориентиром для логики поиска такого ответа.

Ноосферная парадигма универсального эволюционизма. Таким системно-методологическим основанием, в первую очередь, является разработанная нами ноосферная парадигма универсального эволюционизма, которую я предложил называть «ноо-космо-номогенезом» (в работе «Творческая индивидуальность ученого в контексте ноосферного призвания в XXI веке», 2018 г., отдельный небольшой раздел так и назван: «Нoo-космо-номогенез»). Кратко эту парадигму можно изложить в форме следующих утверждений.

Первое. Любая прогрессивная системная эволюция (и космогоническая в том числе, и эволюция биосферы, и социальная эволюция человечества), то есть эволюция, сопровождающаяся ростом сложности систем, подчиняется действию двух метазакон:

- метазакону сдвига от доминанты закона конкуренции и механизма отбора — к доминанте закона кооперации и механизма интеллекта;
- метазакону интеллектуализации или «оразумления» прогрессивной эволюции, как своеобразное отражение действия первого метазакон.

Второе. Указанные два метазакон трактуются одновременно как методологическое (и логическое одновременно) основание синтеза трех эволюционных парадигм, которые многими исследователями-эволюционистами рассматриваются как конкурирующие:

- дарвиновская парадигма; автор — Чарльз Дарвин; триада <наследственность, изменчивость, отбор>; ведущая роль в эволюции биологических видов принадлежит закону конкуренции; селектогенез;
- кропоткинская парадигма; автор — Петр Алексеевич Кропоткин; по П. А. Кропоткину в эволюции видов, живых систем на Земле, в биосфере ведущую роль играют сотрудничество, взаимопомощь, «любовь», если ее трактовать очень широко; мною эта теоретическая установка П. А. Кропоткина была названа «законом кооперации»; впервые этот закон, как закон системогенетики, введен в работе «Творчество, жизнь, здоровье и гармония» в 1992 году; отсюда «кропоткинскую парадигму» предложено определять как «коогенез»;
- берговская парадигма; автор — Лев Семенович Берг, предложивший в 20-х годах XX века концепцию номогенеза, в соответствии с которой в эволюции живых систем существуют

законы, направляющие ее по определенному руслу; в нашей трактовке таким направляющим законом для живых (на базе белка) систем на Земле может служить 5-лучевая симметрия, характерная для живых кристаллов, и определяющая производные симметрии — «золотое сечение», «золотой вурф» и др. фиббоначчиевы симметрии.

Третье. Понятие «универсального эволюционизма» ввел Н. Н. Моисеев. Но он раскрывал это понятие на базе расширительной трактовки дарвиновской парадигмы, взяв ее за основу; например, он вводит понятие «Рынок» с большой буквы, придавая ему абсолютный смысл механизма развития для всех природных систем.

В разрабатываемой нами ноосферной парадигме универсального эволюционизма действует пара законов, обязательных для любой прогрессивной эволюции, — закон конкуренции и закон кооперации. Именно закон кооперации отвечает за подъем любой прогрессивной эволюции по ступеням растущей сложности эволюционирующих систем. При этом еще раз заостряю внимание читателя на следующее положение: если закон конкуренции действует в эволюции с помощью «механизма отбора», как запаздывающей обратной связи, и здесь эволюция резервирует свой стихийный ход за счет «субстратного резервирования», то есть избыточности систем по отношению к той экологической нише, за существование в которой они ведут борьбу — борьбу за продолжение своего существования в будущем, то закон кооперации действует с помощью механизма интеллекта, как опережающей обратной связи, и здесь эволюция уже начинает направлять свой ход за счет «информационного резервирования», то есть за счет скачка свободной информации в системе (благодаря кооперации предшествующих систем, ставших ее подсистемами), позволяющего увеличить лаг упреждения в прогнозе динамики изменчивости внешней среды и повысить качество (уровень) управления будущим, то есть интеллекта системы.

Таким образом, в предлагаемой ноосферной парадигме универсального эволюционизма — ноо-космо-номогенезе — синтезируются все три эволюционные парадигмы, причем если в начале «конуса» прогрессивной эволюции доминируют закон конкуренции и механизм отбора, а закон кооперации и механизм интеллекта находятся как бы в «тени», то, по мере роста сложности эволюционирующих систем и роста роли закона кооперации и механизма интеллекта, происходит на определенном этапе смена доминирования этих законов. На ведущую роль выходит закон кооперации и механизм интеллекта. И эту смену можно трактовать как начало ноосферного этапа в этой прогрессивной эволюции.

Еще раз обращаю внимание потенциального читателя на следующие методологическая основания произведенного синтеза:

— метазакон сдвига доминант: от закона конкуренции — к закону кооперации, от механизма отбора — к механизму интеллекта (как механизму управления будущим), — есть методологическое основание синтеза дарвиновской и кропоткинской парадигм;

— само наличие двух указанных метазакон — «метазакон сдвига» и «метазакон интеллектуализации или «оразумления» прогрессивной эволюции» можно трактовать как проявление номогенеза (в развитие концепции номогенеза Л. С. Берга), но в новой, более расширительной трактовке — как ноо-космо-номогенеза.

Четвертое. Само положение о существовании метазакон интеллектуализации или «оразумления» любой прогрессивной (сопровождающейся ростом сложности систем) эволюции, при его распространении на эволюцию нашей галактики (если вести отсчет от момента Большого космологического взрыва по Г. Гамову, около 15 млрд. лет назад), позволяет говорить о процессе прогрессивно-эволюционного «оразумления» нашей галактики, как и других видимых галактик, и в целом Вселенной. А это позволяет, в свою очередь, выдвинуть гипотезу о возможности намного опередившего начало становления человеческого разума на Земле — около 5 млн. лет назад — появления в других звездно-планетных системах разумов, о возможной кооперации этих разумов, как внутри нашей галактики, так межгалактической, которую можно было бы назвать вселенским разумом.

Закон спиральной фрактальности системного времени. Прогрессивная эволюция как эволюция, запоминающая саму себя в каждом акте порождения. Есть еще один важный момент в системогенетической концепции прогрессивной эволюции, разработанной нами в форме системогенетики, как науки о законах преемственности в прогрессивных эволюциях любых «системных миров». Это открытый в 1991 году закон спиральной фрактальности системного времени, являющийся системогенетическим и космогоническим одновременно, обобщением принципа Геккеля (его иногда называют «биогенетическим законом»): онтогенез, более правильно, на мой взгляд — эмбриогенез, повторяет филогенез.

Основаниям «эмпирического обобщения», если воспользоваться этим науковедческим понятием В. И. Вернадского, выполненного нами при формировании закона спиральной фрактальности системного времени, стали:

- не только принцип «онтогенез повторяет филогенез», открытый Эрнестом Геккелем, впервые обративший внимание на гомологию, своеобразный повтор, основных сменяющих друг друга форм в развитии человеческого эмбриона в процессе эмбриогенеза и сменяющих друг друга форм живых систем в биоэволюции,
- но и его аналоги:
- в геологии по отношению к рудным телам — «геогенетический закон», открытый Д. С. Рундквистом в 60-х годах XX века в СССР;
- в теории познания — «онтогенез познания повторяет филогенез познания» — обобщение, сделанное Б. М. Кедровым; близкое по формулировке положение содержится в работах Н. А. Бердяева;
- в теории развития психики — интеллекта человека — в антропогенезе — аналог принципа Геккеля по отношению к развитию классификационных операторов различения в интеллекте человека на протяжении антропогенеза; этот принцип был сформулирован нами — «педогенез повторяет эволюционный интеллектгенез» — на основаниях данных палеопсихологии, приведенным В. П. Алексеевым в монографии «Становление человечества», 1984 г.;
- в проектировании электронно-вычислительных систем — их системоонтогенез повторяет их системофилогенез; впервые этот аналог принципа Геккеля по отношению к техническим системам был сформулирован Е. П. Балашовым в монографии «Эволюционный синтез систем», 1985 г.

В книге «Бессознательное. Архаика. Вера» (1997) я раскрывал суть этого закона следующими определениями.

Закон спиральной фрактальности системного времени (ЗСФСВ), взаимодействуя с другими системогенетическими механизмами, то есть механизмами действия таких законов системогенетики*, как закон системного наследования (ЗСН), закон инвариантности и цикличности развития (ЗИЦР), закон дуальности управления и организации систем (ЗДУО), закона системного времени и гетерохронии (ЗСВГ) и других, раскрывает новое фундаментальное свойство системного времени в смысле его организации:

- спиральная структура системного времени в прогрессивной эволюции (системофилогенезе), калиброванная по фазам развития (циклам) по закону сходящейся спирали, отображается на спиральную структуру системного времени в онтогенезе системы (системоонтогенезе) с обратным сжатием — растяжением, то есть преобразуется в расходящуюся спираль в метрике системоонтогенетического времени, калибруя спираль развития в онтогенезе.

* Впервые система системогенетических законов была представлена нами в депонированной во ВНИИИС Госстроя СССР в 1984 году (рег. № 5309) монографии «Системогенетические закономерности формирования и развития качества сложных объектов». Дальнейшее развитие теоретического аппарата системогенетики было отражено в монографии в форме 2-х книг (3-х частей) «Системогенетика и теория циклов», опубликованной в 1994 году.

Сходящаяся спираль филосистеогенеза (ССФС) преобразуется оператором Φ в процессе систеогенеза (обозначим его OM) в расходящуюся спираль повторения филосистеогенеза в онтосистеогенезе (РСПФО), но уже в метрике развития индивидуальной системы:

$$ССФС \xrightarrow[\text{OM}]{\Phi} РСПФО.$$

Структуру РСПФО я предположил назвать в честь Э. Гекеля геккелевской структурой. По отношению к человеку, как живой системе, появившейся в процессе биологической и антропоной (социальной) эволюции на Земле, можно выделить четыре геккелевские структуры, как отражение вложенных друг в друга конусов биологической, антропоной, социально-культурной эволюций и их объединяющий эволюции: геккелевскую структуру эмбриогенеза, геккелевскую структуру педогенеза, геккелевскую структуру интеллектогенеза (психогенеза) и их объединяющую — геккелевскую структуру онтогенеза личности.

В чем онтологический смысл этого закона спиральной фрактальности системного времени? Механизм этого закона есть «тонкий» механизм системноэволюционной преемственности, углубляющий содержание действия законов системного наследования (ЗСН), инвариантности и цикличности развития (ЗИЦР) и дуальности управления и организации систем (ЗДУО). Через этот механизм Вселенная, галактика, биосфера, человек, как бы помнят каждый этап эволюции, приведшей к их появлению, и эта «память» в форме спиральной фрактальности системного времени обеспечивает наследственное программирование систеогенеза в широком смысле (морфогенеза, функциогенеза, структурогенеза и др.).

В чем смысл геккелевской структуры?

Ответ на этот вопрос таков. Спираль эволюционного времени в форме «сходящегося» конуса с «уплотнением» системного времени (по мере роста сложности эволюционирующих систем), при наследственном отражении на онтогенетическую спираль систеогенеза, трансформируется в форму «расходящегося» конуса с «разуплотнением» системного времени. Более «древнее время» в эволюционном измерении (более ранние эволюционные фазы-циклы), связанное с более глубокими инвариантами в строении системы, приобретенными на ранних фазах эволюции, как бы «проскакиваются» в онтогенезе более быстро, т.е. это время более «сжимается» в онтогенезе. А более «позднее время» в эволюционном измерении, связанное с более «поздними» приобретенными инвариантами, как бы отражаясь на шкалу онтогенетического развития, «замедляется», «растягивается».

Итак, принцип, закон повторения филогенеза в онтогенезе имеет характер нетождественного отношения — своеобразного подобия хроно-цикловых и топо-квалитативных структур эволюции и развития в жизненном цикле системы.

С позиции закона спиральной фрактальности системного времени прогрессивная эволюция предстает как эволюция, напоминающая самую себя. Взаимодействие этого закона с системогенетическим законом дуальности управления и организации систем (ЗДУО), в соответствии с которым любая система и ее интеллект имеет паст-футуристический диморфизм (частными случаями которого по отношению к эволюции живых систем на Земле являются половой диморфизм, лево-правополушарный (функциональный) диморфизм мозга человека), определяет паст-подсистему (правополушарную подсистему человеческого интеллекта), как подсистему, хранящую в себе «память» о предшествующей эволюции.

Если вести речь об интеллекте человека, то в его правополушарной части, которая связана с бессознательным в психике человека, хранится в соответствии с этим законом память всей космогонической эволюции, в которой, по нашим прикидочным расчетам, исходя из гипотезы, что бессознательное есть информационная пирамида, состоящая из 7—8 страт, с увеличением объема информации в 10^{n-1} раз, при переходе от верхнележащей страты к нижележащей, хранится в 10^{28} степени раз информации больше, чем в активном сознании человека, то есть в левополушарном интеллекте. Именно бессознательное, как важная составляющая в интеллекте, как управлении будущим, является поставщиком интуиции, метафор, служит носителем алогичного, анало-

го-ассоциативного, плохо формализуемого мышления. Итак, мы можем зафиксировать следующий шаг в понимании интеллекта системы, как эволюционного механизма, обеспечивающего управление будущим, — он состоит в формулировке следующих положений:

(1) любой интеллект системы, и соответственно разум как высшая форма развития интеллекта, обладает функциональным, паст-футуристическим диморфизмом: паст-подсистема интеллекта, и соответственно разума, хранит в себе память о предшествующей эволюции, которая в некотором смысле определяет наследственную программу развития — системогенетический код развития в онтогенезе; футур-подсистема интеллекта выступает генератором изменчивости в процессе управления будущим с учетом тех границ системной ниши будущего развития, которые определяются эволюцией надсистем, в которые входит, как подсистема, данная система со своим интеллектом;

(2) таким образом, интеллект есть дуальное управление будущим системы: от прошлого — канал управления, проходящий через паст-систему, и от будущего — канал управления, проходящий через «футур-систему»;

(3) интеллект, как управление будущим, имеет в себе память всей предшествующей космогонической эволюции; например — в нашей галактике память об эволюции галактики, эволюции солнечной системы и Земли, эволюции живых систем на Земле и антропной эволюции, если речь идет об интеллекте человека.

Последнее утверждение, связанное с законом спиральной фрактальности системного времени, дает новую смысловую интерпретацию древнегреческому принципу тождества микрокосма и макрокосма, который реализуется в интеллекте или разуме человека. Микрокосм внутри человека потому и отражает макрокосм, что в процессе эволюционного самоотображения — по формуле геккелевской структуры; см. выше — макрокосм переходит в микрокосм человека, хранящим в себе память об эволюции макрокоса человека, приведшей к появлению данного человеческого индивида, в котором хранится этот микрокосм, то есть свернутая эволюционная спираль становления макрокосма.

О соотношении естественного и искусственного интеллектов. Интеллект как эволюционный механизм, реализующий собой опережающую обратную связь и управление будущим, — соответственно и одновременно являющийся хранилищем памяти о свернутой спирали предшествующей прогрессивной эволюции, то есть эволюционной памяти, не может быть воспроизведен человеком через его проектирование с помощью конструкторских разработок. Искусственный интеллект, системогенез которого имеет своего творца в лице человека или группы людей — группового интеллекта, — осуществляющего моделирование определенных технологий в работе человеческого интеллекта, как правило, познанных на базе рациональных процедур исследования, не может обладать эволюционной памятью, которая хранится в бессознательном интеллекте человека и является результатом действия закона спиральной фрактальности системного времени. В этом видится принципиальное различие между естественным интеллектом человека, являющимся определенным итогом действия метазакона интеллектуализации или оразумления прогрессивной эволюции, важнейшим механизмом которого служит и изложенный закон спиральной фрактальности системного времени, и искусственным интеллектом, в котором воспроизводятся только определенные стороны в работе естественного интеллекта: процессы выбора среди множества альтернативных вариантов, процессы — алгоритмы принятия решений, архитектура банка данных, распознавание образов на базе дискретной и континуальной математик, создания и применения различных формальных языков и логик, включая нечеткую логику, многомерную и бесконечномерную логику, пороговую и предикатную логику и пр., но *никогда не будет воспроизведена эволюционная память*, хранящаяся в интеллекте человека, то есть его бессознательное. И в данном контексте искусственный интеллект всегда будет оставаться средством, увеличивающим мощь естественного интеллекта, но он, искусственный интеллект, никогда его не заменит. «Низкопоклонство» перед искусственным интеллектом, перед цифрой, перед робототехникой и цифровыми

технологиями, сверхмощными и сверхбыстрыми компьютерами, электронно-вычислительными технологиями, дронами и пр. несет в себе увеличивающийся риск антропотехнологического коллапса, как одного из измерений глобальной экологической катастрофы, несущего в себе и гибель человечества, и, соответственно, коллективного разума человечества, который в потенции есть разум биосферы или ноосферный разум, и которым должен стать де-факто в XXI веке в результате ноосферного прорыва. Привожу отрывок интервью, взятого у Норберта Винера, «отца» кибернетики, в 1964 году журналистом известного американского журнала:

«Вопрос: Д-р Винер, существует ли опасность, что машины — вычислительные машины — когда-нибудь возьмут верх над людьми?

Ответ: Такая опасность несомненно существует, если мы не усвоим реалистического взгляда на вещи... Существует культ техники. Люди заворожены техникой. Машины предназначены для службы человеку, и если человек предпочитает передать весь вопрос о способе их употребления машине, из-за слепого машинопоклонства (мое замечание: в нашу эпоху развивается «цифромания», как форма компьютеропоклонства, одного из видов современного слепого машинопоклонства, А. А. Яшин предложил термин «цифrofрения», С. А.) или из-за нежелания принимать решения,... мы сами напрашиваемся на неприятность...

Вопрос: д-р Винер, не изменяет ли человек окружающую среду свыше своих способностей приспособляться к ней?

Ответ: Это вопрос № 1. Человек, несомненно, изменяет ее чрезвычайно сильно, а делает ли он свыше своей способности, мы узнаем довольно скоро. Или не узнаем — нас больше не будет» (цитирую по книге Н. Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине», 1983, С. 319, 326).

К этой мысли Н. Винера можно добавить предупреждение человечеству, сформулированное известным ученым-палеонтологом и не менее известным писателем-фантастом Иваном Антоновичем Ефремовым в романе-пророчестве «Час быка»: «...Мыслящая жизнь в диком заблуждении убила себя и все живое, едва прикоснувшись к мощи атома и космоса».

А Б. Коммонер предупредил, что институт частной собственности превращает технологии, создаваемым интеллектом человека благодаря успехам в развитии науки, в инструмент экологического самоубийства такого интеллекта. Он в книге «Замыкающийся круг» (1974) практически вынес экологический приговор соединению научно-технического прогресса с институтом капиталистической частной собственности, а значит и с рыночно-капиталистической системой хозяйствования: технологии на базе частной собственности уничтожают главное богатство человечества — экосферу. Чтобы этого не происходило, чтобы разум человечества экологически не погиб, должны быть осознаны законы опережения, которые могут быть реализованы только при социальной организации общественного интеллекта или коллективного разума в форме ноосферного экологического духовного социализма. К таким законам относятся:

- закон опережающего развития качества человека, качества образовательных систем в обществе и качества общественного интеллекта* — по отношению к изменениям, происходящим в обществе, техносфере и в природе, в том числе вследствие развития мирового хозяйства и технологий;

- закон опережения прогрессом человека научно-технического прогресса**, который может рассматриваться частным случаем (калькой) вышеназванного закона опережения.

* Концепция действия этого закона и его теоретическое обоснование впервые нами было выполнено в опубликованной монографии «Опережающее развитие человека, качества общественных педагогических систем и качества общественного интеллекта — социалистический императив» в 1990 г.

** Концепция закона опережения прогрессом человека научно-технического прогресса представлена нами в опубликованном в виде отдельной книги научном докладе с одноименным названием в 2019 году.

Этот закон опережения подчеркивает такое важное теоретическое положение, что научно-технический прогресс тогда и только тогда становится механизмом прогрессивной эволюции человека и его разума, механизмом обеспечения управления социоприродной, то есть ноосферной, эволюцией и соответственно — ноосферного этапа эволюции и человека, и биосферы на Земле, когда он подчинен интеллекту человеку, то есть управляется им, исходя из общего императива-закона биосферной, переходящей в ноосферную, гармонии, как закона бытия биосферы как целостной мегасистемы жизни в ее новом качестве ноосферы, в системе которой коллективный разум человечества управляет совместной — социоприродной эволюцией. Из этого следует важный теоретический вывод: искусственный интеллект есть момент в прогрессивной эволюции естественного интеллекта человека, становясь его усилителем, причем усилителем левополушарной части интеллекта, его частью, повышающей качество управления будущим и его лаг упреждения в опережающей обратной связи.

Оразумление социальной эволюции человечества и роды действительного разума в XXI веке. Итак, интеллект есть эволюционный механизм, противостоящий механизму естественного отбора, и в своей прогрессивной эволюции, то есть в процессе интеллектуализации прогрессивной эволюции космоса, Вселенной, биосферы на Земле, отражает собой рост роли управленческого начала в этой эволюции. Интеллект есть управление развитием тех систем, частью которых он является. Такое определение интеллекта мы назвали эволюционным. И в этом контексте, если он есть действительный (настоящий) интеллект, то как механизм прогрессивной эволюции он не может самоуничтожиться. Разум есть интеллект, но на более высоком этапе его развития, в котором реализуются такие формы мироосвоения, как познание, созидание (творчество, проектирование) новых систем, духовно-нравственное, ценностное и философское мироосвоение и пр. Но главное в действительном разуме — это управления будущим со стороны той системы, представителем которой он является. Поэтому в одной из своих работ я представил концепцию управляющего разума* и затем концепцию родов действительного разума, как управляющего разума.

Разум, как высший этап развития интеллекта, как обязательно этический интеллект, направленный на обеспечение прогрессивной эволюции всех форм жизни на Земле и в космосе (во Вселенной), всегда есть управляющий разум. В «Критике экономического разума» (2008) я подчеркивал важнейшую проблему, которая связана с первой фазой глобальной экологической катастрофы и как ее отражения, и одновременно ее причины — с глобальной экологической катастрофой «рыночно-капиталистического разума» — «разума» в кавычках, потому что в этом качестве он не есть разум, а анти-разум, то есть экологически самоуничтожающийся разум, что противоречит его онтологии, как управляющего разума — механизма прогрессивной эволюции,— проблему управляемости. Я писал в этой работе: «Проблема управляемости — вот тот оселок, или, по-другому, исторический тест, на котором будет проверяться разумность человека, разумность его научных и философских построений, рациональность этих построений и рациональность экономики/хозяйства... Вопрос поставлен о переходе от «разума познающего» — к «разуму управляющему», то есть к новой парадигме в самой идентификации разума» (А. И. Субетто «Критика «экономического разума», 2008, с. 18). И тут возникает вопрос: почему и именно на рубеже XX и XXI веков возникли одновременно первая фаза глобальной экологической катастрофы и запрос истории на коллективный разум человечества (общественный интеллект), как разум управляющий, причем управляющий социобиосферной, или социоприродной, и, следовательно, ноосферной эволюцией?

Здесь переходим еще к одной важной теоретической компоненте развиваемого нами ноосферизма, как стратегии выхода человечества из экологического тупика истории в виде первой фазы глобальной экологической катастрофы. Она, эта теоретическая компонента, состоит

* Субетто А. И. Управляющий разум и новая парадигма науки об управлении — СПб.: Астерион, 2015.— 52с.

в том, что XX век есть особенный век в социальной эволюции человечества — век энергетической революции; XX век может одновременно быть определен как большой энергетический взрыв в социальной эволюции человечества — скачок в энергетическом воздействии мирового хозяйства на живое вещество и гомеостатические механизмы биосферы в 10^7 раз в среднем.

Этот скачок проявил действие закона интеллектно-информационно-энергетического баланса, впервые сформулированного нами в 2015 году в упомянутой работе «Управляющий разум и новая парадигма науки об управлении», но так пока и не осознанного наукой и политическими элитами. Он формулируется следующим:

- чем больше со стороны хозяйства — экономики — социальной системы, общества, воздействие, по своей энергетической мощи, на природу (биосферу, планету Земля), тем больше требуется лаг упреждения последствий от этого воздействия — более высокой должна быть прогностическая мощь общественного интеллекта, и, соответственно, тем более долгосрочным должно быть стратегическое управление будущим со стороны этой социальной системы, то есть управление социоприродной эволюцией.

До XX века человечество развивалось в рамках стихийной истории (по поговорке «благими намерениями устлана дорога в ад», или по закону Ф. М. Достоевского — «закону искажения великодушных идей») на базе малой энергетики хозяйствования человека. По ряду данных человек встретил XX век на 99 % вооруженный традиционными видами энергии — энергии мускулов тела человека, домашних тягловых животных, ветряных и водяных мельниц, и только 1 % приходился на энергию паровых машин, двигателей внутреннего сгорания и только-только появившихся электрических систем, то есть на ту энергию, которую обеспечила «промышленная революция» XVIII и XIX веков. Это обеспечивало эффективную работу закона квантитативно-компенсаторной функции биосферы, открытого в 30-х годах А. Л. Чижевским, когда производство негэнтропии биосферой, вследствие действия законов Бауэра-Вернадского, намного по своей производительности (темпам) опережало производство энтропии стихийной формой, на базе закона конкуренции, хозяйствования человечества на Земле. Маркс так сказал об этой форме взаимодействия человека и природы: культура, которая развивается стихийно, оставляет после себя пустыню. Это означает, что гармонизатором социоприродных отношений в стихийной истории выступала биосфера, как суперорганизм, имеющий гомеостатические механизмы, а стихийный разум (стихийный интеллект) человека развивался под защитным зонтиком биосферы. Изложенное можно зафиксировать теоретическим положением: вся социальная история, начиная с неолитической революции, охватывающая приблизительно 120 веков до XX века, состоялась как малоэнергетическая стихийная история, а XX век предстает как высокоэнергетическая стихийная история, и эта история XX века — большой энергетический взрыв — проявила несовместность стихийных форм исторического развития — войны, насилия, голод, частный интерес, частная капиталистическая собственность, рынок и пр. — и большой энергетики, олицетворяющей собой освоенные человеком природные силы благодаря научно-техническому прогрессу, научно-технической революции, как говорили о научно-технических прорывах в середине XX века философы. Возникла, как отражение нарушений требований сформулированного нами закона интеллектно-информационно-энергетического баланса, интеллектно-информационно-энергетическая асимметрия человеческого разума; впервые на этот вид асимметрии человеческого коллективного разума — общественного интеллекта — указано в 1990 году в книге «Опережающее развитие человека, качества общественных педагогических систем и качества общественного интеллекта — социалистический императив». Ее ярко можно представить метафорой «динозавр»: огромное туловище динозавра — это огромная энергия, которой владеет человечество в XX веке, и которое, через мировое хозяйство — мировой рынок — воздействует на мегасистему жизни — биосферу на Земле, а маленькая головка — это низкое качество его интеллекта или коллективного разума, нашедшего отражение в низком качестве предвидения и управления системой социоприродных отношений.

Стратегия спасения человечества от экологической гибели, возможной уже в XXI веке, состоит в его переходе на ноосферный путь своего развития, когда его коллективный разум становится разумом всей биосферы, как мегасистемы жизни на Земле, и начинает управлять социоприродной эволюцией, соблюдая законы-ограничения, диктуемые гомеостатическими механизмами биосферы и планеты Земля как суперорганизмов. Это означает, что стратегия спасения человечества связана с родами действительного разума и соответственно — родами действительного человечества, в которых проявляется тот самый метазакон сдвига от доминанты закона конкуренции и механизма отбора — к доминанте закона кооперации и механизма интеллекта, то есть механизма управления будущим со стороны той системы, которую он представляет.

Переживаемая человечеством эпоха великого эволюционного перелома на рубеже XX и XXI веков, которая, возможно, охватит весь XXI век, и есть этот сдвиг, то есть качественный скачок от истории стихийной и конкурентной — к истории управляемой — ее К. Маркс назвал подлинной — и кооперационной, но уже в новом масштабе — масштабе управляемой социоприродной эволюции или ноосферной истории, в которой коллективный разум человечества принимает эстафету быть гармонизатором социоприродных отношений от биосферы, становясь носителем действия закона гармонии ноосферы, или ноосферной гармонии, и соответственно — ноосферным разумом. Эти роды действительного, то есть управляющего, разума и есть одновременно окончание «беременности» (перинатального периода) биосферы человеческим разумом. Так же, как вся стихийная история человечества и одновременно история эксплуататорских обществ названа Марксом предисторией, а будущая история, как история управляемая, а это и есть коммунизм, осуществляющий по Марксу не только присвоение сущности человеком и для человека, но и действительное разрешение противоречия между ним и природой, и есть по Марксу подлинная история, мы можем назвать стихийного человека и стихийный разум, живших на базе закона конкуренции и культа корыстного интереса, — предисторическим человеком и предисторическим разумом, как выражение их развития под защитным зонтиком гомеостатических механизмов биосферы Земли и самой Земли.

Роды действительного разума в этом смысловом контексте и есть роды подлинно исторического человека, то есть человека, становящегося действительным субъектом истории, сознательно управляющим ее ходом, и роды подлинно исторического разума в человеке — управляющего разума или действительного разума. При этом, все происходит в том расширенном, ноосферном масштабе, о котором не могли предполагать ни Маркс, ни В. И. Вернадский, разработавший свое учение о переходе биосферы в ноосферу, потому что глобальный экологический кризис и его переход в первую фазу глобальной экологической катастрофы, о которых они не могли даже предполагать, состоялись во вторую половину XX века и потребовали той новой теоретической рефлексии о внутренней логике социального развития и большой логике социоприродной эволюции и их диалектике взаимодействия, сосредоточием которой и стали наступившие экологические пределы стихийной истории (стихийной парадигмы внутренней логики социального развития) и стихийному или предисторическому разуму человека, оставшегося в плену доминирующего действия закона конкуренции, порождающего энтропию среды обитания человечества.

Еще раз о разуме и законе интеллектно-информационно-энергетического баланса. Итак, коллективный разум, например, общественный интеллект, есть управляющий коллективный разум — коллективный разум социальной системы, и его качество, а следовательно и качество управления, должно опережать рост энергетики воздействия хозяйства той социальной системы на биосферу, которую он собой представляет. Что значит опережать по отношению к качеству интеллекта в его взаимодействии с растущей энергетикой воздействия на живое вещество биосферы, на соответствующие биогеохимические кругообороты — циклы в биосфере со стороны социальной системы, которую он представляет? — Это означает, что

разум, или интеллект, социальной системы, как управление ее развитием и развитием социо-природных отношений, по мере роста энергетики хозяйственного воздействия на природу, должен увеличивать свою прогностическую мощь — с увеличением лага упреждения негативных последствий — и соответственно увеличивать горизонт, проскопию управления, конечно, с учетом спирально-циклической структуры прогрессивной эволюции «надмира» этой социальной системы. Это может обеспечить новая парадигма науки об управлении, синтезирующая в себе современные достижения научного познания мира, олицетворяемые ноосферной парадигмой, системогенетической и циклической парадигмой, гомеостатической парадигмой; теоретическое раскрытие этого теоретического тезиса выполнено в двух монографиях: «Управляющий разум и новая парадигма науки об управлении» (2015) и «Мегакосмическая проскопия разума (общественного интеллекта) человечества».

Иными словами, разум является своеобразной властью над теми энергетическими силами — энергиями природы, в ее самом широком мегакосмическом или вселенском понимании, которыми, благодаря познанию, овладевает. А это подразумевает постоянное опережение лагом упреждения — горизонтом управления — в управлении социоприродной — ноосферной — эволюцией роста его энергетической мощи в своем воздействии на природу, как объект управления. Причем речь идет о «мягком», гомеостатическом управлении — управлении, направляющем эволюцию по определенному коридору развития, диктуемому надсистемными уровнями эволюции по отношению к системе, которую управляющий разум представляет. Предвосхищение связи сил природы, которыми овладевает разум человека, качества самого разума, как управления будущим, например, присутствует в пророчестве древнеегипетского мыслителя Имхотепа, сделанного им 4700 лет назад и высеченном иероглифами на одной из стен пирамиды Хеопса: «Люди погибнут от неумения пользоваться силами природы и от незнания истинного мира». При этом еще раз подчеркну тезис о дуальном управлении, вытекающем из взаимодействия системогенетических законов дуальности управления и организации систем и закона спиральной фрактальности системного времени, — соединяющем в себе управление «от прошлого» — на базе наследственного программирования прошлым через эволюционную память в паст-подсистеме — и управление «от будущего» — на базе футуристического программирования — программирования будущим в форме тех границ, которые определяют коридор развития и потенциал генерации изменчивости или онтологического творчества, в футур-подсистеме.

Оразумление эволюции Вселенной — становление вселенского разума. Метазакон интеллектуализации или оразумления прогрессивной эволюции, в том числе и вследствие нарастающей памяти эволюции о самой себе по закону спиральной фрактальности системного времени, закономерно приводит к появлению разумов — в разных звездно-планетных системах, на сто и более миллионов лет с опережением появления человеческого разума на планете Земля в Солнечной системе.

Академик РАН Н. С. Кардашев, участник Первой советско-американской конференции по проблеме CETI (*Communication with Extraterrestrial Intelligence* — Связи с внеземными цивилизациями) в Бюраканской астрофизической обсерватории АН Армянской ССР (5—11 сентября 1971 г.), уже на этой конференции и затем в своих исследованиях связал возможности развития внеземных цивилизаций и соответственно разумов в разных участках Вселенной с тем, насколько они овладевают мощными космическими энергиями, например, энергией мощного взрыва сверхновой звезды с помощью дипольного магнитного поля. Речь шла о пороге технических возможностях использования энергий, таящихся в материальных образованиях галактик, для обеспечения коммуникаций на расстоянии сотни и тысячи световых лет между внеземными цивилизациями и, соответственно, коллективными разумами этих цивилизаций. Н. С. Кардашев тогда, в 1971 году, назвал как предел той мощи энергии, где заканчиваются возможности передачи одного бита информации, в 1024 эрг («Проблема CETI», 1975, С. 209). Иными словами, уровень развития внеземных цивилизаций и соответственно их кол-

лективного разума косвенно идентифицировался мощностью той энергии, в том числе для контактов на дальних космических расстояниях, которыми они овладели. Интересно в этом смысле замечание, высказанное известным американским астрофизиком Саганом: «...Какое будет интеллектуальное различие между нами и существами, которые будут жить в будущем, через миллионы лет? Если принять, что это различие довольно мало, то поле для контактов будет достаточно обширным. Но если считать, что это различие громадно, то можно утверждать, что возможности контактов будут невелики»*.

Может ли быть контакт между разумами цивилизаций в нашей галактике, и тем более — разумами разных галактических цивилизаций, с учетом временных различий в их становлении, измеряемых десятками и тем более сотнями миллионов лет? Этот вопрос не имеет ответа. Если исходить из того факта, что в интеллекте каждой такой цивилизации хранится память о предшествующей эволюции ее становления и становления той системы, которую он, то есть интеллект, представляет, в соответствии с действием закона спиральной фрактальности системного времени, то в этом случае опередивший в своей космической эволюции разум одной цивилизации должен легко находить контакт с отстающим разумом другой цивилизации; при условии наличия гомологии в спирали эволюционного становления во всех звездно-планетарных системах таких разумов. А основания для такой гомологии существуют. В любом случае, если следовать концептуальной логике, которая развернута выше, вселенский разум появляется как результат спирально-циклической прогрессивной ее эволюции и соответственно ее оразумления и концентрации в таком разуме памяти о предшествующей эволюции всей Вселенной. Появление человеческого разума на планете Земля, в Солнечной системе и, соответственно, на периферии нашей галактики, может рассматриваться как один из моментов неравномерного, гетерогенного становления вселенского разума. Может ли наиболее опередивший развитие человеческого разума какой-либо разум другой внеземной цивилизации, например, в ближайшем секторе нашей галактики, незаметно наблюдать за нашим развитием, даже входить в бессознательное нашего интеллекта незаметно и направлять наше познание мира и наше развитие? — На данном уровне нашего познания Мироздания и соответственно системы научного знания поиск ответа на этот вопрос очевидно является преждевременным. Но можно констатировать следующую логику возвышения разума, как управления будущим и соответственно эволюций той системы, которую он представляет, а именно:

1. По мере освоения все большей мощности энергии, хранящейся в космосе, разум поднимается по ступеням тех природных систем, энергию которых он осваивает, одновременно становясь разумом этих систем.

2. Вселенский разум, если он существует, есть разум Вселенной как гигантской системы, и будучи разумом этой системы, он начинает направлять ее эволюцию в рамках тех возможностей, которые допускают законы ее функционирования и развития, в том числе и те возможные гомеостатические механизмы Вселенной, о которых мы можем пока только догадываться, например, исходя из физической теории времени Н. А. Козырева, в которой время предстает как мгновенный канал передачи энергии, синхронизирующий вращения космических тел независимо от величины расстояний, на которых передается эта энергия. Если теория Н. А. Козырева, которая пока выступает гипотезой, подкрепленная им соответствующими экспериментальными данными, верна, то тогда «козыревское время» может быть носителем обратных связей, формирующих гомеостаз, вернее — гомеокинез, Вселенной.

3. Концепция закона спиральной фрактальности системного времени позволяет рассматривать такое системное время как рефлексию эволюции и, соответственно, всей эволюционирующей системы. Тогда в соответствии с этим законом вселенский разум есть само-

* «Проблема СЕТИ (Связь с внеземными цивилизациями)/ Под ред. С. А. Каплана.— М.: Изд-во «Мир», 1975.— С. 185.

рефлексия Вселенной на протяжении всей своей эволюции, которая становится все более разумной по мере роста управленческого начала в этой эволюции, направляющей ее ход по определенному руслу.

4. Если вселенский разум находится в стадии становления, то на определенном этапе он превращается в механизм становления вселенской ноосферы. Происходит это уже или нет? — У нас нет информации для каких-либо даже предположений для ответа на этот вопрос. Но есть частный ответ: человеческий разум, появившейся в результате эволюции биосферы на Земле — маленькой, даже микрокосмической, части Вселенной, столкнувшись с экологическими пределами в своем рыночно-капиталистическом формате стихийного развития в форме первой фазы глобальной экологической катастрофы, стоит перед дилеммой: или экологической гибели в XXI веке, или ноосферного прорыва.

Итак, возвращаясь к постановке проблемы вселенского разума: становление или «начало всех начал?», я отвечаю следующим образом. Если ставить вопрос о вселенском разуме, как это делает А. А. Яшин, то все мои исследования и мировоззренческая позиция, заключающаяся в том, что все данные космологии и эволюционики говорят о том, что мир, в котором мы живем, эволюционирует от простого к сложному: от доатомного уровня частиц — стоячих волн — к атомному уровню, частично в звездах, затем в планетах по мере падения температуры — охлаждения материи, от атомного уровня — к молекулярному, от молекулярного — к макромолекулярному, затем клеточному, от клеточного — к многоклеточным организмам, от многоклеточных организмов, по крайней мере на Земле, — к человеку, позволяют сказать: вселенский разум не есть «начало всех начал», а появляется в результате прогрессивной эволюции Вселенной, то есть предстает как итог эволюционного оразумления Вселенной.

Эпилог. Но есть еще одно важное суждение. Человеческий разум в своем познании мира, наука как важнейший социальный институт в познании мира, находятся в самом начале пути. И человеческий разум, поднимаясь в своем развитии по ступеням научного познания и управления социально-экономическим развитием, должен уважать ту тайну бытия, которая пока остается нераскрытой, и уметь работать с неопределенностью, со «знанием о незнании», о котором, как о важном типе знания, писал еще Фома Аквинский. Проблема вселенского разума находится в значительной степени в поле этой Тайны бытия — с большой буквы. Религии разных толкований решили эту загадку с помощью постулата о существовании Бога, как разумного начала всех начал. При этом религии почти всех конфессий отказывают в праве человеку на научное доказательство существования Бога, считая, что существование Бога постигается через веру, через то откровение, приходящее от Бога, которое возможно только в случае этой веры — веры без сомнения. И в становлении нашего разума мы, как божьи создания, только приближаемся к божественному разуму. Но здесь возникает вопрос, обращенный ко всем религиям: если человечество действительно погибнет от антропо-биосферного коллапса, то есть экологической катастрофы, по рыночно-капиталистическим причинам, то почему они не спасли человечество от экологической гибели? И если человечество погибнет, останутся ли боги, которым молились и поклонялись люди разных вероисповеданий — христиане, буддисты, мусульмане, индусы, «свидетели Иеговы», баптисты, мормоны и др., или они уйдут в небытие вместе с человечеством? На этом вопрошании я останавливаюсь.

А. А. Яшин, насколько мне представляется, развивает свою концепцию творческой эволюции вселенского разума, исходя из своей гипотезы существования фундаментально кода Вселенной (ФКВ), который, если прибегнуть к языку системогенетики, есть своеобразная наследственная программа, определяющая эволюцию, становление Вселенной и соответственно разума Вселенной. Но тогда, рассматривая эволюцию Вселенной, как гигантский цикл, за которым скрывается спираль эволюции мульти-вселенной (или мульти — или поли-универсума), можно трактовать ФКВ как наследственное программирование жизненного цикла нашей Вселенной памятью всей предшествующей эволюции мульти-вселенной. Так это или не так — любой ответ опять-таки пока остается одной из возможных гипотез, поскольку мы

встречаемся с пространственно-временными границами в познавательном потенциале нашего разума, как наблюдателя Вселенной.

Только будущее время развития нашего разума в рамках будущей ноосферной истории человечества даст ответы на эти вопросы. И это хорошо. Ведь эпоха великого эволюционного перелома, которую мы переживаем, есть уже наступившие роды действительного разума. И они уже начались и являются частью ноосферного прорыва, который, как я надеюсь, начнется из России.

Я желаю новой монографии Алексея Афанасьевича Яшина благодарных читателей. Его антология работ по феноменологии ноосферы и теории живой материи — не сомневаюсь в этом — есть уникальное явление в развитии российской естественно-научной школы, не имеющей аналогов ни в одной стране мира.

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)

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ТВОРЧЕСКАЯ ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА

Вселенная длится. Чем глубже мы постигнем природу времени, тем яснее поймем, что длительность есть изобретение, создание форм, непрерывная разработка абсолютно нового. Системы, разграниченные наукой, делятся лишь потому, что они неразрывно связаны с остальной Вселенной. Правда, в самой Вселенной, как мы увидим дальше, нужно различать два противоположных действия — «нисхождение» и «восхождение». Первое только разворачивает заготовленный свиток. Оно могло бы, в принципе, совершиться почти мгновенно, как это бывает с распрямляющейся пружинкой. Но второе, соответствующее внутренней работе созревания и творчества, длится потому, что в этом и состоит его сущность, и оно налагает свой ритм на первое, неотделимое от него.

Анри Бергсон «Творческая эволюция»

ГЛАВА 1.**ВВЕДЕНИЕ. ТЕЗАУРУС ФЕНОМЕНОЛОГИИ НООСФЕРЫ**

...Человек... и есть по преимуществу живое, не замершее, не остановившееся, легко и естественно преобразующееся... вместе с тем предчувствует, что он, человек,— не последняя достигнутая цель, не последний неподвижный венец природы, а только путь, только переход, только временно через бездну переброшенный мост от дочеловеческого к сверхчеловеческому, от Зверя к Богу.

Д. С. Мережковский «Л. Толстой и Достоевский»

В эпиграфе из знаменитого, в свое время, трактата Д. С. Мережковского заключена мысль, которую «штурмовали», но и отступались от нее, философы всех времен — от Платона и Аристотеля до наиболее видных мыслителей только что ушедшего века. Наугад, но со смыслом, из числа таковых назовем Н. А. Бердяева — «от нас», и К. Р. Поппера, соответственно, «от них». Суть же этой мысли проста в формулировке вопроса: является ли человек, как субъект мышления, вершиной и завершением биоэволюции, или же в плане общей эволюции Мироздания предполагается «продолжение человека» в ареале вселенского сознания?

♦ В настоящей работе и мы, ничтоже сумняшеся, подступаем к ответу на таковой вопрос, понимая, что ответ может быть только и исключительно *гипотетическим*, ибо человеку, человечеству *in summa*, законами Мироздания не дано «загадывать вперед»... даже в крохотных чрепоколенных временных рамках. Могут возразить: а как же гениальная метафизика Канта? вроде бы на всем и всея поставившая *point sur les «i»* Гегелева диалектика? сформированное в рамках развития этой диалектики Фейрбахом — Марксом — Энгельсом учение о сменах общественно-экономических формаций? и так далее, опять же от Платона и Аристотеля до Бердяева и Поппера... Вот здесь-то ответ утвердительный и однозначный в рамках законов эволюции человека, то есть социальной эволюции, а именно: в процессе движения эволюции человека формирование ее законов идет по мере накопления утвердительного знания «под действием оператора» трех законов диалектики Гегеля. Это как, к примеру, в космологии: от геоцентризма древних к астрономии Галилея, далее к гелиоцентризму — от Коперника до Ньютона, наконец, пропуская много славных имен, к теории Большого (горячего) взрыва советского, потом американского, ученого Гамова и совре-

менной концепции Вселенной, дополняемой недоказуемой (только Дэвид Дойч доказывает (?) на примере интерференции света...) гипотезой Эверетта о параллельных мирах.

Точно так и в развитии (временном движении) социальной эволюции, она же эволюция человека, она же эволюция {мышления \equiv сознания \equiv знания}. Конечно, отметим в контексте нашей темы, что эта эволюция движется, как это определил метко Пьер Тейяр де Шарден, с использованием метода пробных, ложных и тупиковых ходов, то есть метода нащупывания, поэтому так важна здесь роль провидцев. Не удержимся в данном контексте еще от одной цитаты из названного выше трактата Д. С. Мережковского*: «Между силою бессознательного творчества, тем, что мы называем «гением», с одной стороны, и силою сознания, ума — с другой, существуют различные степени соразмерности, согласованности, точно так же, как между физическим объемом тела, ростом человека и его мускульною силою». Пояснений, думается, не требуется.

Таким образом, по мере движения эволюции человека, с ростом суммарного знания об устройстве — объектах и процессах — Мироздания все более адекватными становятся представления, законы существования материального мира, но все это суть обобщение опыта *предшествующего познания*, которое не может быть обязательно исполнено в последующем движении социальной эволюции! То есть справедлива

Лемма 1. *В движении эволюции человека, то есть эволюции {мышления \equiv сознания \equiv знания}, с последовательным возрастанием по закону $\sim \exp(\tau_{эв})$ суммарной характеристики $\{...\} \dots < \Sigma SZ_{i-1} < \Sigma SZ_i < \Sigma SZ_{i+1} < \dots$ (см. рис. 1), последняя в текущем срезе $\tau_{эв}$ является в части познания законов Мироздание утвердительной (утвердительное знание) в отношении только прошедшего эволюционного времени $\tau_{эв} < \tau_{эв}^i$, но в отношении будущего знания, относимого к времени $\tau_{эв} > \tau_{эв}^i$, даже при учете действительности оператора Гегелевой диалектики, является либо гипотетической для времени $\tau_{эв} > \tau_{эв}^i$, а для $\tau_{эв} > (\text{тем более } >>) \tau_{эв}^i$ запретной, хотя бы и фатально-эволюционной.*

Приведем ряд характерных примеров для пояснения содержания леммы 1, не укладывающихся в законы диалектики, как они, казалось бы «на

* Здесь и далее при цитировании или при пересказе литературных художественных, литературоведческих и публицистических текстов широкой известности, переиздававшихся, мы указываем автора и название произведения, но полагаем излишним давать ссылку на конкретное издание. Это же относится к упоминаниям имен известных ученых — если отсутствует при этом цитирование. Это в рамках библиографической корректности.

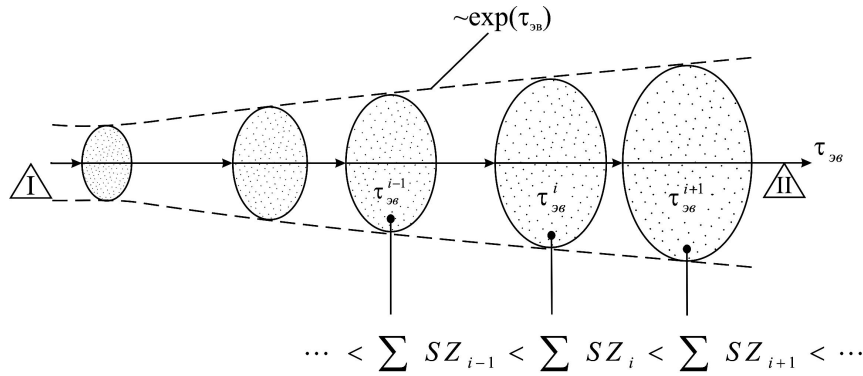


Рис. 1. Иллюстрация к лемме 1 (I — начало эволюции человека с приобретением качества самоосознания своего мышления: «В начале было слово» («цифра» будет в конце II...); II — окончание собственно биоэволюции человека и переход в виртуальную реальность: «Уже родился человек, который будет последним <живым то есть> пилотом самолета» (телеканал Euronews, 2017 г.).

века и тысячелетия», были в XIX веке сформулированы Гегелем и развиты Марксом в социальной экономике, то есть политэкономии, а Энгельсом в материалистической философии и вроде бы блестяще подтверждены в веке двадцатом (без последнего пятидесятилетия) практикой советского социализма и образованного руководящей волей Сталина и его продолжателей до начала 1980-х годов социалистического лагеря в четырех частях света: Европа, Азия, Африка и Южная Америка (Куба).

♦ Самый «слабый», но исторически наиболее давний по времени пример — это соотнесение не совсем укладывающегося в действие законов диалектики четко обозначенных общественно-экономических формаций (ОЭФ) и не менее четко определившего к настоящему времени понятия «Тайного мирового правительства» (ТМП). Как пишет видный русский религиозный писатель С. А. Нилус в своей книге «Близ есть, при дверях», уже у средневековых франкмасонов в их эсхатологических* сочинениях то, что сейчас именуется ТМП, фигурировало под названием *Comite permanent universel*, то есть, в переводе с французского, Союзный совет или *Всемирная управа*. То есть это неукладывающееся в законы диалектики между ОЭФ и ТМП следует понимать в том смысле, что ТМП, ранее предполагаемое, а сейчас самоочевидное, хотя бы условно и полагаемое «тайным» (тайна полишинеля...), как бы проходит «над» чередой диалектически обу-

* Эсхатология суть богословское учение о кончине мира.

словленных ОЭФ, начиная, по крайней мере, от окончания европейского феодализма.

Более «сильные» примеры: собственно переход биосферы Земли в новое ее (Земли) биогеохимическое (по В. И. Вернадскому) качество ноосферы и наличие этапа глобализации в начале ноосферизации. Могут опять же возразить: развитая Марксом и Энгельсом на материалистическом базисе диалектика Гегеля и социально-историческое учение Фейербаха, то есть диалектика и истмат в теории социализма и коммунизма, также и безоговорочно полагают сходные по форме с ноосферизацией и глобализацией процессуальности в грядущую эпоху {развитого социализма → коммунизма}, а именно:

— доминанта научного познания мира, научно-технический непрерывный прогресс, словом: «наша задача покорить природу» и пр., как эквивалент нынешней ноосферизации;

— что касается глобализации, то здесь тоже внешне схожий эквивалент в марксизме: единый, общемировой социум, равенство всех и вся; щекотливый вопрос о неравномерном наделении природой индивидуумов силой разума как-то в марксизме обходится... и зря, ибо здесь действует социопсихобиологический закон, о чем еще провидчески писал Ф. М. Достоевский в «Преступлении и наказании»; в первую свою встречу с Порфирием Петровичем Раскольников рассуждает о людях «обыкновенных» и «необыкновенных»: *«Ясно только одно, что порядок зарождения людей, всех этих разрядов и подразделений, должно быть, весьма вероятно и точно определен каким-нибудь законом природы (выд. нами. — А.Я.). Закон этот, разумеется, теперь неизвестен, но я верю, что он существует и впоследствии может стать и известным».*

...На внешнем формальном сходстве двух пара аналогий А [ноосфера ↔ коммунистическая ОЭФ] и Б [глобализм ↔ коммунистический социум] все и заканчивается. В аналогии А в действительности, в наблюдаемой нами реальности то есть, социокommунистическая ОЭФ ... выпадает (поражение СССР и всего соцлагеря в Третьей («холодной», информационной и пр.) войне), а формирование ноосферы N на базе доселе функционировавшей биосферы B , то есть процесс $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ под управлением оператора вернадскиана $|\text{vern}|$; в социальной эволюции «суммирующего» действия трех операторов — законов диалектики, осуществляется в рамках глобализма, как завершающего этапа империализма <далее по В. И. Ленину:> — высшей стадии капиталистической ОЭФ. Такой же «пропуск» социокommунистической ОЭФ присутствует и в аналогии Б. Но главное в том, что в грядущей ноосфере, к которой человечество придет через сугубо империалистическую глобализацию, неременное равенство человеческих

индивидов не оправдает прогнозов — мечтаний ни Маркса с Энгельсом, ни создателя теории ноосферы академика В. И. Вернадского. Речь даже не о золотых ночных горшках, взятых Марксом из «Утопии» Томаса Мора, не о всеобщем счастье человечества у оптимиста В. И. Вернадского... Просто предвидится (выгляните в окно — и сейчас уже предтечу увидите...) равенство винтиков-гаечек Молоха глобализации, а далее уже просто оцифрованный виртуальный мир: глобальному технотронному, но примитивному эквиваленту сознания-мышления человек биологический уже не нужен. Так... для глобального же зоопарка. И пусть первый бросит камень, кто сможет аргументированно возразить! Понятно, безо всяких лицемерий навроде толерантности, гендерности, прав человека и общечеловеческих же ценностей — то есть доллара и евро.

Все сказанное выше к тому, что человеку не дано законами Мироздания, которые мы концептуально именуем фундаментальным кодом Вселенной (ФКВ), знать наше (отноюдь не светлое!) будущее!

♦ А к теме настоящей работы, то есть рассмотрению и обоснованию гипотезы об *антропоцентризме вселенского сознания* (АВС), мы приходим, имея за плечами достаточно полный тезаурус* разработанной нами — в продолжении гениального предвидения В. И. Вернадского — новой научной дисциплины: феноменологии ноосферы. Практически все аспекты формирования ноосферы [vern]: $[(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, включая затронутые *hic et nunc* (здесь и сейчас, лат.), в той или иной, естественной, философской, физико-математической и логической, доказательной основательности были рассмотрены нами в многотомной (16-томной на настоящий момент) монографии «Живая материя и феноменология ноосферы»¹⁻¹⁶, книги которой выпущены различными издательствами Москвы, Твери и Тулы, в том числе вторыми^{5, 6} и третьими²⁻⁴ изданиями, с предисловиями акад. РАН В. П. Казначеева^{2-4, 10, 11} и В. Г. Зилова⁵⁻¹¹, президента Ноосферной общественной академии наук (НОАН) А. И. Субетто¹⁰⁻¹⁶ (в электронном виде размещены на различных сайтах, в том числе www.tounb.ru; www.trinitas.ru; www.smolensk.ru/user/sgma/MMORPH и др.— см. по поисковику).

В вводном томе¹ развита концепция информационной виртуальной реальности; это сейчас такой термин, что называется, на слуху, а в год издания книги 2003-й еще полагался по части комиссии Гинзбурга — Круглякова — от РАН — по лженауке и еще не вошел в репертуар массмедиа

* Понятие тезауруса означает полный корпус какого-либо знания. Например, в языкознании тезаурус есть полный словарь (словник) конкретного языка, то есть обобщающий языковую практику неспециализированный словарь.

СМИ... Полагаем, что информационная виртуальная реальность (ИВР) является ключевым понятием в процессуальности биосферно-ноосферного перехода, глобализации, как его начального этапа, и собственно формирующейся ноосферы. Именно ИВР «перехватывает» на этапе глобализации доселе биологическую человеческую доминанту эволюцию разума, нивелируя *homo sapiens* до уровня винтика машины Молоха-глобализатора, правда, пока еще — до поры до времени! — оставляя над расчеловечиваемым социумом (человекином по А. А. Зиновьеву) верховных главноуправляющих процессом глобализации в биологической человеческой оболочке. Как всегда здесь великим провидцем выступил Ф. М. Достоевский; на то он и гений. В данном контексте в «Бесах» Петр Верховенский излагает Николаю Ставрогину суть учения Шигалева («шигалевщина» ≡ глобализация!), а именно говорит: *«Все рабы и в рабстве равны. В крайних случаях клевета и убийство, а главное — равенство. Первым делом понижается уровень образования, наук и талантов. Высокий уровень наук и талантов доступен только высшим способностям, не надо высших способностей! Высшие способности всегда захватывали власть и были деспотами. Высшие способности не могут не быть деспотами и всегда развращали более, чем приносили пользы; их изгоняют или казнят»*.

ИВР и есть, а далее будет стократ, *modus operandi* (образом действия, лат.) глобализации и ноосферизации.

В трилогии²⁻⁴, вышедшей тремя изданиями в ведущем научном современном российском издательстве URSS (Москва)* с предисловием акад. РАН В. П. Казначеева, изложена наше видение «со стороны биофизики и информатики» эволюции жизни на Земле от биопозза до начала биосферно-ноосферного перехода. Учитывая, что трилогия, вместе с книгой¹, открывает запланированную многотомную монографию «Живая материя и феноменология ноосферы», главный акцент в ее содержании поставлен на общезволюционной непрерывности развития неживой (косной) и живой материи. В обоих, условно подразделяемых, видах материи вещественный «каркас» образуется и поддерживается (скрепляется) полями, образуемыми четырьмя фундаментальными взаимодействиями: сильным, слабым, электромагнитным и гравитационным. Отмечается, что для живой материи специфична доминанта именно электромагнитного поля (ЭМП), которое в процессе биоэволюции, на стадии эволюции человека и особенно в период |vern): $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, является базисом информационной реальности, далее переходящей в ИВР. ...Не только Достоевский гениально предвидел далеко не радостную <для нас, еще помнящих индивидуальность челове-

* Трилогия вышла в издательской категории «научный бестселлер».

ческую...> ноосферизацию человека. Наш же, выдающийся русский писатель Н. С. Лесков в своем «антинигилистическом» романе «На ножах» еще 150 лет тому назад (1871 г.) размышлял... о роли ЭМП в будущем человечества, естественно, даже не предполагая не то что термина ИВР, но и ноосферизации: «...Разъяснится сущность электрической и магнитной сил, после чего человеческое слово делается лишним, и все позднейшие люди будут понимать друг друга без слов, как теперь понимают только влюбленные, находящиеся под особенно сильным тяготением противоположных токов».

Третий том⁴ «Живой материи» является не только завершением трилогии, но и развернутым введением в собственно феноменологию ноосферы, которой и посвящены остальные книги⁵⁻¹⁶ (и настоящая работа разумеется) серии «Живая материя и феноменология ноосферы» (ЖМФН). Аннотировано рассмотрим их содержание в последовательности развития предложенной нами концепции.

Итак, за сотню с небольшим лет мир наш социально, «под управлением» информационной доминанты, прошел стремительно путь от разобщенной истории отдельных стран-государств до глобального единения. Л. Д. Троцкий, не только «иудушка» (по В. И. Ленину), но и блестящий публицист, в 1923 году в своей книге «Литература и революция» дает определение начала глобализации: «Арена исторических действий становится необозримо великой, а земной шар — обидно малым. Чугунные полосы рельс и проволока телеграфа одели весь земной шар в искусственную сеть (выд. нами. — А.Я.), точно школьный глобус».

...Даже в терминах — искусственная сеть — Лев Давидович предугадал нынешнюю искусственную <телекоммуникационную> сеть; тот же интернет, будь не к ночи он помянут...

Такая подготовка глобализации и последующей полной ноосферизации «отдельно взятой планеты Земля», то есть естественно-научный базис исследования биосферно-ноосферного перехода, анализ и соотнесение мышления человека и виртуальной реальности, рассмотрены в томах^{5, 6} под общим названием «Предтечи ноосферы» серии ЖМФН, также вышедшими двумя изданиями в издательстве URSS с предисловиями акад. РАН В. Г. Зилова. В контексте содержания «Предтеча ноосферы» опять же вернемся к нашему гению предвидения будущего человечества. Все в том же своем трактате о Толстом и Достоевском Д. С. Мережковский цитирует из «Бесов» характерный (по развиваемой нами теме) диалог Кириллова и Ставрогина:

— Тогда новая жизнь,— говорит Кириллов Ставрогину,— тогда новый человек, тогда все новое... Тогда историю будут разделять на две части: от гориллы до уничтожения Бога, и

от уничтожения Бога до ... (здесь и далее выделено Д. С. Мережковским. — А.Я.)

— До гориллы?.. — с холодной усмешкою подхватил Ставрогин.

— ...до перемены земли и человека физически, — продолжает Кириллов с невозмутимостью. — Будет богом человек и переменится физически. И мир переменится, и дела переменятся, и мысли, и все чувства.

И действительно, к совершающемуся ныне биосферно-ноосферному переходу, в его предтече мир и человек, дела, мысли и чувства его, все *переменялось*. Описание таких перемен и есть содержание томов^{5,6} ЖМФН.

♦ Следующая трилогия⁷⁻⁹ в составе ЖМФН посвящена общей теории ноосферы: в томе⁷ изложены в рамках исследования развертывания ноосферы сформулированные и обоснованные теория и законы движения ноосферного эволюционного процесса; в томе⁸ также сформулированы и обоснованы информационная и мультиверсумная (параллельные миры) концепции ноосферы; в томе⁹ рассмотрены концептуальные вопросы теории ноосферы, возникшие при изложении материала по развертыванию ноосферы^{7,8}. Базисом теории и законов развертывания ноосферы является научная гипотеза о действенности ФКВ; понятно, с соответствующим естественно-научным, философским и логическим обоснованием. Заметим, что в части признания организационной, объектно-процессуальной доминанты ФКВ мы «не едины под луной». Схожие концепции предлагались и ранее, например, «Очерки о Вселенной» К. Э. Циолковского прямо-таки (без конкретизации в плане терминологии) пронизаны на каждой их странице признанием этой самой доминанты... И, вообще говоря, современное знание все более и более склоняется к действенности ФКВ. Точно также научная мысль долго шла к теории <горячего> Большого взрыва... Последняя признана, в частности, ввиду отсутствия «равносильной» альтернативы. То же самое можно утвердительно сказать и о ФКВ; более чем уверен, что самое ближайшее время «переведет» концепцию ФКВ от чистой гипотезы в ранг научного понятия.

В завершающем трилогию⁷⁻⁹ томе⁹, названном «Заключительные главы — прогностика», достаточное внимание уделено развитию — в плане движения ноосферы — вывода из этологии Конрада Лоренца об опережении <и перехвате> человеком биоэволюции на ее социальном этапе. Тем самым человек, ставши коллективным, подготовил (точнее — уготовил!) себя к самому жесткому варианту глобализации <посмотрите в окно...> с заменой человеческого труда на работу техники. И не сбылся оптимизм Томаса Мора в «Утопии», Маркса — Энгельса и их последователей, В. И. Вернадского о счастливой доле ноосферного человечества... Потому яростный марксист-коммунист, уже упомянутый выше Л. Д. Троцкий («Литература и революция»), хотя и писал о таком «счастье», но с многозначительной «ух-

мылкой»: *«Человек должен стать коллективным кузнецом своей исторической судьбы. Тогда он сумеет сбросить главную тяжесть труда на спины металлических рабов, овладеет стихией бессознательного в своей собственной душе и сосредоточит все свои силы на творчестве новых прекрасных скульптурных форм сотрудничества, любви, братства, общечеловечности... Досуг нужен человеку, «право на лень!» ... Господа! Выпьем за этого беспечного, счастливого, гениального ленивца будущего! Prosit Neujahr, друзья мои!»*

...Увы, человек ноосферный будет человеком неизобретательным, как следует из теории и <сегодняшней> практики ноосферизации. И не гениальным ленивцем будет он, но примитивно бездумным винтиком глобальной биотехнической системы, в «лучшем» случае — головой профессора Доуэля, подключенной к телекоммуникационным сетям⁹. Возможные варианты, включая разработанные нами методы физико-технического моделирования, такого *расчеловечивания homo sapiens* и превращения привычного нам человеческого социума в *человеиник* (оба термина, повторимся, введены в обиход А. А. Зиновьевым) всесторонне рассмотрены в томе⁹ ЖМФН с характерным названием «Заключительные главы — прогностика».

Последующие тома^{10–16}, отчасти включая и настоящий, содержат материал в развитие разработанной^{6–9} теории <феноменологии> ноосферы, причем в каждом томе акцент ставится на конкретной тематике из числа базовых для исследования процесса перехода [vern]: $[(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$. Так сказать, анализ и синтез «вглубь» и «вширь».

♦ Том¹⁰ под названием «Струнный квартет, или аналоговое и цифровое мышление» в год его издания 2014-й еще не вызывал своим поименованием и содержанием каких-либо особенных ассоциаций с реальностью жизни — по крайней мере в нашем отечестве. Но сейчас, всего-то считанные годы спустя, на нас «обрушились» СМИ, где каждое второе-третье слово с корнеобразующим «цифра»: начиная от рекламы «цифра вместо слова» и <к великой радости китайских производителей> пресловутого «цифрового телевидения» до цифрового министерства, «цифровой нефтедобычи» и даже «цифрового доения коров»... Такая внезапность обрушения, создавшего эффект своего рода *цифрофрении*, хорошо объяснима нашей национальной практикой (еще и до советских времен; см. М. Е. Салтыкова-Щедрина) внезапных штурмовщин: от «пятилетки за три года» до начальнического окрика «кровь из носа, но чтобы вынь да положи мне на стол!» Здесь же «месячники бдительности», качества, порядка, трудовой дисциплины и так далее до санитарной чистоты и грамотности печатной речи... Ко всему этому, внешне нелепому, русский человек, особенно со старинной советской закваской, относится тепло, зачастую с юмором.

Но если подумать серьезно, то за всеми многочисленными видами этой беспрестанной штурмовщины стоит наше вечное стремление «успеть за Европой», сейчас — за Америкой тож. Все тот же остроумец Троцкий («Литература и революция») не в бровь, но в глаз попал: *«Мы пришли слишком поздно и потому осуждены проходить историю по сокращенному (выд. нами.— А.Я.) европейскому учебнику»*.

От такой сокращенной во времени торопливости и наша «национальная идея» штурмовщины. Европа, Америка, словом весь Запад — Восток (это как у Гёте «Западно-восточный диван...»), не то что неторопно, даже быстро, но пружинно-размеренно, без потрясений, лозунгов, психоза СМИ и штурмовщин за прошедшие 10...15 лет полностью оцифровался и стал почти что глобальным человеиком. А у нас как опомнились — ведь напрочь можно отстать и уже навсегда! — так и штурмовщина. Правда, отношение к *цифрофрении* уже далеко от теплого, ностальгического, ибо это уже холодное и мертвящее цифровое дыхание Великого глобализатора. Но — против лома нет приема, эволюцию вспять не повернешь. Приходится и нам, отвращая это в душе, попевать, «задрать штаны», за оцифрованным уже Западом — Востоком.

...Но все это литературизованное *intermezzo* к содержанию тома¹⁰ ЖМФН, впрочем, себе-на-уме-небесполезное. Итак, аналоговое и цифровое мышление, их соотношение и динамика изменения доселе традиционного соотношения — вот тема книги¹⁰. Базовое положение сформулируем в виде леммы.

Лемма 2 (Формулировка закона сохранения формы представления информации). *Неограниченное возрастание в период |vern>: $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ роли и объема цифровой обработки и передачи информации в итоге приводит к ситуации «компьютерной патологии», что является следствием нарушения в глобальном информационном поле ноосферы априори заданного биологической эволюцией человека соотношения между аналоговой и цифровой формой представления информации.*

Мы намеренно выделили в формулировке леммы 2 определение «биологической», то есть данный закон сохранения формы представления информации действует только на этапе биологической эволюции человека: *homo sapiens (h.s.)* → *homo sapiens sapiens (h.s.s.)* → |запрет ФКВ|. То есть в процессе эволюции человека своего рода сумма аналогового мышления (АМ) и цифрового мышления (ЦМ)

$$\Sigma (AM + ЦМ) = \text{const} (\tau_{96}), \quad (1)$$

причем в процессе эволюции человека биологического параметрическая константа $\text{const} (\tau_{96})$ возрастала по экспоненциальному закону $\exp(k \tau_{96})$ с приобретением качества крутизны возрастания, близкого к асимптотиче-

скому, начиная с последней трети XX века. Аналогичным законом описывается, начиная с последней трети XX века, и неравенство ЦМ > АМ, переходящее к окончанию эволюции человека биологического в асимптотическое ЦМ >> АМ — также до [запрета ФКВ]. Что же касается предшествующей до перехода |vern): $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ эволюции человека, то на самом длительном ее этапе от *homo erectus* (*h.e.*) до *h.s.* (начала самосознания человеком своего мышления) наблюдалась монотонная зависимость — по плавной экспоненте — перехода от чисто сигнальной (АМ >> ЦМ ~ 0) к АМ >> ЦМ ~ 0 (τ_{36}) → возрастающей. На этапе, укрупнено рассматриваемом, от *h.s.* до *h.s.s.* на начало эпохи цивилизации и культуры (~ 10 тыс. лет назад) наблюдался переход от АМ >> ЦМ ~ 0 (τ_{36}) к АМ > ЦМ (неравенство, исчисляемое в порядках). После установления АМ = ЦМ, относимого, правда, со многими оговорками, где-то к второй трети — окончанию XIX века, и до начала последней трети XIX века наблюдалось таковое, относительно $\text{const}(\tau_{36})$, см. (1), равенство с слабо выраженным возрастанием ЦМ \gtrsim АМ до окончания первой трети XX века. И далее до начала биосферно-ноосферного перехода (см. выше), то есть этапа эволюции человека *h.s.s.* → *homo noospheres* (*h.n.*).

Еще раз подчеркнем: выделенные выше датировки сугубо условны, то есть скорее «аналогово-качественные», нежели «цифро-количественные»...

И еще заметим в контексте содержания леммы 2: качество «компьютерной патологии» здесь применимо *только и исключительно* для человека биологического *h.s.* → *h.s.s.*, погранично для *h.s.s.* → *h.n.*, но для *h.n.*, сформировавшегося с социумной доминантой виртуальной реальности и собственно технотронного биотехнического («голова профессора Доуэля») — это уже не патология, но норма существования разума и дальнейшей его эволюции: не человека биологического, но глобального разума!

...Коль скоро мы упомянули выше славное имя родоначальника жанра социальной утопии, или как его определяли в советское время, основоположника утопического социализма, или предшественника научного социализма, он же председатель палаты общин и лорд-канцлер Англии, увы, казненный за приверженность католицизму... словом, знакомый со школьных лет Томас Мор был из числа гениальных предвидцев далекого будущего человечества. Не обошел он вниманием и оцифровывание будущей жизни. Так в знаменитой «Утопии» (издана в 1516 году) он подчеркивает цифровую доминанту: «Кости или другого рода нелепые и гибельные игры им даже неведомы; впрочем, у них в употреблении есть две игры, не отличающиеся от игры в шахматы. Одна — это сражение чисел (выд. нами. — А.Я.), в которой пороки, объединяя усилия, борются с добродете-

лями. В этой игре весьма умно показывается спор пороков между собой и, наоборот, согласие добродетелей».

...Вполне вероятно, что такое утопическое описание игры подвигло и наших одесских классиков (И. Ильф, Е. Петров «Золотой теленок»): «Синицкий захватил с собой шараду, начинающуюся словами: «Мой первый слог на дне морском», два колхозных логогрифа и один алгеброид, в котором путем очень сложного умножения и деления доказывалось преимущество советской власти перед всеми другими властями».

Это, что называется, к слову. Но и по сути дела.

В томе¹⁰ ЖМФН за базовые определения АМ и ЦМ в настоящий период биосферно-ноосферного перехода взяты, соответственно, творческое и утилитарное. Весь сценарий соотнесения АМ и ЦМ в таковых качествах в книге опирается на доказательную базу, включающую в себя большое число теорем и лемм, сформулированных и доказанных с использованием аппаратов математики, физики, информатики, комплексной логики и других научных отраслей.

♦ В следующем томе¹¹ ЖМФН под названием «Память, или воспоминание о будущем», подготовленном нами совместно с проф. И. Г. Герасимовым*, предложена, обоснована и разработана ионно-молекулярная модель памяти (ИММП), которая, во-первых, концептуально отличается от существующих теорий организации и функционирования памяти <человека>; во-вторых, поскольку ИММП целенаправленно разрабатывалась «под» концепцию феноменолии ноосферы, то в остальном содержание книги — это где «...или воспоминание о будущем» — организация ИММП переносится на технические системы, начиная от зарядовой емкостной памяти в столь привычных уже «флешках» и систем памяти в компьютерах и телекоммуникационных <глобальных> сетях, и до прогнозируемой организации глобальной ноосферной памяти. Материал тома¹¹ ЖМФН прямо относится к структуре и функционированию АВС — теме настоящей работы.

♦ Том¹² ЖМФН с названием «Глобализм, или высшая и завершающая стадия империализма», вовсе не по аналогии с ленинским «Империализмом как высшей стадией капитализма» так озаглавлен, ибо собственно империализм имеет «продолжение» и завершение в глобализме, продолжением

* Профессор Игорь Григорьевич Герасимов из Донецка наш многолетний научный коллега; в соавторстве с ним опубликованы два десятка журнальных статей. Однако 30.01.2015 г. сердце Игоря Григорьевича не выдержало почти года жизни под непрерывными обстрелами — он скоропостижно скончался за своим университетским рабочим столом... Это большая потеря — не побоимся этого слова — для мировой биофизикохимической науки. Еще он был талантливым писателем и историком литературы, удостоенным всероссийской литературной премии «Левша» им. Н. С. Лескова. Пусть земля ему будет пухом!

которого в эволюции социума, уже всемирно объединенного, будет ноосфера, то есть, в определенном качестве, реальный Марксов коммунизм. Но уже, см. выше, не в радостной оболочке...

Опять же провидец Достоевский размышлял в «Дневнике писателя» о том, что сейчас именуется глобализмом: *«Древний Рим первый родил идею всемирного единения людей и первый думал (и твердо верил) практически ее выполнить в форме всемирной монархии. Но эта формула пала перед христианством — формула, а не идея. Ибо идея это есть идея европейского человечества, из нее составила его цивилизация, для нее одной лишь оно и живет. Пала лишь идея всемирной римской (выд. Ф. М. Достоевским.— А.Я.) монархии и заменилась новым идеалом всемирного же единения во Христе».*

Как гласит народная мудрость, «чужая беда не дает ума», поэтому нам нынешним, первыми в грядущей череде поколений «попавшими на зуб» Великого глобализатора, важно не отмахнуться от исторического опыта сознания (попыток создания — но ведь это и есть накопление опыта!) всемирного социума, о чем и говорит выше Достоевский.

И Д. С. Мережковский все в том же трактате «Л. Толстой и Достоевский», размышляя об эпилептоидных персонажах романов последнего, замечает о другом факторе грядущего всемирного социума, рассматриваемом в томе¹² ЖМФН, а именно: *«Другими словами: есть ли цель всемирно-исторического развития бесконечное продолжение во времени, в преемственности культур, в гряде поколений, или некоторое окончательное завершение всех исторических судеб, всех «времен и сроков» в мгновение «высшего бытия»*, в том, что христианская мистика называет «кончиною мира»?»*

В томе¹² ЖМФН ответы на вопросы, поставленные Достоевским и Мережковским, даны в доказательной форме в контексте описания действительности процесса глобализации. Сформулировано развернутое определение глобализации как начального, бифуркационного по характеру проявления, этапа биосферно-ноосферного перехода $\text{[verp]}: [(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, исследованы и классифицированы социополитические составляющие глобализма, методология социумной и личностной глобализации, выявлены основные закономерности движения глобализации в свете ноосферного процесса по модели «глобального вируса» и пр. Полагаем, что данная работа

* Мгновение «высшего бытия», то есть секунда высшей ясности ума перед эпилептическим припадком, Достоевским, самим эпилептиком, в «Идиоте» (князь Лев Николаевич Мышкин) и в других произведениях определяется эвфемизмом «кувшина Магомета»: не успеет вылиться вода из опрокинутого кувшина, как в сознании предстанет все Мироздание, его сущность и содержание...

на фоне <ныне> многочисленных исследований на эту животрепещущую тему претендует, не без основания, на статус «энциклопедии глобализации» (А. И. Субетто). Книга¹² посвящена памяти наших научных коллег В. П. Казначеева (Новосибирск) и И. Г. Герасимова (Донецк). А коль скоро прозвучало слово «энциклопедия», то и последующий том¹³ ЖМФН и был написан как... тематическая энциклопедия феноменологии ноосферы. Зачем в продолжающейся серии книг потребовалась <авторская> энциклопедия? — Во-первых, написать ее посоветовал наш научный координатор, президент НОАН А. И. Субетто; во-вторых и в главных, — поскольку ко времени написания тома¹³ серия ЖМФН уже продвинулась за десяток книг, то чтение очередных томов, учитывая междисциплинарный, системный характер ЖМФН, становится затруднительным без обращения к энциклопедическим справкам по раскрываемой теме. То есть полезность <для читателя> издания энциклопедического тома несомненна.

♦ Проблема времени является, пожалуй, в системе, эволюции и функционировании Мироздания равнозначной самому фактору существования его. Во всяком случае, если теория <горячего> Большого взрыва Георгия Гамова объяснительно замыкается на возможный сценарий начала и эволюции нынешней, «нашей» Вселенной, то феномен времени относится к намного более расширенным категориям материального мира, в которых Большой взрыв есть лишь *псаммит* (песчинка, греч.) бесконечной $(-\infty, \infty)$ череды событий, причем только он — в лице Вселенной — и дан нам в ощущениях объектов и процессов. Параллельные миры⁸, пульсирующие вселенные и их множественность⁷⁻⁹ и многое, непостижимое для нас, другое — все объединено временем. В определениях времени философия и физика взаимосвязаны до высокой степени подмены друг другом. Число работ по теории и сущности времени обширно, поэтому назовем только наиболее «громкие» имена: С. Вайнберг, А. Эддингтон, Дж. Уитроу, Г. Рейхенбах; из наших соотечественников: А. А. Фридман, Г. П. Аксенов, А. В. Вьяльцев, А. В. Васильев, В. Г. Гаврюсов и др.

Поэтому вполне оправдано включение в корпус ЖМФН работы¹⁴ «Отсчет биоэволюционного времени», в которой исследование сущности и содержания времени контекстно с общей биоэволюцией, эволюцией человека биологического и эволюцией (прогноз) ноосферы. Базовым понятием в данной работе избрано заикливание ноосферного времени-длания, для которого справедлива

Теорема 1 (Базовая теорема о заикливании ноосферного времени-длания). *Заикливание ноосферного времени-длания $\tau_{\text{об}}(DL)$ в эволюционном процессе $|vern\rangle: [(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+ \rightarrow \bullet\Omega]$ ноосферизации Земли понимается как исчерпывание в движении $\tau_{\text{об}}(DL)$ накопления признаков $\langle P_i \rangle$*

предмета (термин комплексной логики) «ноосфера», число и качество которых ограничено целеуказанием ФКВ при развертывании ее матрицы ноосферизации, что означает приближение к $\bullet\Omega$ («точка Омега» — по концепции финализма П. Тейяра де Шардена), а по критерию $\langle P_i \rangle$ время-дление $\tau_{\omega}(DL)$ исчерпывается, то есть зацикливается, образуя обратный отсчет биоэволюционного времени.

(Доказательство теоремы см. в томе¹⁴ ЖМФН). Укрупнено и проще говоря, речь идет о конечности, равно как и начальности, биоэволюционного времени.

В разрабатываемой концепции феноменологии ноосферы проблематика времени, в особенности биоэволюционного, актуальна в том смысле, то начальность и конечность биоэволюционного времени-длениа позволяет «под контролем» абсолютного времени Ньютона говорить о замедлении/ускорении $\tau_{\omega}(\Delta L)$ в контексте исследования — анализа прошедшего и синтеза в прогнозе — любых времязависимых процессов в биосферно-ноосферном переходе и в развернутой ноосфере.

♦ Том¹⁵ ЖМФН с характерным названием «Апология христианства»* (предваряет следующую книгу¹⁶ «Апология человека») содержит анализ изменения, трансформации в период биосферно-ноосферного перехода «человечнейшей из черт человека», то есть его этических норм морали нравственности и связанных с ними поведенческих черт.

Почему за основу этого анализа взята христианская мораль? — Не в обиду (избави нас, бог!) будь сказано адептам иных канонических и неканонических вероучений. Как нам (и далеко только не нам!) представляется, христианская мораль, зиждующаяся на Нагорной проповеди Христа и заповедях блаженств Нового Завета, а в терминологически трансформированном виде — в Моральном кодексе строителя коммунизма в СССР, является высшим за весь период цивилизации и культуры практически (в утопиях что угодно можно сочинить...) этическим учениям с позиций человеколюбия, социального равенства, коллективизма, отрицания насилия, атеизма частнособственничества, нравственного лукавства.

Христианская мораль, как и все имевшие и имеющие быть этические учения, полагает основанием религиозное учение, которое практически воплощается в религиозное чувство, которое по мере роста знания человечества перевоплощается в собственно моральные и нравственные этические

* На момент написания настоящей работы книга «Апология христианства» различными организациями номинирована на Патриаршую премию памяти митрополита Московского и Коломенского Макария (Булгакова) и на литературную премию им. Святителя Макария митрополита Алтайского.

ские нормы, уже — для подавляющего большинства членов социума — фактологически отделенные от религиозной первоосновы. Как это обосновал Гегель в своей «Философии религии».

Особенное место в общих рамках христианского вероучения, и именно с акцентом на воплощении моральных норм, занимает русское православие — «первая любовь русского народа», как мы назвали один из разделов «Апологии христианства». Об этом характерном акценте опять же Достоевский исключительно точно сказал в «Идиоте» — князь Мышкин обращается к Парфену Рогожину со словами: *«Сущность религиозного чувства ни под какие рассуждения, ни под какие проступки и преступления и ни под какие атеизмы не подходит; тут что-то не то, и вечно будет не то; тут что-то такое, обо что вечно будут скользить атеизмы и вечно будут не про то»* (выд. Ф. М. Достоевским. — А.Я.) говорить. Но главное то, что всего яснее и скорее на русском сердце это заметишь, и вот мое заключение! Это одно из самых первых моих убеждений, которые я из нашей России выношу».

Христианство своей апофеозной, повторимся: за все 10000-летия исторического периода цивилизации и культуры, моралью добра, априорно побеждающего зло, создало за две тысячи лет от Р. Х. единый моральный социум. — Без христианской всепобеждающей морали социум высшей цивилизации, то есть европейский, не состоялся бы. Иначе имелось бы ничто — *nihil*. И «яростный в убеждениях» нигилист Шатов из «Бесов» защищает это *nihil*, призванное уничтожить христианскую мораль: *«Признак уничтожения народностей, когда боги начинают становиться общими»* (выд. нами. — А.Я.). *Когда боги становятся общими, то умирают боги и вера в них вместе с самими народами. Чем сильнее народ, тем особенно его бог. Никогда не было еще народа без религии, то есть без понятия о зле и добре»*.

...И кто после этих слов, несущих в себе глубокое внутреннее противоречие, станет отрицать, что весь Фридрих Ницше «вышел» из Достоевского? — Но вышел-то именно как антитеза христианскому, моральному мыслителю-художнику Достоевскому, доведя до совершенства мораль «карамазовщины», «шигалевищины» и «шатовщины»...

Увы, глобализация и воследующая за ней ноосферизация превращают апофеозную Христову мораль в утилитарную, расчеловеченную «мораль по вызову» — с преобладанием циничного лицемерия. Все остальное — см. в томе¹⁵ ЖМФН. ...Это не чей-то произвол, но таков путь эволюции со многими — для человека — неожиданностями.

От апологии христианства далее следует переход к более расширенной апологии человека — том¹⁶ ЖМФН. Имеется в виду человек биологический, то есть *h.s.* → *h.s.s.* — до перехода в качество *h.n.*

...Сущность упомянутой выше «шигалевщины» в социальном плане Достоевский в «Бесах» раскрывает содержанием трактата Шигалева: «Он предлагает, в виде конечного разрешения вопроса — разделения человечества на две неравные части. Одна десятая доля получает свободу личности и безграничное право над остальными девятью десятыми. Те же должны потерять личность и обратиться вроде как в стадо и при безграничном повиновении достигнуть рядом перерождений первобытной невинности, вроде как бы первобытного рая, хотя, впрочем, и будут работать».

...Или руководствуясь девизом древнеримских патрициев: «Вино, женщины и искусства принадлежат избранным».

С одной стороны, Шигалев и пресловутые патриции — в контексте апологии человека — следуют строгой логике движения социальной эволюции, для которой справедлива

Лемма 3. В эволюции человека биологического *h.s.* → *h.s.s.* → |запрет ФКВ| *h.n.* социальное неравенство людей — клановое, кастовое, классовое суть неравенство способностей, при котором меньшая численно составляющая социума руководит большей, что является логически обусловленным условием прогрессивного движения эволюции; в ином случае изначального совершенного равенства разума социум был бы обречен («эффект Вавилонской башни»).

Как гласит римское право: «Закон суров, но это закон»; в данном случае действует категорический императив эволюционного закона.

Кстати, 1/10 у Шигалева (в смысле у Ф. М. Достоевского, конечно) не «с потолка взяты». Это также императивный закон эволюции человека: только 8 % (~ 1/10 значит) людей, независимо от образования, пола, воспитания и пр. и пр., являются самодостаточно мыслящими. Это не сегрегация, но опять же закон — *dura lex*! Закон этот хорошо известен в отраслях биологии, «обслуживающих» социопсихологию человека, хотя бы в наше лицемерно-толерантное время глобализации и умалчивается «для широкого пользования». А в «Апологии христианства»¹⁵ он доказан методами математической логики и информатики (энтропийно-информационный подход).

...С другой стороны, это «шигалевское» неравенство $1/10 < 9/10$ (точнее $8\% < 92\%$) *ipso facto* (в силу одного этого, само по себе — лат.), перенесенное изначальным институтом (см. у Ф. Энгельса о происхождении семьи, частной собственности и государства) частнособственничества на систему государственной власти, выявляет во всей эволюции человека и социума самые жесткие и жестокие, аморальные и человеконенавистнические

стороны — аналогия дарвиновской борьбы за существование и в чем-то социального естественного отбора.

...Приведенный выше экскурс в «шигалевщину», как ее предельно верно понимал Достоевский, имеет целью показать, что *апология человека* суть беспристрастное исследование, имеющее целью показать весь тот путь, зачастую «через тернии к звездам», который в 10000-летний период цивилизации и культуры прошел человек биологический, создав в итоге базовый разум для реализации грядущего ноосферного этапа эволюции уже *надчеловеческого* коллективного разума и в виртуальной технотронной, биотехнической оболочке. Это и есть содержание тома¹⁶ ЖМФН.

♦ Таков тезаурус феноменологии ноосферы. Понятно, что серия¹⁻¹⁶ ЖМФН, продолжаемая и настоящей работой, не «на пустом месте писана», к ней неприменим «догмат несотворенности», то есть вдохновенного потока знания и мысли. Систематизация корпуса ЖМФН была подготовлена долголетними исследованиями; см. например работы¹⁷⁻²⁶, изданные в России, на Украине, в Германии, Польше. И еще четыре десятка монографий, предваряющих формирование теории феноменологии ноосферы, в том числе объединенные в серии «Биофизика полей и излучений и биоинформатика», «Электродинамика и информатика живых систем», «Экспериментальная электромагнитобиология», содержащие от трех до двенадцати книг. И еще порядок пятисот публикаций в научной периодике СССР, России и других стран, в том числе в таких авторитетных изданиях, как «Доклады Академии наук», «Успехи физических наук», «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины», «Физика живого» и др. Наконец, это тридцать изобретений, защищенных а.с. СССР, патентами России и Украины, и открытия^{27, 28} №№ 356, 436. Интересующиеся смогут найти все эти работы по библиографии в тт.¹⁻¹⁶ ЖМФН. Словом, все же не единое вдохновение руководило нами при создании рассматриваемой концепции...

И *summa* к введению: тезаурус феноменологии ноосферы приведен с той целью, что позволяет определить тему настоящей работы, а именно: разработанная концепция феноменологии ноосферы с достаточным на то убеждением позволяет говорить, что справедлива

Лемма 4 (Гипотеза об антропоцентризме вселенского сознания). Анализ пройденный земной жизнью этапов биоэволюции, в особенности эволюции человека, и прогностический синтез перехода биосферы Земли в ее ноосферу (по В. И. Вернадскому) |vern): $[(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ позволяют с системных позиций современного знания утверждать об антропоцентризме вселенского сознания, или антропного принципа, как единственного основания для возникновения и существования жизни во Вселенной.

ГЛАВА 2. АНТРОПОЦЕНТРИЗМ, ИЛИ АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ВСЕЛЕНСКОГО СОЗНАНИЯ: ОБОСНОВАНИЕ ГИПОТЕЗЫ

Мы видели, что вселенная состоит из атомов эфира (условно). Ясно, что всякому атому и принадлежит это свойство ощущать. Действительно, ведь каждое животное состоит из собрания атомов. Животное ощущает. Чему же принадлежит это свойство, как не атомам, раз большие ничего нет. Отсюда вывод: весь мир, или космос, чувствителен, т.е. каждая его часть. Животное есть только кусочек вселенной. Но если некоторые ее кусочки чувствительны, то почему же будут нечувствительны другие. Странно предполагать, что некоторые атомы мира одарены этим свойством, а другие нет.

К. Э. Циолковский²⁹ (С. 109)

Эпиграф к настоящему разделу, взятый из очерка К. Э. Циолковского «Любовь к самому себе, или Истинное себялюбие», предельно образно характеризует воззрение, причем целостное, изначально сложившееся, выдающегося ученого и основоположника космонавтики на единосущность Вселенной и вселенского разума — оно же вселенское сознание.

Когда в 20-х годах прошлого века Циолковский за свой счет из зарплаты скромного учителя (это прямо как сейчас...) издавал в калужской типографии* свои нетленные очерки, указывая на титульном листе, что склад изданий размещается у автора по адресу «Калуга, ул. Брута, 3» (не в честь ли причисленного к революционерам древнеримского «и ты, Брут!»), то создатель современной эволюционной эпистемологии, выдающийся философ и логик XX века Карл Раймунд Поппер³⁰ еще только постигал школьные азы в венской гимназии... кстати, чуть ли не за одной партией с другим великим ученым века прошедшего, создателем науки этологии Конрадом Лоренцем³¹. Но именно причинность, впоследствии доведенная Поппером до четкой логической обусловленности, являлась рабочим методом в есте-

* В провинциальной типографии, как ненужные в губернском обиходе, отсутствовали литеры математических символов. Поэтому формулы тех же первой и второй космических скоростей набирались словами: «Интеграл от...» и так далее.

ственной философии Константина Эдуардовича. В очерке, так им и названном «Причина космоса», Циолковский пишет²⁹: *«Напротив, трудно считать причину (здесь и далее выд. К. Э. Циолковским.— А.Я.) вселенной тождественной с нею самой. В самом деле, человек в своей деятельности не может создать ни одной крохи вещества, ни одной капли работы (по закону сохранения вещества и энергии). Причиной же дала их целую бесконечность в виде безбрежного космоса»* (С. 42).

♦ ...Быть может, читая в школьном возрасте во время отпускного семейного гостевания у калужских родственников отца обнаруженную в домашней библиотеке брошюру «Причина космоса», прижизненного 1925-го года издания, отложил в крепкой подростковой памяти «на потом» некую восторженную мысль, давшую впоследствии толчок к формированию концепции ФКВ. Еще раз подчеркнем: далеко я здесь не первый. Начиная с Платона, мысль эта не раз и не два посещала головы самодостаточно мыслящих людей. Об этом фактологически пишет современный эволюционист Ю. В. Чайковский³² (см. нашу рецензию³³ на эту книгу).

Именно русские философы-космисты, прежде всего К. Э. Циолковский, Н. Ф. Федоров с его «Философией общего дела»³⁴, В. И. Вернадский и В. П. Казначеев, создали базис концепции ФКВ и вселенского разума, а «животный космос» К. Э. Циолковского суть прелюдия, предтеча гипотезы АВС. Другое дело, что они, по природному общинному русскому характеру, являлись безудержными оптимистами. Вернадский полагал ноосферу Земли, как отображение макрокосмоса, вселенского мироздания, царством человеческого творческого счастья — как в Марксовом видении общепланетарного коммунизма (освежите в памяти чтением «Коммунистического манифеста»³⁵!) Еще большие гуманные надежды на далекое будущее человечества, причем не ограниченного Землей (неизбежен выход человечества в космос — как необходимая и исходная составляющая проявления вселенского разума), возлагал Циолковский. В работе «Горе и гений» он говорит совершенно противное «шингалевщине» в «Бесах» (см. цит. выше) о разделении социума на две части, как процессуальность эволюции²⁹: *«На Земле образуются два мира. Человечество разделится на две части, ясно создающие все совершающееся. Один мир, сначала очень малочисленный, состоит из избранных (выд. нами.— А.Я.). Они населяют общественные дома и дают описанную мною организацию. Другая часть,— вне этой организации, живет той жизнью, которая ей доступна по нравственным ее свойствам. И она стремится туда к счастливым, и ясно сознает все прелести новой жизни, но не может устоять там, не может вынести тамошней жизни. Если кто и попадает туда по ошибке, будет вытолкнут, или сам уйдет — не выдержит»* (С. 40).

Все работы Циолковского ощутимо пронизаны единением материального мира Вселенной: от единичных, вечноживущих кирпичиков-атомов до «животного космоса». Этот мир движется во времени и в пространстве управлением законов Мироздания. А раз высшей формой материи является жизнь (так у Вейсскопфа живое является четвертой, после частицы, атома и молекулы, ступенью «квантовой лестницы» — см. С. П. Ситько³⁶), то есть материальная основа разума, мышления, Циолковский логически непротиворечиво приходит к выводу о реальности, априорной необходимости и самодостаточности вселенского разума.

...В современной отечественной научной литературе (мы не говорим о Западе — Востоке: там ни Вернадского, ни Циолковского вовсе не знают и знать не желают...), исключая его формулы космических скоростей, о Константине Эдуардовиче и его работах принято говорить, вернее — «припоминать», в такой обязательно-слащаво-снисходительной наклонности. И верно: где «обвешанный» степенями, званиями и наградами академический, на худой конец вузовский, муж и где подслеповатый школьный учитель математики из провинциальной Калуги? Тем более в нынешнем административном бюрократическом восторге: чином не вышел!

Вполне допустимо сравнение Циолковского с Леонардо да Винчи: оба писали образным языком на уровне знания (и терминологии!) своего времени о *знании будущего*, гениально предвидя его открытия. В уже упоминавшемся очерке «Любовь к самому себе, или Истинное себялюбие» Циолковский определяет сущность АВС²⁹ (вчитайтесь, и вас преисполнит восторг до мурашек по коже!): *«Есть еще иллюзия жизни: животному кажется, что оно есть единственное существо, живущее в своем теле... В животном все объединено, как в совершенном обществе, и поэтому чувства атомов, составляющих механизм управления (мозг), довольно согласны, как согласны впечатления зрителей, наслаждающихся в театре одним и тем представлением. Атом пассивен, он ничего сказать нам не может. Но о состоянии их чувства нас уведомляет механизм тела через мозг и мускулы... Сущность жизни вселенной зависит от жизни и самочувствия атомов (выд. нами.— А.Я.)... Атом блуждает по всей вселенной... Сознательные, разумные существа вселенной поняли это, усвоили и стали жить и действовать так, чтобы в космосе не было никаких следов худого, никаких заблуждений, никакой темноты. Поэтому, достигнув могущества на некоторых планетах, достигнув совершенства, они распространили его на всю вселенную. Путем особого бесстрастного размножения, а не путем самозарождения, они заполнили миры своим совершенством, уничтожив безболезненно слабые, уродливые и несовершенные зачатки жизни»* (С. 113—114).

Как мы видим, говоря в современной терминологии, необходимым, непременным условием существования АВС Циолковский полагал множественность «планет жизни» во Вселенной. Вряд ли сейчас кто усомнится в этом...

Исходя из мыслей К.Э. Циолковского, дадим *предварительное* определение сущности и условий существования АВС; справедлива

Лемма 5 (Предварительное определение АВС — по К. Э. Циолковскому). *Необходимым условием существования антропоцентрического (у Циолковского шире — животного сознания) вселенского сознания является множественность космических ареалов жизни (планет с жизнью), подчиняющейся движению законов биоэволюции, единых для Мироздания (у нас — ФКВ), разнесенных эволюционно по времени существования Вселенной и по ее пространству, причем вселенская жизнь объединена атомами <и частицами> и фундаментальными взаимодействиями, а разнесение жизни по объектам космоса не отвергает самозарождения (как у Циолковского) в том смысле, что [бесстрастное размножение] \equiv [самозарождение] суть действие единых для Мироздания законов развертывания «биоэволюционной матрицы» ФКВ; вселенское же сознание (вселенский разум) есть опосредованное через действенность законов <био> эволюции единство одинаково организованных, но разделенных пространством и временем, глобально-планетарных коллективных разумов.*

...Вряд ли Константин Эдуардович возразил бы против такой формулировки АВС. Но — пойдем по тропе знания дальше.

♦ Выдающийся современный математик, работающий в области общей теории относительности (ОТО) и квантовой теории, удостоенный титула сэра*, Роджер Пенроуз так определяет антропный принцип³⁷: «*Насколько важно сознание для вселенной в целом? Могла бы вообще вселенная существовать без населяющих ее сознательных существ? Намеренно ли законы физики задумывались такими, чтобы обеспечить существование сознательной жизни? Является ли наше место во вселенной — как в пространстве, так и во времени — каким-то особенным? Вот вопросы, которые ставит перед нами научная гипотеза, известная как «антропный принцип»* (выд. Р. Пенроузом.— А.Я.)» (С. 350).

Все вопросы, поставленные Р. Пенроузом, можно свести к «вопросительному утверждению», для которого справедлива

* Из наших выдающихся соотечественников этого титула, по понятной причине в СССР не обсуждавшегося, был удостоен маршал Советского Союза Г. К. Жуков; во всяком случае, он был награжден орденом Бани, означающим возведение в рыцарское звание. Из школьного чтения газет начала 60-х годов помнятся массовые призывы англичан — во время поездки Гагарина в Великобританию — к королеве: «Сделайте первого космонавта сэром Юрием!» Надо полагать, обиженные американцы отговорили королеву...

Лемма 6. *Гипотетически представляется <ли?> актуальным утверждение о действенности антропного принципа в части существования вселенского сознания, апологией которого в структуре Мироздания, важностью для функционирования собственно Вселенной, является само существование жизни, эволюционно подводимой на всех объектах «волны жизни» космоса к самоосознающему (человеческому) мышлению; в ином <отрицающем> смысле справедлива ситуация *reductio ad absurdum* (приведение к нелепости — лат.) — «архитектурного излишества», чего законы Мироздания не допускают в силу действенности принципа эволюционного консерватизма (ПЭК) и принципа эволюционной экономии (ПЭЭ) — см. многие тт. ЖМФН,— при этом единственность жизни на Земле, как пространственно-временная прерогатива, еще в большей степени исключается, а законы физики и соотнесение четырех фундаментальных взаимодействий в особенности, имманентные существующей белково-нуклеиновой <с участием избранной группы химических элементов> форме жизни, как продуцента самоосознающего мышления, не «подобраны» Мирозданием, то есть ФКВ, под такую форму жизни-сознания, но наоборот: существующая форма жизни-сознания обусловлена наличествующими законами физики и их фундаментальными константами.— Сформулированное выше утверждение распространяется на параллельные миры⁸ — при возможности их существования, но не императивно для других вселенных — при возможности их существования.*

...Тридцать с небольшим лет назад в издательстве Оксфордского университета вышла книга Барроу и Типлера (*Barrow J. D., Tipler F. J.*) «*The anthropic cosmological principle*», посвященная всестороннему рассмотрению антропного принципа. Анализируя эту работу, Роджер Пенроуз отмечает³⁷ различие существующих определений космологической антропности. В частности, «мягкий» и «жесткий» антропоцентрические принципы как доминирующие в научном анализе. Для краткости и акцентирования дадим их в форме лемм.

Лемма 7 (Определение «мягкого» принципа ABC). *В аспекте пространственно-временного ареала существования самоосознающей жизни во Вселенной, объясняемой условиями, имманентными возникновению белково-нуклеиновой формы жизни с пространственно-временной локализацией <на примере Земли>, предлагается гипотеза, согласно которой, если бы не было таких условий в указанной локализации, то жизнь в названной форме возникла бы и существовала в другой пространственно-временной локализации (см. лемму 6).*

Лемма 8 (Определение «жесткого» принципа ABC). *Исходя из допускаемой пространственно-временной локализации жизни <на примере Зем-*

ли> в совокупности нашей Вселенной и бесконечного множества других возможных вселенных^{7,8} и параллельных миров⁸ (по аналогии одномоментного нахождения электрона в облаке его частица — волна — координата), можно утверждать, согласно лемме 6, что таковая, разумная, жизнь локализуется в той, или тех, вселенных, включая нашу, как *a priori* подтверждающую концепцию, законы физики \equiv фундаментальные физические константы которой, или которых, имманентны условиям возникновения разумной жизни.

Как видно из сравнения содержания лемм 6—8, лемма 6 является наиболее общей и включает в свою формулировку леммы 7, 8, то есть и «мягкий», и «жесткий» АВС в трактовке Барроу и Типлера.

♦ Для более наглядно-понятийного обоснования антропного принципа, следуя Р. Пенроузу, систематизировавшему в своей книге³⁷ существующие воззрения на АВС, рассмотрим некоторые следствия из формулировок лемм 7, 8.

Из формулировки леммы 8 следует, что «жесткий» принцип в качестве *необходимого* условия наличия АВС зиждется на существовании бесконечного множества вселенных и параллельных миров. Но поскольку тем и другим уготовано вечно <и бесконечно вечно...> оставаться недоказуемыми, тем более практически непроверяемыми, гипотезами^{7,8}, ибо для доказательства и проверки требуется «встреча» разумов, как минимум, двух локализаций его из различных вселенных или различных параллельных миров, что нереализуемо, что называется, «технически» — парадигма запрета ФКВ (та же ссылка на тома ЖМФН, как и далее). И совершенно справедливо замечает Пенроуз в том смысле (передаем в своей терминологии), что к «жесткому» принципу АВС исследователи-теоретики прибегают в том случае, если не находят адекватного объяснения (доказательств в первую очередь) тому или иному факту, особенно в теоретической физике³⁷: «В первую очередь, это касается теорий физики частиц, где за отсутствием разумного объяснения массам частиц, предполагается, что если бы их значения отличались от настоящих, то жизнь, вероятнее всего, была бы вообще невозможной» (С. 350).

Поясним такую «служебную сомнительность» «жесткого» принципа более понятийно, а именно: во-первых, сомнительна сама <недоказуемая — запрет ФКВ> гипотеза о различии законов физики, физических констант в <также недоказуемо, то есть эффект «нуля в квадрате» в совокупности...> в различных вселенных, тем более в параллельных мирах; константы менялись во времени в нашей Вселенной в первые $10^{-30} \dots 10^{-2}$ секунды после Большого взрыва, то есть и скорость света намного отличалась от принятой в специальной теории относительности (СТО), в частности. Самое сущест-

венное: почему должны отличаться законы и константы в соседних (а это соседство распространяется на бесконечность...), пульсирующих «Большой взрыв $\rightarrow \tau_{эб} \rightarrow$ коллапсирование в сингулярность» вселенных? Опять же действенность ПЭК и ПЭЭ. Во-вторых, «жесткий» принцип суть житейская палочка-выручалочка для человека, по организации своей склонного к лени (а она спасительна!) в части умственных упражнений: не решив поставленную задачу, все досадливо свалить на «непознаваемость бесконечности»... и иных миров. Это не юмор, но особенности психологии мышления человека. *Sic!*

По закону логики «да — нет» и уже, что называется, без выбора, остается правомочным «мягким» принцип — в нашей расширенной трактовке в лемме 6. А в <частной> формулировке леммы 7 и Пенроуз является сторонником предпочтения этого принципа. Позволим себе пространную (оно того стоит; см. также наше замечание об изменении в $\tau_{эв}$ некоторых физических констант) цитату³⁷: *«Этот принцип (то есть «мягкий»). — А.Я. был очень эффективно использован Брэндоном Картером и Робертом Диком, чтобы разрешить вопрос, остававшийся для физиков загадкой на протяжении многих лет. Вопрос касается существования определенных числовых соотношений между физическими константами (гравитационная постоянная, масса протона, возраст вселенной и т.д.). Интригующим в этих закономерностях был тот факт, что некоторые из них сложились только в настоящую эпоху Земли, тем самым указывая на некую — быть может, случайную — исключительность нашего положения во времени (с точностью до нескольких миллионов лет, разумеется!). Впоследствии Картер и Дик нашли этому следующее объяснение: предположили, что эта эпоха совпадает с временем жизни так называемых звезд главной последовательности, одной из которых является наше Солнце. В любую другую эпоху, согласно их утверждениям, нигде и близко не было бы разумной жизни, чтобы измерить те самые физические константы — так что совпадение д о л ж н о (здесь и далее выд. Роджером Пенроузом. — А.Я.) было иметь место просто потому, что разумная жизнь возникла бы только в то время, когда е с т ь подобное совпадение!»* (С. 350).

Мы потому столь пространную цитату из книги Р. Пенроуза сочли нужным привести, что «мягкий» принцип, ставший нам известным недавно (все и сразу знать из уже известного «технически» невозможно!), удивительно точно коррелирует с нашей концепцией «вселенской волны жизни» (ВВЖ... пусть Владимир Вольфович не обижается на своего знакомого...), изложенной в «теоретических» томах⁷⁻⁹ ЖМФН. Судите сами по краткому изложению концепции (уже не гипотезы ввиду достаточной реальности!) ВВЖ. Справедлива

Лемма 9 (О существовании вселенской волны жизни). В расширяющейся $\rightarrow r(\tau_{эв})$ (рис. 2,а) после Большого (горячего) взрыва Вселенной и сопутствующем расширению, но в обратном, центростремительном направлении от текущей $r(\tau_{эв})$ внешней границы, остыванием Вселенной, величины <некоторых> физических констант, а, соответственно, и определенных числовых соотношений между ними, монотонно изменяются, стабилизируясь «по мере пробегания» (условная операция) от центра Вселенной к ее границе $r(\tau_{эв})$, как следствие остывания, разрежения вещества, изменения действительности гравитационного и электромагнитного фундаментальных взаимодействий, при этом в коаксиально-локализованном объемном антропогенном (витагенном) поясе (АП), с обратным $\leftarrow АП(\tau_{эв})$ расширению Вселенной $\rightarrow r(\tau_{эв})$ движением (понятно, что $\leftarrow АП(\tau_{эв})$ и $\rightarrow r(\tau_{эв})$ относительноны в движении и в определенном смысле «взаимокомпенсируются»), наличествуют по сочетанию текущих значений физических констант, их соотношений и планетарных температур в системах «звезд главной последовательности» условия для возникновения белково-нуклеиновой <или иной?> формы жизни, потенциально обеспечивающей эволюцию жизни разумной, самоосознающей свое мышление.

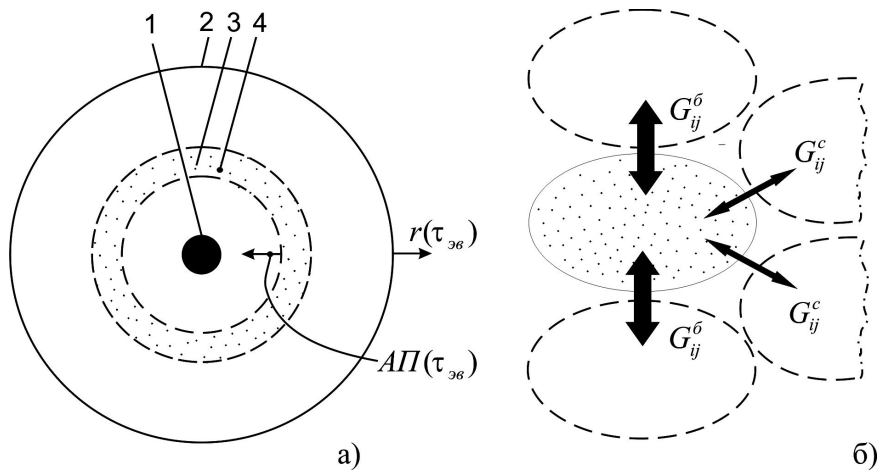


Рис. 2. К иллюстрации концепции ВВЖ: 1 — центр Вселенной — след исходной сингулярности для Большого взрыва; 2 — внешняя граница Вселенной; 3 — витагенный \equiv антропогенный пояс (АП); 4 — i -я «звезда главной последовательности» в АП (а); к возможному сценарию взаимодействий соседних вселенных в концепции их бесконечного числа (б)

Примечание к лемме 9. Сто с лишним лет тому назад Анри Пуанкаре сформулировал гипотезу о закрытости, значит и конечном объеме, Вселенной, то есть справедлива

Лемма 10 (Гипотеза Пуанкаре). *Если трехмерное замкнутое многообразие M односвязно — его фундаментальная группа состоит исключительно из единичного элемента, то оно гомеоморфно трехмерной сфере.*

Поясним важное в топологии понятие гомеоморфности (от греч. ὁμοίος + μορφή \equiv сходный, подобный + форма, то есть сохраняющий подобность формы при определенных группах преобразований) в лемме 10, для которого справедлива

Лемма 11 (Определение Пуанкаре). *Определяемое n -мерное многообразие суть связное топологическое пространство, каждая точка которого обладает окрестностью, гомеоморфной диску в n -мерном евклидовом R^n -пространстве, а сферическая поверхность S^{n-1} , задаваемая уравнением³⁸*

$$\sum_{i=1}^n x_i^2 = 1, \quad (2)$$

представляет собой замкнутое $(n - 1)$ -мерное многообразие (топологическое многообразие).

...И лишь недавно Г. Я. Перельман (СПб университет) доказал гипотезу Пуанкаре*, согласно которой конечный объем Вселенной гомеоморфен <трехмерной> сфере, то есть Вселенная имеет внешнюю <нечеткую, размытую> границу, совершенно не обязательно имеет геометрически строгую форму сферы, но топологически на сферу отображается. Это как и геоидную форму Земли мы условно, приближенно аппроксимируем сферой.

♦ Все сказанное в примечании к лемме 9 к тому, что также условно принято полагать Вселенную в сферической форме (рис. 2, а), а значит и АП, как заключенный между двумя концентрическими (коаксиальными) сферами. В реальности же, еще раз для пользы дела повторимся, гипотеза Пуанкаре утверждает лишь о гомеоморфности, то есть топологической, а вовсе не геометрической характеристике, формы Вселенной трехмерной сфере. Поэтому и о форме АП нельзя говорить сколь-либо утвердительно, как о строгой геометрии аксиальности.

Еще сложнее говорить о форме <нашей> Вселенной и, соответственно, о форме АП с учетом концепции бесконечного числа вселенных — мультивселенном, или мультиверсумном, мире (см. подробно в тт.⁷⁻⁹ ЖМФН). Как видно из рис. 2, б, форма нашей Вселенной (точечная штриховка) в

* О доказательстве гипотезы Пуанкаре см. подробно в томе¹⁰ ЖМФН, в том числе наши комментарии — вариант доказательства с использованием последовательных приближенных конформных отображений (разработаны нами в книге³⁹).

таком мире во многом будет определяться полями тяготения между соседними вселенными $\sum G_{ij}^k$. В частности, поскольку $G_{ij}^b > G_{ij}^c$, где «б» — ближайшие вселенные, а «с» — «соседние», то форма нашей Вселенной явно не предполагается сферической. Конечно, любые рассуждения о мультиверсумном мире суть вольнолюбивое фантазирование, потому и поля G_{ij}^k вполне могут обладать иными физическими константами и частицей-носителем, отличной от <тоже пока еще гипотетического...> гравитона. То есть G_{ij}^k могут относиться к иному, пятому по счету фундаментальному физическому взаимодействию.

Наиболее интересующий нас в контексте развиваемой темы вывод из леммы 9 и примечания к ней (см. выше) сформулируем в виде леммы.

Лемма 12 (О физико-топологической связности и непрерывности антропогенного пояса Вселенной). В любых концепциях Мироздания — единичности <нашей> Вселенной, мультиверсумной организации в форме бесконечного множества вселенных и/или параллельных миров, в форме бесконечного множества вселенных в одном объеме, но сдвинутых по бесконечно исчезающей фазе (наша гипотеза⁷⁻⁹) и пр.— антропный принцип организации вселенского сознания предполагает в качестве своего исходного существования ВВЖ, физически реализуемой созданием АП в процессе эволюции — расширения Вселенной (i-й вселенной из их квази ∞ — набора), причем АП в данном процессе перемещается в объеме Вселенной (i-й...) (рис. 2, а), но не п р е м е н н о (специально подчеркнем.— А.Я.), для любого временного среза АП ($\tau_{\text{в}}$), является непрерывным в физико-топологической связности, что и есть условие организации вселенского сознания^(*).

Примечание^(*): понятно, что здесь не имеется в виду примитивизм «единого, объединенного сознания АП»; понятие вселенского сознания неизмеримо глубже и сложнее, о чем речь пойдет далее в работе; до сих пор мы говорим об антропном принципе организации вселенского сознания *исключительно* в аспекте обоснования самой возможности его существования.

♦ ...Поэтому и завершим настоящую главу рассуждениями *in summa* о таком обосновании, прежде дав само определение антропоцентризму, или антропному принципу вселенского сознания. Справедлива

Лемма 13 (Гипотеза об антропном принципе организации вселенского сознания). Причинность, рассматриваемая как движитель и обоснование (апология по К. Попперу³⁰) современной естественной философии и естествознания в целом, антропности (1) вселенского сознания (2) вытекает из целеполагания вселенской эволюции (ФКВ — в нашей трактовке): циклическая замкнутость на самой себе данной эволюции, где цикл

включает в себя последовательность «Большой взрыв \rightarrow расширение и остывание Вселенной \rightarrow коллапсирование в сингулярность», причем в каждой i -й эволюции из бесконечного числа циклов ее онтологической вершиной является реализация в движущемся во времени и в пространстве АП вселенского сознания (2) в форме антропности (1), как завершение усложнения материальной организации Вселенной в качестве осознания эволюцией самостности, при этом окончательное вселенское сознание (2) $\Phi(1)$ в текущем АП($\tau_{\text{ж}}$) в \sim одинаковом когнитивно-информационном качестве локализовано на жизненных объектах космоса, без доминанты взаимосвязанности <запрет ФКВ>, в форме техногенной информационной виртуальной реальности; отрицание \sim (2) $\Phi(1)$ в эволюции Мироздания несостоятельно ввиду реального наличия земной жизни с сформировавшимся $h.s.s. \rightarrow h.p.$, что есть действительность закона индукции^(*) в части ее самостоятельности от причинной необходимости.

Примечание^(*): в частности, К. Р. Поппер³⁰ отмечает заслугу Юма: «...Но Юму надо воздать должное за его формулировку чисто логической проблемы индукции и за ее решение (и я горжусь тем, что, насколько мне известно, в признании его роли я был первым). Юм пишет, например, что у нас нет никаких оснований (*reason*) верить, «что случаи, с которыми мы еще не встречались [скорее всего, будут], похожи на те, с которыми мы уже знакомы из опыта» (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) (С. 98).

Тем самым дается — в контексте нашего рассмотрения — ответ и на актуальный вопрос как о формах иных, отличных от нашей <белково-нуклеиновой>, жизней во Вселенной <в i -х вселенных>, так и о формах адекватных им информационных виртуальных реальностей.

**ГЛАВА 3.
ОТ АПОЛОГИИ АНТРОПНОСТИ К ВАРИАНТАМ
РЕАЛИЗАЦИИ ВСЕЛЕНСКОГО СОЗНАНИЯ:
ОТ ЛОГИКИ ДО «ФАНТАЗИЙ НА ЗАДАННУЮ ТЕМУ»**

*...Клянусь тебе, Лев Толстой не сочинит, а
между тем видят такие сны иной раз вовсе не
сочинители, совсем заурядные люди, чиновники,
фельетонисты, попы...*

Ф. М. Достоевский «Братья Карамазовы»

*Откуда, как разлад возник?
И отчего же в общем хоре
Душа не то поет, что море.
И роищет мыслящий тростник?*

Ф. И. Тютчев

Приведенные в эпиграфе нетленные строки Ф. И. Тютчева, взявшего определение Блеза Паскаля человека «мыслящий тростник» (то есть слабейшее создание в животном мире природы, но зато наделенное всепокоряющим разумом...), говорят о разладе, противоречии человеческого сознания и стихийной бессознательной природы. Но ведь, с позиции философии рассуждая, такое, диалектическое в основе своей, противостояние между самоосознающим себя¹⁶ мышлением человека и познаваемой им, человеком, сущностью материального мира и есть прерогатива эволюции жизни с доминантой сознания? Можно воспользоваться — хотя речь идет о совершенно ином — объяснением героя знаменитого романа Германа Гессе «Игра в бисер» Магистра Игры Йозефа Кнехта предстоятелю Верховной Коллегии Касталийского Ордена магистру Александру: «Моя жизнь... должна стать преступанием пределов, непрерывным восхождением с низшей ступени на высшую, я должен преодолевать и оставлять за собой одно пространство за другим, как музыка раскрывает, проигрывает и завершает одну тему за другой, один темп за другим, не утомляясь, не смыкая глаз, всегда бодрствуя, всегда начеку. Благодаря моим «пробуждениям» я наблюдал, что такие ступени и пространства действительно существуют и что в конце определенного отрезка жизни каждый раз появляется оттенок увядания, желания смерти, но потом все меняется, подходишь к новому пробуждению, новому началу».

То есть разум индивидуального человека последовательным познанием «косной» (так принято говорить, но все же закавычим...) природы непрерывно возрастает в течение $\Delta t_{\text{эб}} (h.s.s.)$, а объединение этих знаний во времени (весь период цивилизации до наших текущих дней) и в пространстве биосферы → ноосферы Земли и дает коллективное глобальное социумное знание. А вот образование вселенского разума — следующий этап интеграции знания — естественно, с учетом и на основе таких глобальных социумных знаний, о чем мы уже говорили в предыдущей главе (см. лемму 13), есть камень преткновения для философии, логики и физики. Даже для теологии, хотя бы современная теология идею Бога представляет мало отличающейся... от того же ФКВ. Во всяком случае прямо по Гегелю излагает^{40, 41}.

♦ В современном западном естествознании (см. того же Пенроуза³⁷, Поппера³⁰ и многих других, от Эрвина Шредингера до Стивена Вайнберга и Брайана Грина — чьи имена на слуху) в таких «глубокомысленных» предметах, как вселенское сознание, наблюдается весьма странное «раздвоение» в философском плане. С одной стороны, полное и безоговорочное признание канонов неопозитивизма — «ведущей и руководящей» философии современного капитализма в период перехода от «классического» империализма к глобализму¹². А неопозитивизм не допускает «затуманных нюансов», тем более в современном, полностью оцифрованном западном мире, где даже пресловутые «общечеловеческие ценности» суть доллар и евро...

Но с другой-то стороны, в оценке этих самых «глубокомысленных» предметов, того же вселенского сознания, вроде как сугубые западные объективисты англоязычного мира, исповедующие свято неопозитивизм, опирающийся на развитую «до неправдоподобия», говоря словами Бертрانا Рассела⁴², эмпирическую философию английских ее творцов Локка, Беркли и особенно Давида Юма (уже упомянутого нами выше)... так вот эти объективисты-неопозитивисты вдруг почему-то поворачивают «на 180°» к объективному идеализму Гегеля и метафизике Канта (!?) Вчитаемся в следующее утверждение³⁷: *«Взяв на вооружение антропный принцип... можно попытаться показать, что зарождение сознания было неизбежно (здесь и далее выд. Р. Пенроузом.— А.Я.) благодаря тому факту, что сознательные существа, то есть «мы», должны были присутствовать, чтобы наблюдать этот мир — так что нет необходимости предполагать, как это делал я, будто способность осознать дает какое-то преимущество в процессе естественного отбора!»* (С. 350—351).

То есть Р. Пенроуз, по принципу «каждой сестре по серьгам», с одной стороны, делает поклон сугубо позитивистскому дарвинизму, с другой, явно подыгрывая Эйнштейну, «заселившему» СТО массой «сторонних на-

блюдателей», признает самодовлеющую относительность анализируемого предмета, но в итоге-то «предмет» как бы облекается в метафизическую оболочку? — Еще раз перечтите приведенное выше утверждение...

Оставляя пока в стороне всякую относительность с сонмом «сторонних наблюдателей», зададимся естественным вопросом: что есть цель и что есть средство в достижении цели <эволюции, но не биоэволюции, а эволюции именно Мироздания> из всего лишь парного набора: естественный отбор (а) и самоосознающее себя сознание (мышление) (б)? Здесь мы отчасти согласны с Р. Пенроузом³⁷: «*..Доказательство, опирающееся на «мягкий» антропный принцип (по крайней мере), могло бы (здесь и далее выд. Р. Пенроузом.— А.Я.) указать на причину, по которой сознание существует в нашем мире независимо от благоволения (замечательный английский юмор! — А.Я.) к нему естественного отбора. С другой стороны, я не могу поверить в то, что антропный принцип и есть та самая (или единственная) причина, которая обеспечивает эволюцию сознания*» (С. 351).

...Поскольку же <в окончании фразы> Пенроуз как-то смещает акценты в отношении антропного принципа, обеспечивающего или не обеспечивающего эволюцию сознания, причем смещает во вторичность, а далее, в продолжении цитированного высказывания, зачем-то вновь муссирует вопрос о первичности/вторичности (а) и (б), хотя бы чуть выше (см. цитату) совершенно «упразднил» причинность в соотношении (а) и (б), постольку позволительно сделать следующий вывод: *в современном естествознании отсутствует определение вселенского сознания, а определение антропности не является синтетическим, то есть конструктивным, и ограничивается констатирующим анализом.*

Вот с этого-то утверждения и начинаем раскрывать <возможную> сущность выдвинутой в предыдущей главе гипотезы об антропном принципе организации вселенского сознания.

♦ Начнем с конца — в названии настоящей главы, то есть с обещанной *quasi una fantasia* (как называл шахматы главный герой дилогии одесских классиков...), ибо фантазия — иное поименование гипотезы, а значит, вся прогностическая, опытно не доказуемая, наука суть творческая фантазия. Любая же фантазия, по законам психологии мышления, не может выйти (выше головы не прыгнешь!) за пределы реальности. Она только может придавать объектам и процессам реального (материального) мира иные, отличные от привычных, взаимосвязи, которые, впрочем, с дальнейшим ростом знания и развития теории и практики науки, могут — и очень часто! — становиться обыденными. Тому примеры Леонардо да Винчи и Жюль Верн...

Но мы несколько о другом говорим, предваряя содержание параграфа. Вспомните вольнолюбивые девяностые годы, когда почти на десять лет, ибо властям не до того было, народу нашему дали разгуляться во всю ивановскую: от науки и искусства до спекуляции, грабежа в масштабах «1/6 части земной суши» и откровенного бандитизма. Исторический материализм и фрейд-лебоновская «психология масс», опять же средневековые политологи Макиавелли и Гвиччардини (оба из Флоренции) — подтверждают с высоты своих авторитетов: в период кардинальных изменений, тем более смены ОЭФ (назад в буржуазию, как то было у нас), умная власть «отпускает возжи», дает народу передышку от «планов громадьа»...

Так и в научной (и околонаучной!) нашей братии в девяностые годы, кто в лес, кто по дрова, расцвело великое множество многостраничных, даже многотомных, как у Фоменко-Носовского, прелюбопытных теорий, в основном, отличных от устоявшихся академических. И «академисты» забили тревогу, программной книгой Э. П. Круглякова⁴³ оповестив о создании комиссии РАН по борьбе с лженаукой... очевидно, академики В. Л. Гинзбург и Э. П. Кругляков, то есть инициатор-руководитель и исполнитель, как люди давно пребывающие под сенью академической науки, в генофенотипической своей памяти твердо сохранили старинный термин «лженаука» в приложении к генетике-кибернетике, «продажным девкам империализма». Опять же и «лжевраги» были, и борьба с низкопоклонством перед Западом (это когда название салата оливье и французской булки срочно в ГОСТ'ах заменили салатом столичным и булкой городской...)

Как бы там ни было, но в почетные синодики «лжеученых» первым делом записали исследователей физического вакуума, торсионных полей и продольных электромагнитных волн (ЭМВ) — и поименно: А. Б. Акимова, Г. И. Шипова... и мои научные коллеги акад. Влаиль Петрович Казначеев и автор «волнового генома» Петр Петрович Гаряев^{44, 45} так удостоились. Конечно, главным «лжеученым» был наречен В.П. Казначеев — академик, директор научно-исследовательского института, ученый с мировым именем.

...Дело, конечно, актуальное — препятствовать диким фантазиям, но 100 % — но с коммерческими целями, различных оккультистов, экстрасенсов и пр. и пр. Но ведь в эту кампанию «борьбы с лженаукой» немало и младенцев вместе с водой выплеснули! Уже не говорим о нашем учителе В. П. Казначееве с его концепцией биофизики полей и излучений, чем мы с его благословения уже под четверть века занимаемся¹⁷⁻²⁸ (и вся серия¹⁻¹⁶ ЖМФН), но вот другой наш знакомец П. П. Гаряев еще и на удочку «западников» вместо рыбы попался. Заинтересовавшись его «волновым геномом»^{44, 45}, пригласила его к себе, понятно дело, пообещав полную свободу творчества и горы золотые, канадская фармацевтическая компания. Слабо

зная тамошние «научные» и коммерческие нравы, Гаряев в один год создал высокоэффективную методику лечения диабета 1-го рода. Причем — средствами *электромагнитотерапии*, то есть *без таблеток*. И это по заказу *фармацевтической-то* фирмы!

...Понятно дело, как мне потом сообщал Петр Петрович, выправленный им на имя фирмы патент упрятали «на дне морском», а ему вместо гор золотых только-только на авиабилет до Москвы канадских долларов выдали. Надо знать *их* нравы!

Как ни странно, ваш покорный слуга в «проскрипционные списки Гинзбурга — Круглякова» не попал, хотя бы и сам вволю поупражнялся⁴⁶ с продольными ЭМВ, и даже своего докторанта по этой тематике⁴⁷ успешно защитил... даже не в том дело, что защита происходила в диссертационном совете под... нашим председательством. Но ведь академический ВАК, ведущую организацию (с ее двадцатью замечаниями в отзыве!) и десяток других «отзовистов» единым махом не перепрыгнешь? Значит, здоровое зерно в диссертации⁴⁷ имелось-таки...

А пространное *intermezzo* к тому, что, во-первых, мы ниже упоминаем о пресловутом физическом вакууме и даже (аж страшно произнести!) о *биологическом взаимодействии*, как дополнительном к четырем каноническим фундаментальным взаимодействиям. Но, во-вторых, опять же тонкое дело — терминология, как продукт синтеза языка и логики, а создатель комплексной логики А. А. Зиновьев четко указывает⁴⁸: «*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).

Так и термины физический вакуум («эфир» до начала XX в.), продольные ЭМВ, торсионные поля, опять же биологическое фундаментальное взаимодействие вряд ли следует понимать «языково-буквально», тотчас переводя их априорно, апостериорно, гипотетически и пр. в логически утвержденные. Ибо язык и познание — по А. А. Зиновьеву — есть *предметы* логики, но *никак не наоборот!* Полагаем, наша мысль понятна. Ведь, согласно ПЭК и ПЭЭ, для взаимодействий, для полей различной природы вряд ли характерно различие «правил» в их организации и действенности. То есть, если для полей <механической> упругости, тех же сейсмических волн, звуковых ударных волн, понятие «продольности» или «торсионности» сомнению не подвергается, логика здесь имманентна языку и наоборот, то почему же для ЭМВ не может иметь место аналогичное качество? Другое дело, что механизм таких волн более специфичен и должен определяться в иной терминологии? В том же ключе можно говорить и о физиче-

ском вакууме, о биологическом фундаментальном взаимодействии (БФВ). А так — назвался груздем...

На возражения же, что, дескать, БФВ в $3 \cdot 10^9$ раз слабее ЭМ-взаимодействия (см. далее) и так далее, ответим, что и среди «канонических» взаимодействий различие далеко не «в процентах»; то же ЭМ-взаимодействие на сорок порядков сильнее гравитационного! Тем не менее гравитацию всяк ощущает, поднимая стакан... с безалкогольным <рекламным> пивом, а вот мощный сигнал от расположенной в полукилометра ТВ-станции как-то нас не очень беспокоит... Все дело в настройке «приемника» организма.

♦ Несколько запутав читателя, перейдем к «фантазии на западную тему», то есть к гипотезе, для которой справедлива

Теорема 2. *Гипотетически предполагается, что функциональная реализация вселенского разума, то есть самоосознание ФКВ, как имманентного движению ВВЖ в пространственно-временном АП($V, \tau_{эв}$) (см. рис. 2, а), где V суть пространственная в текущем $\tau_{эв}$ локализация, возможна объединением в электромагнитной сигнализации совокупности планетарных коллективных разумов на их высшей техногенной социумной виртуализации посредством <гипотетического же> БФВ в форме представления ЭМ-взаимодействий в системе универсальных природных осцилляторов, подчиняющихся правилу Тициуса — Боде.*

Доказательство. Начнем с существенного для понимания содержания гипотезы пояснения, а именно: БФВ есть системно понимаемое взаимодействие движения живой материи. То есть его ЭМ-форма есть опосредованность в качестве носителя (как фотон или гравитон есть носители, соответственно, ЭМП и поля гравитации) собственно БФВ, поэтому и столь велико различие в силе взаимодействия БФВ и ЭМП (см. упомянутое выше). Отождествлять же гравитацию с переносом БФВ нам представляется слишком самонадеянным. Выше уже упоминалась квантовая лестница Вейсскопфа, в структуре которой живая материя полагается четвертым, высшим видом квантования³⁶. Но коль скоро этот вид (форма) квантования опосредован через три нижележащие формы квантования, то, по законам ПЭК и ПЭЭ, ничто не препятствует и ЭМП полагать опосредованностью действия БФВ. Похоже на схоластику, но пусть первый... не камень бросит, но предложит иную трактовку.

И второе: приведем «школьную» иллюстрацию (рис. 3) к теореме.

При обсуждении возможного хода доказательства теоремы 2 мой давний научный коллега (см. тт.^{15, 16} ЖМФН) проф. Отто Герлейн обратил наше внимание на работы^{49, 50}, темой которых является исследование возможного представления того, что мы назвали БФВ посредством ЭМВ во

вселенской <иерархической> системе универсальных природных осцилляторов, поведение которых, как показал анализ, подчиняются правилу Тициуса — Боде (ПТБ). Ниже использованы основные идеи работ^{49, 50}, естественно, в «преломлении» содержания теоремы 2. Не пренебрегли мы и иллюстрациями и таблицами из названных работ — из числа «вписывающихся» в нашу концепцию, — далее это особо *не оговаривая*.

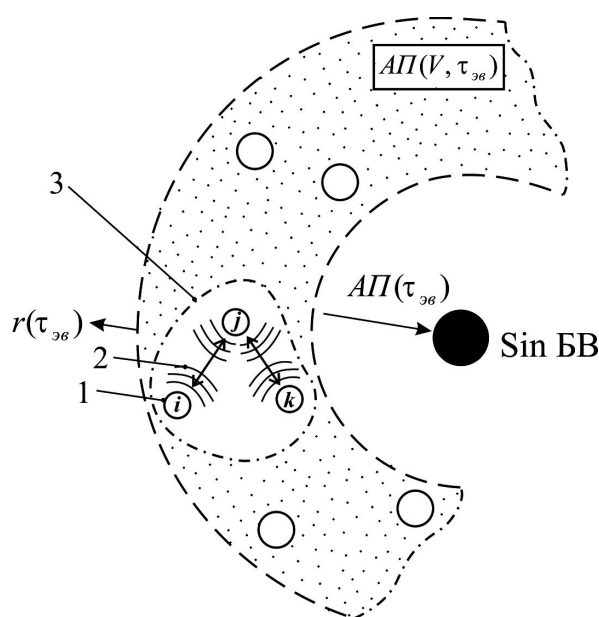


Рис. 3. Иллюстрация к теореме 2: 1 — «разумная» планета в системах «звезд главной последовательности»; 2 — взаимная ($i \leftrightarrow j$) — коммутация «разумных» планет посредством БФВ на ЭМВ; 3 — условно выделенный (для иллюстративной наглядности) ареал соседних «разумных» планет; Sin БВ — местоположение сингулярности Большого взрыва (БВ), условного центра Вселенной; $AP(V, \tau_{эв})$, $r(\tau_{эв})$, $AP(\tau_{эв})$ — см. пояснения к рис. 2, а.

По общей классификации, принятой в электромагнитобиологии, БФВ посредством ЭМВ относится к *дистантному* взаимодействию живых систем. Данной тематике во всевозможных ее ипостасях посвящено колоссальное число работ, особенно в нашей стране: начиная с пионерских исследований 1920—30-х гг. А. Г. Гурвича, А. А. Любищева и А. Л. Чижевского до фундаментальных работ акад. В. П. Казначеева и его научной школы, школы акад. Н. Д. Девяткова на базе Института радиотехники и электроники РАН

(Москва — Фрязино), института «Отклик» С.П. Ситько (Киев), Тульской научной школы биофизики полей и излучений и биоинформатики и др. Подчеркнем: советская, русская научная школа электромагнитобиологии, тем более в части дистантных воздействий, была и <отчасти> есть ведущая в мире. Хотя и у *них* есть значимые авторитеты, тот же Фрёлих.

...Дабы не загромождать список литературы к настоящей работе, как уже условились выше, рекомендуем обратиться к библиографии в книгах¹⁻²⁵. Оять же имеется «властитель нынешних дум» — интернет. Правда, очень слабограмотный. Что называется навскидку, укажем по теме дистанционного ЭМ-взаимодействия в живой природе на открытия^{27, 28}, работу⁵¹ в части ближних, межклеточных ЭМ-взаимодействий, и нашу книгу⁵² в части воздействия на живые организмы излучений ближнего и дальнего космоса.

Итак, к собственно доказательству теоремы 2.

♦ В работе⁴⁹ на основе новой теоретической модели получен основополагающий вывод о существовании БФВ, определяющего функционирование живых структур. Представлены теоретические и экспериментальные данные в подтверждение данной концепции, получено физико-математическое доказательство иерархической индивидуальности биологической формы движения материи. Численное значение безразмерной константы, характеризующей интенсивность БФВ, равно $2,26 \cdot 10^{-12}$, то есть биологическое взаимодействие слабее электромагнитного взаимодействия в $3 \cdot 10^9$ раз. Тезис о существовании БФВ имеет принципиальное естественно-философское значение и корректирует сложившиеся взгляды на происхождение и эволюцию живых форм.

Для описания материального мира рассматривается модель⁴⁹, объединяющая первичные фундаментальные свойства материи — пространство и электромагнетизм со свойственным ему волновыми свойствами. Модель представлена как пятимерное векторное пространство, в котором пространственный вектор R характеризует пространство, а электромагнитный вектор Q характеризует электромагнитное свойство материи. В явном виде оно проявляется в формах движения электрических зарядов, порождающих электрическое поле напряженностью E и магнитное — напряженностью H . Очевидно, что это свойство является первичным фундаментальным свойством материи. Новый подход к объяснению природы *физического вакуума* (см. выше) основан на ПЭК и ПЭЭ о всеобщности волнового движения и дискретности материального континуума (см. рис. 4).

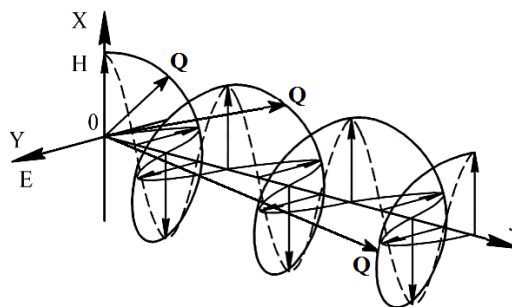


Рис. 4. Схема движения суммарного радиус-вектора Q электромагнитного импульса

Попробуем в первом приближении охарактеризовать радиусы природных осцилляторы, которые будем считать сферически симметричными, и пространственный вектор R , адекватно характеризующий радиус осциллятора.

Будем также считать, что абсолютный осциллятор (с закрепившимся за ним названием — «*партон*») входит в иерархическую совокупность фундаментальных осцилляторов со средним значением его радиуса-модуля пространственного вектора — $R_{абс}$; а R_k — последовательность радиуса k -го фундаментального осциллятора по иерархии, причем для целых чисел k ограничимся условием

$$0 \leq k \leq (\phi_R + \phi_Q), \quad (3)$$

где ϕ_R и ϕ_Q — число составляющих пространственного вектора R и электромагнитного вектора Q соответственно при $k = 0$ $R_0 = R_{абс}$.

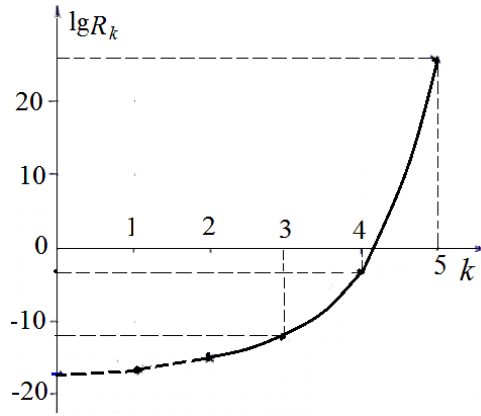


Рис. 5. График логарифмической зависимости $R_k(k)$

Предполагается выразить отношение $\frac{R_k}{R_{абс}}$ средних модулей пространственных векторов фундаментальных и абсолютного осцилляторов как полистепенную функцию от отношения $\frac{\phi_R}{\phi_Q}$ размерностей, составляющих пространственного и электромагнитного векторов (рис. 5; см. табл. 1):

$$\frac{R_k}{R_{абс}} = \left(\frac{\phi_R}{\phi_Q} \right)^{(\phi_R)^k}, \quad (4)$$

где удобнее записывать искомую зависимость в логарифмическом виде:

$$\log R_k = (\phi_R)^k \cdot \log \left(\frac{\phi_R}{\phi_Q} \right) + \log R_{абс}. \quad (5)$$

Численное значение радиуса абсолютного осциллятора определено из условия

$$R_{\text{аос}} = R_3 \left(\frac{\phi_Q}{\phi_R} \right)^{(\phi_R)^k} \quad \text{и} \quad R_3 = \frac{\lambda_{\text{комм}}}{2} \approx \frac{2,4263102367}{2} = 1,21315511835 \cdot 10^{-12} \text{ м}, \quad (5a)$$

$$R_{\text{аос}} = \left(\frac{2}{3} \right)^{27} \cdot 1,21315511835 \cdot 10^{-12} \text{ м} \approx 2,135 \cdot 10^{-17} \text{ м}. \quad (56)$$

Т а б л и ц а 1

Сравнение расчетных значения R_k из иерархической системы осцилляторов с известными экспериментальными данными (с учетом данных⁴⁹)

R_k	Расчетные значения из формуле (5)	Сравнение расчетных значения с известными экспериментальными данными ⁴⁹
R_0	$2,135 \cdot 10^{-17} \text{ м}$ — возбужденное состояние партон — «абсолютного осциллятора»	Достоверные данные о физической природе и пространственных характеристиках партонот отсутствуют
R_1	$7,206 \cdot 10^{-17}$ — совокупность частиц, формирующих структуру адронов — субнуклонов	Субнуклонный фундаментальный осциллятор, очевидно являющийся компонентом структуры нуклона
R_2	$8,209 \cdot 10^{-16} \text{ м}$ — нуклон и атомные ядра;	Из данных по упругому рассеиванию электронов на нуклонах средний радиус нуклона = $8,15 \cdot 10^{-16} \text{ м}$
R_3	$1,213 \cdot 10^{-12} \text{ м}$ — совокупность атомов и молекул	Электромагнитный фундаментальный осциллятор, диаметр которого равен комптоновской длине λ_K волны электрона $R_3 = \lambda_K/2$,
R_4	$3,916 \cdot 10^{-3} \text{ м}$ — совокупность биологических структур	Слабый осциллятор электромагнитного излучения влияющего на эволюцию живых форм — окно прозрачности земной атмосферы для миллиметрового диапазона $\sim 2,1 \text{ мм}$
R_5	$1,317 \cdot 10^{26}$ — гравитационных космических структур, Метагалактика	Согласно современным астрономическим наблюдательным данным размер Метагалактики составляет $\sim 10^{26} \text{ м}$

Переход к геометрическим и временным параметрам мира. Трех наиболее известным величинам физики присвоим следующие признаки: длине (м) L — признак телесности, времени (сек) T — бестелесности, а массе M — признак сцепления признаков телесности и бестелесного, выраженное на LT -языке Максвеллом (1873) (в силу гипотезы равенства инерционной и гравитационной масс):

$$F = m \cdot a = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}. \quad (6)$$

Знаменитый советский авиаконструктор и физик Роберт ди Бартини и П. Г. Кузнецов (см. подробно в томе¹⁶ ЖМФН) в 1974 году положили зависимость Максвелла (6) в основу пространственно-временной LT -системы универсальных мер — законов в виде матрицы $\| L^R T^S \|$ с элементами $L^R T^S$, представляющими произведение целочисленных степеней длины ($[L^R]$) и времени ($[T^S]$), где $-\infty < R, S < +\infty$.

Если предположить в (6), что G — гравитационная постоянная $\sim [L^0 T^0]$, то размерность массы

$$[M] = [L^3 T^{-2}] \quad (7)$$

$$G = L^3 M^{-1} T^{-2}. \quad (8)$$
$$T = L^{3/2} M^{-1/2}. \quad (9)$$

Пользуясь выражением времени (9) через массу и длину, можно описать набор физических понятий и законов не через три абсолютные величины — массу, длину и время, а через две телесные величины — массу и длину. Все рассуждения перенесем на график с этими осями (рис. 6). Оси на графике сделаем логарифмическими, помня рассуждения о смысле размерностей только при их умножении или делении. При этом безразмерные величины (числа, цифры, константы) будут находиться в начале координат (нулевая степень, $G = 1$). «Вектор-показатель», характеризующий произведение физических величин, равен сумме «векторов-показателей» сомножителей в данном «логарифмическом» мире. Имеем:

$$M = L^3 T^{-2} \rightarrow T = L^{3/2} M^{-1/2} \rightarrow \omega = T^{-1} = L^{-3/2} M^{1/2}$$

Как и в таблице ди Бартини⁴⁹, ячейка размерностью $[L^3T^{-2}]$, а на рис. 6 единичная точка (0,1) на оси М, содержит три качественно разных «заряда»: М — гравитационный, е — электрический и Э — эфирный заряд «эфироворота», которые совпадают по размерности, но могут отличаться на постоянные множители, сосредоточенные в начале координат.

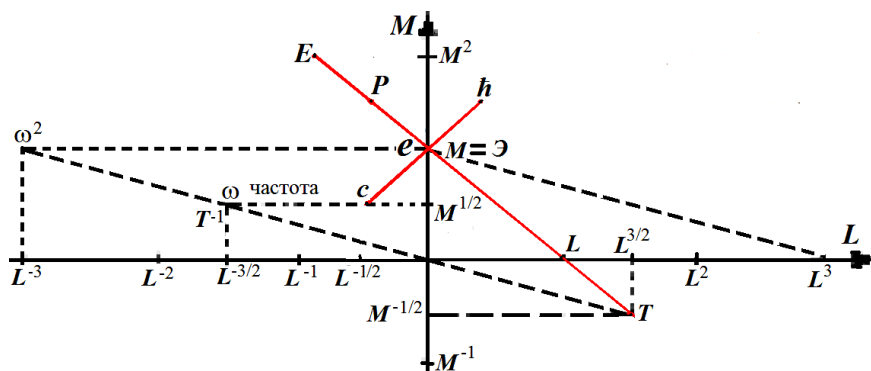


Рис. 6. Соотношение массы и длины

Размерность массы полностью определяется с модифицированной формулой

$$L^3 T^{-2} = \text{Const} \quad (10)$$

третьего закона Кеплера ($\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{L_1^3}{L_2^3}$, *квадраты сидерических периодов обращения двух планет*

относятся как кубы больших полуосей их орбит), или, используя выражение для угловой скорости $\omega = \frac{2\pi}{T}$, через период вращения T (для удобства ω будем отождествлять с циклической частотой $1/T$), получим выражение для эфирного заряда Ξ «абсолютного осциллятора», являющегося элементарной ячейкой физического вакуума (эфира), составляющим его структурную основу:

$$\Xi = \omega^2 R^3. \quad (11)$$

Вернувшись, как было отмечено выше, к отброшенному физиками в начале XX века понятию эфира, можно *высказать гипотезу*: эфир, дискретная субстанция — форма существования энергии в виде ячейки-партона — «абсолютного осциллятора», с закрепившейся за ней названием «эфироворот», интерпретируемый как конструкция, вращающаяся с угловой частотой вращения ω и определяемая неким радиусом R , и попытаемся дать ему геометрическое толкование: вращающихся сфер или закрытого тора, отверстие которого стянуто в точку, благодаря чему все траектории движения, навивающиеся на этот тор, будут пересекаться в этой центральной точке, являющаяся гиперболической особой точкой (рис. 7). Такой тор назван «Кляйн-тором» в честь его первооткрывателя Феликса Клейна, и еще потому, что по-немецки это значит — «маленький тор»⁵⁰.

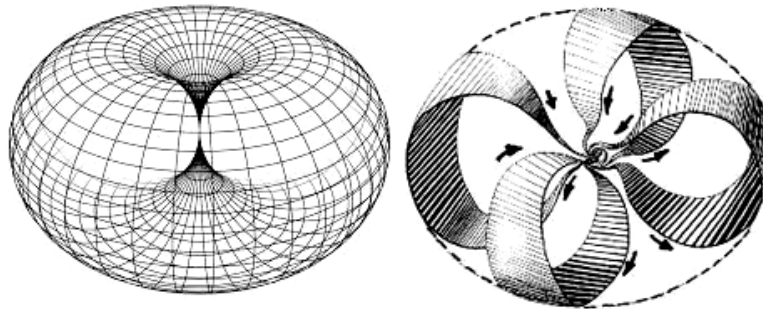


Рис. 7. Геометрия «Кляйн-тора»

Астрономы объем Вселенной вычисляют по формуле $V = 2\pi^2 R^3$. И точно по такой же формуле вычисляется объем простейшего Кляйн-тора, у которого $r_1 = r_2 = R$. Правда, справедливости ради, надо заметить, что в случае со Вселенной речь идет о радиусе кривизны, а для тора — это геометрический радиус. Но надо помнить, что мы вовсе не собираемся всю Вселенную «вставить» в тор, а только лишь пытаемся набросать штрихи модели Вселенной в первом, так сказать, приближении. Кстати, у такого тора центр симметрии просто сам просится на роль сингулярности БВ в данной математической модели (а спирали галактик не от тора ли?).

Квант вакуума особенная элементарная частица, названная резонансом; $R_p = 1,65 \times 10^{-12}$ м — радиус резона, длина волны — $\lambda = 1,03 \times 10^{-11}$ м, у которой во всех трех кластерах m_9 оказались нулевые значения: $p^0(0;0;0)$ ^{49, 50}. Разрыв резона (возбуждением) переводит квазичастицу

«квант вакуума» в другую квазичастицу «нейтрон» при содействии α -, β -, γ -излучений. Этот процесс реализуется в объектах, именуемых «белая» дыра. Обратный процесс, реализуемый в «черных» дырах, переводит нейтрон в квант вакуума.

Численное значение радиуса абсолютного осциллятора определено из условий (5а), (5б).

С увеличением k , как показано выше, разворачивается последовательность фундаментальных иерархических уровней, расширяющихся по структуре и пространственному масштабу. Каждому значению числа k соответствует определенная иерархическая структура и определенное фундаментальное взаимодействие (см. также (4)):

$$\frac{R_k}{R_3} = \frac{K_0^{(\phi_k)^k}}{K_0^{(\phi_3)^3}} = \left(\frac{\phi_R}{\phi_Q} \right)^{(\phi_k)^k - (\phi_3)^3}. \quad (12)$$

Значению $k = 4$ соответствует фундаментальный осциллятор, определяющий слабое взаимодействие. Этот осциллятор расположен в иерархическом ряду между электромагнитной и гравитационной структурами. Радиус слабого осциллятора равен 3,9 мм. Внутреннее квантованное движение этого осциллятора должно приводить к образованию излучения миллиметрового диапазона, равномерно заполняющего материальный континуум. Согласно данным⁴⁹, этот осциллятор должен генерировать электромагнитное излучение с длиной волны $\sim 2,2$ мм. Данное расчетное значение согласуется с экспериментальными данными, полученными при оценке прозрачности земной атмосферы для электромагнитного излучения (ЭМИ) миллиметрового диапазона (окно прозрачности 2,1 мм). Из сопоставления этих данных можно сделать вывод, что именно слабый фундаментальный осциллятор является источником базовых частот, формирующих гармонику спектра наблюдаемого космического излучения в области миллиметровых волн⁵². Таким образом, из анализа полученного уравнения следует однозначный вывод, что именно природный фундаментальный осциллятор, соответствующий иерархическому уровню $k = 4$, является источником базовых частот, формирующих гармонику спектра наблюдаемого космического излучения в области миллиметровых длин волн (см. подробно в работах^{52, 53}).

Теперь вспомним известное правило Тициуса-Бодде (ПТБ), представляющее собой эмпирическую формулу, приблизительно описывающую расстояния (точнее средние радиусы орбит в астрономических единицах $= 149,6 \cdot 10^6$ км) от Солнца до планет Солнечной системы (СС) с особым статусом Меркурия $= 0,4$ и по структуре очень похожей на (5), но только не в логарифмическом масштабе (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Радиусы орбит планет Солнечной системы

Планета	k	Радиус орбиты (а. е.)	
		по ПТБ	фактический
Меркурий	$-\infty$	0,4	0,39
Венера	0	0,7	0,72
Земля	1	1,0	1,00
Марс	2	1,6	1,52
Пояс астероидов	3	2,8	2,2—3,6
Юпитер	4	5,2	5,20
Сатурн	5	10,0	9,54
Уран	6	19,6	19,22
Нептун	7	38,8	30,06
Плутон	7	38,8	39,5

Отмечая значительное отклонение реальных значений от расчетных по правилу ПТБ для двух самых удаленных объектов СС, следует подчеркнуть уникальную простоту правила ПТБ, для описания такой сложнейшей системы как СС, и которое было предложено И. Д. Тициусом еще в 1766 году и получило известность благодаря работе И. Э. Боде 1772-го года.

В системе планетных осцилляторов $\phi_R = 2$, поскольку орбиты планет СС лежат «почти» в одной плоскости эклиптики, а $\phi_Q = 1$, ибо из-за больших космических расстояний вращающийся вектор Q практически параллелен вектору распространения J электромагнитного импульса (рис. 4), направленному от Солнца к планете и $\log \left(\frac{\phi_R}{\phi_Q} \right) \approx \ln 2$.

В СС самое минимальное расстояние у Меркурия = 0,4 (а.е.); предполагая достаточную малость $\frac{R_k - R_{\text{Mercury}}}{R_{\text{Mercury}}} = x$, чтобы считать что $\ln(1+x) \approx x$, (по крайней мере до Юпитера), получим из (5) соотношение — ПТБ для СС:

$$R_k = (\ln 2 \cdot R_{\text{Mercury}}) \cdot 2^k + R_{\text{Mercury}}, \quad (13)$$

где $\ln 2 \approx 0,27726 \approx 0,3$. Последнее подтверждает схожесть приближенных формул (4) и (13).

Полагаем теорему доказанной в той части ее содержания — формулировки, которая утверждает, что <возможное> БФВ в форме представления ЭМ-взаимодействий, как механизма реализации вселенского разума, в свою очередь, зиждется на системе универсальных природных осцилляторов. Тот же, доказанный выше, факт, что вся система таких осцилляторов, начиная от микромира, подчиняющегося квантовым законам, и далее вплоть до планетарных систем звезд <ничто не препятствует перенести и далее на галактики и всю Вселенную?!>, подчиняющихся законам астрофизики и космологии, с достоверной степенью точности могут описываться уравнениями, аппроксимируемыми уникально простым ПТВ, свидетельствует о действенности ПЭК и ПЭЭ, что, в свою очередь, и позволяет говорить о существовании АП, ВВЖ и БФВ, то есть «перевести» вселенский разум из категории фантазийной гипотезы к просто научной гипотезе.

...Собственное же доказательство приведенного <из него, из доказательства то есть> вывода мы вовсе не для экономии объема книги сделали петитом: его спокойно могут «пропустить» читатели, не владеющие азами матфизики. В данном — и возможно последующих ниже — случае мы руководствуемся блестящим предувещанием Р. Пенроуза к своей книге³⁷: **«Как читать математические формулы.** В некоторых частях этой книги я решился прибегнуть к математическим формулам. Меня не утратило известное предостережение, что каждая формула в книге сокращает вдвое круг читателей. Если вы, Читатель, испытываете ужас перед формулами (как большинство людей), то я вам могу порекомендовать способ, который и сам часто использую, когда приличия нарушаются таким грубым образом. Способ заключается, более или менее, в том, чтобы полно-

стью проигнорировать строку с формулой, сразу переводя взгляд на следующий за ней текст! На самом деле, конечно же, не совсем так: надо одарить формулу пытливым, но не проникающим взглядом, а затем двинуться вперед. Некоторое время спустя, почувствовав большую уверенность в своих силах, можно вернуться к отвергнутой формуле и попытаться ухватить основные идеи. Текст, сопровождающий формулу, поможет вам понять, что в ней важно, а что можно спокойно проигнорировать. Если же этого все-таки не случилось, то смело оставляйте формулу и больше о ней не вспоминайте» (С. 6).

...Неподражаемый «деловой» британский юмор!

Коль скоро «фантазия» у нас как-то в автоматизме размышления смело перешла в научную гипотезу, то на собственно логику, означенную в названии главы, остается... следующая глава 4 и утверждение, для которого справедлива (см. также в главе 2)

Лемма 14. *Онтологическая причинность существования вселенского разума <не в таком, словесно-конкретном, понимании!> в $АП(V, \tau_{\text{эв}})$ движения ВВЖ (см. рис. 2,а и рис. 3) может быть единственно диалектически мотивирована необходимостью самоосознания ФКВ; аналогом такого действия-процесса на нижнем иерархическом уровне Мироздания является самоосознание человеком своего мышления¹⁶, поскольку таковое <мышление> суть ранговое отображение Мироздания \equiv ФКВ; таким образом, самоосознание человеком своего мышления неотделимо от самоосознания ФКВ (вселенского разума) и наоборот, то есть налицо фактор взаимосвязанной причинности; при этом предполагается бесконечность иерархических уровней самоосознания в обоих направлениях масштабирования — скейлинга: [\leftarrow микромир \leftarrow h.s.s.] и [вселенский разум \rightarrow надвселенский мегамир].*

ГЛАВА 4. ЛОГИЧЕСКАЯ НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТЬ УТВЕРЖДЕНИЯ О ВСЕЛЕНСКОМ РАЗУМЕ. ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ

Формальные системы логики суть дедуктивные построения. При создании их первостепенное значение приобретают соображения удобства исследования их свойств, математической простоты, изящества. Зачастую соображения, связанные с последующей интерпретацией формальных систем, вообще не принимаются во внимание. Следствием этого является возможность отрыва теоретических построений от эмпирических фактов и несоответствий между этими фактами и интерпретированными некоторым образом формулами рассматриваемых построений. Разрешение же вопросов о том, как поступать с такого рода несоответствиями, требует какой-то системы абстракций и допущений, модификации имеющихся формальных построений и конструирования новых.

А. А. Зиновьев⁴⁸ (С. 18—19)

Можно и более кратко передать смысл приведенной цитаты из книги А. А. Зиновьева, а именно словами Ф. М. Достоевского из «Братьев Карамазовых»: «В реалисте вера не от чуда рождается, а чудо от веры». То есть логическая непротиворечивость, о которой пойдет ниже речь, опирается на некоторые дедуктивные построения («чудо»), вытекающие, в свою очередь, из реальных эмпирических фактов («вера»). Но не наоборот!

♦ Сказанное выше не схоластика, не казуистика, но ядро абсолютно здоровой, реалистичной мысли: при условии терминологической объективизации <обычно речь идет о сложном строении терминов> логическая непротиворечивость конкретного утверждения, в данном случае о существовании <форма существования — иное дело> вселенского разума, всегда может быть доказана или опровергнута при правильном выборе логического формализма — см. выше слова А. А. Зиновьева. Что мы и попробуем сделать.

Логическая непротиворечивость — это доказуемость средствами логики, неважно, формальной классической (Евклида, Евдокса, Аристотеля...), многозначной комплексной⁴⁸, интуиционистской, другой иной, правомочность сформулированного утверждения. Обозначим через ВР утверждение о существовании вселенского разума, понятно, в самом общем его определении; даже не определении, но выраженном средствами языка понятия. Принято считать, что если в логической теории, которую используют, можно доказать утверждение (выражение) $ВР \wedge \sim ВР$, то есть ВР и $\sim ВР$ (отрицание существования ВР) одновременно существуют, то такая теория суть логически противоречива, а значит ее нельзя использовать для доказательства существования или несуществования ВР. Но вот с позиции комплексной логики (А. А. Зиновьева)⁴⁸, которой мы придерживаемся в ЖМФН, *«такое понимание противоречивости логических теорий не всегда применимо и не всегда приемлемо»* (С. 393).

Действительно, такое понимание *неприменимо*, если в <используемой> логике определяется класс правил логического следования, в нашем случае, например: $ВВЖ \vdash ВР$, что мы и оговаривали выше в настоящей работе, то есть из ВВЖ (см. рис. 2, а) *логически* следует <существование> ВР... а иначе зачем Мирозданию нужна ВВЖ как системный фактор? Неприменимость же следует из того, что контекстно с $ВВЖ \vdash ВР$ *вообще* не фигурирует $\sim (ВВЖ \vdash ВР)$, как толкует А. А. Зиновьев в такой ситуации. Действительно, внешнее отрицание « \sim » следования $ВВЖ \vdash ВР$ есть, как говорится, «действие из другой оперы», то есть проходит по части рассуждений отрицания $ВВЖ \vdash ВР$, а значит и ВВЖ, и ВР (!?)

Далее, такое понимание *неприемлемо* в том случае, когда в логической теории следует принимать во внимание строение сложных терминов⁴⁸, ибо зачастую можно сформулировать такие термины, с использованием которых можно <логически непротиворечиво> доказать и положительное, и отрицательное высказывания с таковым термином. Например, в нашем случае вполне правомочен сложный термин «Вселенский разум». Высказывание же «Вселенский разум есть волна» и «Вселенский разум не есть волна» суть оба логически непротиворечиво доказуемы, ибо сама конструкция и движение Вселенной — от БВ до нынешней фиксации в $(\tau_{эв} \rightarrow)$ ее расширения — есть волновой процесс; с другой стороны, разум, хотя и использует в своем функционировании ЭМВ, но по своему определению никак не может быть волной — это совершенно различные объекты-процессы рассмотрения, различные эмпирические индивиды (ЭИ), говоря терминами

логики, рассматриваемые с позиций философии, физики, биологии. Впрочем — в том-то и специфика, «коварство» сложных терминов! — можно с достаточной степенью определенности доказать и логическую противоречивость обоих высказываний...

♦ Мы намеренно означили в названии главы терминологическую объективизацию, коль скоро вопрос со сложно построенными терминами — а без них в нашей тематике не обойтись — напрямую связан с логической непротиворечивостью построений, утверждений и высказываний. Справедлива определяющая

***Лемма 15.** Терминологическая объективизация является существенно важной составной частью доказательства логической непротиворечивости существования вселенского разума, поскольку все определяющие его термины (ФКВ, АВС, ВВЖ, АП, БФВ, ВР) являются сложными по конструкции и многофакторными по семантике, поэтому без названной объективизации, в общем, по правилам построения терминов, можно сформулировать такие <сложные> термины, что ЭИ, предметам, обозначаемым ими (ФКВ, ...), можно ставить в соответствие тот или иной признак и можно его отрицать (см. приведенный выше пример).*

...В контексте с содержанием этой леммы-определения актуально замечание А. А. Зиновьева⁴⁸: «Как быть с такого рода терминами? Поскольку логика до сих пор лишь от случая к случаю касалась этого вопроса и специально не исследовала строение терминологии, она игнорировала эти проблемы или так или иначе подгоняла свои решения под общепринятое мнение. Запретить конструирование таких терминов нельзя... Можно лишь установить правила, как к ним относиться, а именно — рассматривать такие термины как л о г и ч е с к и п р о т и в о р е ч и в ы е (выд. нами. — А.Я.)» (С. 394).

Однако, сама логическая противоречивость <сложного> термина однозначно подразумевает возможность — даже и необходимость, по нашему мнению — выведения из высказываний с этим термином собственно логического противоречия. Сам по себе взятый термин «Вселенский разум» не требует доказательства логической непротиворечивости или, наоборот, логической противоречивости... равно как и все другие сложные термины, связанные с его предметом: ФКВ, АВС, ВВЖ, АП, БФВ. Фактор же непротиворечивости или противоречивости сложного термина выявляется из характера высказывания с этим термином «космического ареала». Покажем конкретику в обоих случаях.

Собственная (без привязки к высказываниям) логическая непротиворечивость названных выше терминов самоочевидна хотя бы по той причине, что их семантика, понятийность изначально, при формулировке термина,

закладывалась средствами языка как наименование предмета, то есть ЭИ, не содержащее в себе какого-либо внутреннего, в структуре термина, противоречия.

Логически непротиворечивыми будут и утверждения с терминами «космического ареала»: $ВВЖ \vdash ВР$; $ФКВ \vdash (АВС, ВВЖ, АП, БФР, ВР)$; $ВВЖ \vdash АП$; $БФР \leftrightarrow ВВЖ$; $\exists (ВВЖ \wedge АП \wedge АВС \wedge БФР) \rightarrow ВР$ и так далее порядка двух сотен логически непротиворечивых утверждений с таковыми «космическими» сложными терминами.

В ситуации же «подозрений» на логическую противоречивость <сложного> термина, следует, как уже сказано выше,— если это возможно и правомочно по правилам логики — вывести из высказывания с таким термином логическое противоречие. В нашем случае (см. выше) термин «Вселенский разум» можно рассматривать и как логически противоречивым, и как логически непротиворечивым. Опять же это не казуистика, а строгое следование соотношению правил логики и семантических правил языка.

Допустим предположение, что термин «Вселенский разум» логически противоречив. Но для таковой правомочности следует доказать логическое противоречие высказывания (опять же см. выше) «Вселенский разум есть волна и вселенский разум не есть волна». С позиции <обычной> языковой понятийности это звучит *lapsus linguae* (словесной оговоркой, лат.). Но с позиции логики это вовсе не ляпсус, не оговорка, ибо⁴⁸ «нет логического противоречия в самом факте доказательства логической противоречивости высказывания с логически противоречивым термином» (С. 394).

Но как нам быть с вселенским разумом — как принятым нами за базовый термин по теме настоящей работы, — если, как сказано выше, он так и просится в «прокрустово ложе» логически противоречивых терминов?

Но ведь выше мы его сопоставляли, соединяли только с термином «волна» — одним из многих физических и иных терминов, характеризующих вселенский разум в принятой нами ипостаси. Полагаем, что здесь справедлива объективирующая

Лемма 16. Термин «Всемирный разум», принятый в настоящей работе за <тематически> базовый, является логически непротиворечивым в составе утверждений с физическими и иными терминами, характеризующими вселенский разум *in sitta*, если ограничена определенными, имманентными случаями семантическая трактовка противоречивости/непротиворечивости в логической <используемой> теории⁴⁸, общая же теория логического следования исключает парадоксы материальной и строгой импликации, а также ограничена (в рамках традиции) логика классов, где присутствуют структурно сложные термины, что позволяет избежать

возможности доказательства противоречащих друг другу доказательств, при этом используется семантическая интерпретация в доказательстве непротиворечивости общей теории⁴⁸ логического следования.

Перелагая формулировку леммы 16 на понятийный язык, скажем: «вселенский разум» есть термин-эвфемизм и в таковом определении является логически непротиворечивым, в отличие от явной логической противоречивости антропоцентрической (антропной) трактовки семантики слов «вселенский» и «разум», при этом общая теория терминов и высказываний комплексной логики⁴⁸ в определенном смысле соответствует некоторой интуиции, а последняя является в языковой практике предикатом эвфемизма. Об интуиции речь пойдет ниже, как о предмете существенном для логического описания вселенского разума.

♦ Для такого описания, точнее определения, рассмотрим в контексте логического исследования вопрос о соответствии <принятой нами⁴⁸> логической теории некоторой интуиции, ибо, как мы только что сказали, последняя суть <условный> предикат термина-эвфемизма «Вселенский разум», а от него и понятие, то есть уже не сугубо термин, *вселенского разума*.

В томе¹⁶ «Апология человека» серии ЖМФН подробно обсуждался вопрос о соотношении в мышлении человека инстинкта, интуиции и интеллекта, причем интуиция суть [инстинкт \wedge интеллект]. Такое определение интуиции, в частности, вытекает из «Творческой эволюции»⁵⁴ Анри Бергсона, а нобелевскому лауреату и именно за эту книгу можно доверять... Да и вряд ли здесь, в этой формуле, следует сомневаться: здесь-то терминология и семантически аутентичная! Более того, одна из наиболее часто используемых <в естествознании> логических теорий суть *интуиционистская логика*, которую и мы ранее отчасти использовали в ЖМФН.

Так в части ВР интеллект подвигает человека, КР в последующий, ноосферный этап эволюции мышления тем более, к определенному «перенесению» своего качества самоосознающего себя мышления на все Мироздание: отсюда и термины АВС, ВВЖ, АП, БФВ. За инстинктом же в мышлении, бессознательном по преимуществу, человека стоит вся предшествующая цепь эволюции живого на Земле, которая бессознательно же отображают всю объектно-процессуальную, во времени и в пространстве — локализованную для индивидуального субъекта восприятия — окружающую действительность. В части космогонии инстинкт «отличает» соответствующее влияние космоса на жизнедеятельность организма: смену времен суток и года, атмосферные явления, имманентные 11-летнему циклу активности Солнца, особенно — лунные циклы и так далее. Человек еще до наступления периода цивилизации и культуры, не обладая достаточным для <хотя бы начального> анализа присутствия в его жизни космоса, также во

многим управляется инстинктом в данной части отражения действительности. Так, к примеру, если условно в то древнее время перенести человека с территории Европы в Южную Африку, то он бы инстинктивно почувствовал резкую смену картины звездного неба: это как главный персонаж рассказа «Соотечественник» из цикла «Темные аллеи» И. А. Бунина, уже много лет проживая в Южном полушарии, все никак не может привыкнуть к этой, новой для него, картине, наблюдая ночью Южный Крест, Канопус, туманность Магеллановых Облаков, черную бездну Угольных Мешков, яркое великолепие Альфы Центавры...

Объединение же [инстинкт \wedge интеллект] у $h.s. \rightarrow h.s.s.$ привносит в мышление человека, преимущественно в бессознательное (БСЗ), но и в сознательное (СЗ), по сочетанным законам конъюнкции, ослабленной и/или сильной дизъюнкции, качество интуиции, для которой — в контексте излагаемой связи с логикой — справедлива

***Лемма 17.** Интуиция, в БСЗ-мышлении по преимуществу, человека $h.s. \rightarrow h.s.s.$ есть качество, направляющее анализирующий и синтезирующий интеллект на пути познания в поведенческом плане кратчайшим путем, по сравнению с сугубо СЗ-анализом и СЗ-синтезом, что обеспечивает БСЗ-обработку (перебор, сравнение, пресечение ложных и тупиковых ходов) ранее накопленных человеком знаний.*

Определенное леммой понятие и содержание интуиции не является логически строгим, но, по определению, интуиция автономна от логики, почему мы и начали выше говорить о соотношении, в большей степени конкретики — о соответствии логической теории <некоторой степени> интуиции. Это разные понятия, но их соотношение-соответствие позволяет нам продолжить рассуждения о логической непротиворечивости утверждения о вселенском разуме.

В таком аспекте связи логики с интуицией достаточно несложно решается вопрос о признаках (обозначим их как P, Q, \dots — по числу учитываемых в исследовании) ВР. Понятно, что рассуждать о ВР, не обозначая его признаков, суть говорить безпредметно.

Следуя А. А. Зиновьеву⁴⁸, говорим об *интуитивной бесспорности* утверждения «ВР, имеющий признаки P, Q, \dots , имеет эти признаки». Интуиция «подсказывает» логике, что ограничиваться здесь условием «если ВР имеет признаки P, Q, \dots » все одно, что допускать утверждение «ВР может и не иметь признаков», что есть абсурд.

Опять же языковая практика (ограничимся для наглядности двумя признаками P и Q) не противоречит объединению терминов⁴⁸ по принципу

$$P(BP) \wedge Q(BP) \vdash (\wedge PQ)(BP)^*, \quad (14)$$

где $(\wedge PQ)(BP)$ читается: «BP имеет признаки P и Q ».

Таким образом, логически непротиворечивым является исчисление терминов и классов, которое учитывает строение <сложных> терминов. Другое дело, если BP, как система, не являющаяся логически противоречивой, содержит в себе составляющие <системы> с терминами, имеющими признаки противоречивости. Для такой сложной системы, каковой является BP, не редкость подобная ситуация, но сама-то система при этом все же не выходит за рамки утверждения о логической непротиворечивости (!)

О признаках же P , Q , ... системы BP и выше, хотя и безотносительно, говорилось и далее речь пойдет более конкретизированно.

Говорить о логической непротиворечивости BP, конечно, следует, учитывая как сложность этой системы, так и терминологический эвфемизм (см. выше), в рамках комплексной логики⁴⁸ с нетрадиционным <по отношению к классической, формальной логике> пониманием непротиворечивости логических теорий. Частично — но в главном, основном — это было сделано выше. Возможно дополнить сказанное в отношении логической непротиворечивости BP *пропозициональным* анализом, теорией *логического следования*, в том числе сильного следования, непротиворечивой *теорией кванторов*, редуцированной к непротиворечивости теории логического следования и др.⁴⁸

♦ По внутренней сути своей BP вполне допустимо относить к классу фундаментальных *допущений* физики. Именно допущений, коль скоро мы рассматриваем, анализируем и исследуем BP в рамках известных и доказанных в современном нашем знании фундаментальных законов Мироздания. Но вот в концепции ФКВ ситуация уже иная: здесь есть не допущение, но доминирующее утверждение. Но ведь существование ФКВ суть гипотеза и таковой останется для человека, для КР всегда $(\tau_{\text{жв}} \leadsto \infty)$: запрет ФКВ (см. тт.⁷⁻⁹ ЖМФН). Остается речь вести о допущении BP в рамках фундаментальных законов физики, но и здесь есть место логике, ибо между допущениями физики и общими утверждениями о Мироздании логическая связь, вне всякого сомнения, имеется. Другое дело, что она обнаруживается⁴⁸ только при условии уточнения и выявления, что в логике обозначается термином «экспликация», содержащих их *языковых* выражений. Рассмотрим особенности этой связи для BP.

* Для удобства чтения в приложении к настоящей книге приведен список основных операционных символов комплексной логики.

Самоочевидно, то есть индуктивно на уровне современного знания, допущение в рамках физических фундаментальных, гласящее ($D1$): «В структуре Мироздания гипотетически предполагаемый ВР объективируется на совокупности физически неуничтожимых *in summa* «живых» планет в АП и движется (см. рис. 2,а) в системе ВВЖ до тех пор, пока некие внешние силы не нарушат такого состояния». Какие внешние силы? — На сегодняшнем уровне знания они ассоциируются единственно с обратным сжатием Вселенной в исходную точку сингулярности — источник следующего в бесконечной цепи БВ (по Г. Гамову). Эксплицируем допущение $D1$ следующей леммой.

Лемма 18. *Если ВР объективирован на совокупности физически неуничтожимых *in summa* «живых» планет в АП и движется в системе ВВЖ при отсутствии не нарушающих такого состояния внешних коллапсирующих сил (КЛ), то таковой ВР функционирует с монотонным распределением в АП (ФР), и при этом⁴⁸ $(\forall \alpha) (\exists \beta) (\beta > \gamma \alpha)$, где α и β есть переменные для положения $ВР \in АП$ в пространстве Вселенной, а γ — некоторый, определенный ФКВ способ установления пространственного во Вселенной порядка, при этом из $D1$ логически следует утверждение $D1(log)$: «Если КЛ, то $(\forall \alpha) (\exists \eta) (\eta > \gamma \alpha)$ », где η суть переменная для ЭИ, в число которых включаются все объекты и процессы, так или иначе реализующие и поддерживающие сам факт существования ВР.*

Другое важное для логического определения сущности ВР допущение есть, как сразу всем нам подсказывает интуиция «научного мышления», факт допущение о конечности или бесконечности Мироздания в пространстве. Сразу определим: и таковая конечность и бесконечность — обе суть допущения, причем онтологически теснейшим образом связанные, как в математике: $1/0 = \infty$. Поэтому неважно, какое из этих допущений рассматривать, например, анализируем допущение конечности Мироздания ($D2$) в пространстве.

Сформулируем лемму (с учетом содержания леммы 18).

Лемма 19. *Если в контексте принятого в лемме 18 определения ВР и действительности допущения $D1$ принимаем допущение $D2$ конечности Мироздания в пространстве, эксплицируемое таким образом, что из него следует утверждение⁴⁸ $(\exists \zeta) (\forall \eta) (\zeta > \gamma \eta)$, где ζ и η есть переменные для ЭИ (см. окончание формулировки леммы 18), то из последнего следует $\sim (\forall \alpha) (\exists \eta) (\eta > \gamma \alpha)$, где α есть переменная (см. в лемме 18) — суть утверждение Ω , а из $D1(log)$ и Ω следует $\sim КЛ$, то есть из допущения ($D2$) конечности Мироздания в пространстве следует неистинность КЛ, что — с позиций логики (не физики!) — не позволяет использовать допущение $D1$ для полу-*

чения истинных следствий, в частности, означает прекращение процесса ВВЖ и «консервацию» АП.

Из содержания лемм 18 и 19 вовсе не следует, что в интересах как сугубой физики <космоса>, так и обоснование действенности ВР, допущение $D2$ должно утверждать бесконечность Мироздания. Здесь не так все наглядно, интуитивно просто. Следует же, что конечность Мироздания должна локализовать ВР в рамках «законсервированного» АП при исчерпанности процесса ВВЖ, а это, в свою очередь, прямо противоречит интуитивно понимаемой бесконечности Мироздания во времени (см. том¹⁴ ЖМФН).

В то же время, как отмечает А. А. Зиновьев⁴⁸ в сходных по логике рассуждениях, в соотнесении $D1$ и $D2$, как допущения о конечности Мироздания, здесь пока что *не возникает логического противоречия*. Почему? — Потому что не следует отбрасывать гипотезу пульсирующих вселенных (см. тт.^{4, 7–9} ЖМФН), тем более, что в современной космологической науке данная гипотеза все увереннее переходит в понятие концепции, благо есть для нее уже фактически доказанная физическая основа — БВ Г. Гамова. Пульсирующие же вселенные суть цикличность нашей Вселенной: ... → БВ → расширение Вселенной → ее обратное сжатие → коллапсирование в сингулярность для следующего i -го БВ → ... Такая концепция, с одной стороны, бесконечно усложняет толкование сущности — и без того архисложного — ВР; с другой же — снимает и без того сомнительную логическую противоречивость $D1$ и $D2$, ибо здесь уже не фигурирует прекращение процесса ВВЖ и «консервация» АП.

Понятно, что в таком прочтении бесконечность Мироздания в пространстве намного отлична от классической в современной космофизике модели, которая суть *только* расширяющаяся после БВ, имевшего место быть 14 миллиардов лет тому назад, наша Вселенная. В такой модели допущение о бесконечной пространственной протяженности Вселенной, коль скоро она сейчас расширяется в пространстве, понимается интуитивно и логически как *потенциальное* с отсчетом от времени БВ. Здесь простейшая аналогия: бег спортсмена на дистанцию и бег (есть и такой вид в легкой атлетике) без обозначенной дистанции — «пока не упадешь». Первое суть $D2$ в варианте конечности Мироздания в пространстве, второе — $D2$ с потенциальной бесконечностью в пространстве. То есть потенциальная бесконечность с реальным ограничением предельного объема (сферического согласно гипотезе Пуанкаре; см. выше), согласно выше введенному универсальному математическому описанию Мироздания $1/0 = \infty$, есть «обратная сторона» сжатия Вселенности в сингулярность для последующего БВ (Sin БВ); соответствующая иллюстрация приведена на рис. 8.

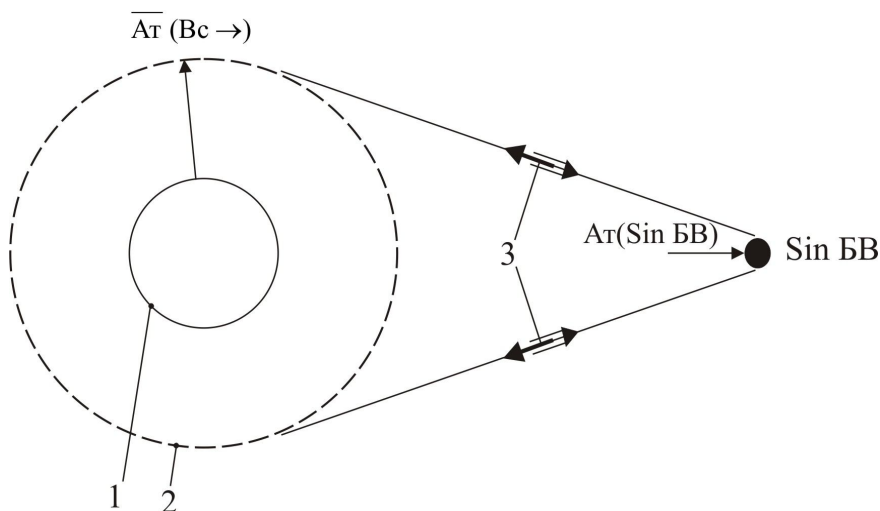


Рис. 8. Иллюстрация к гипотезе пульсирующей Вселенной: 1 — объем современной нам Вселенной; 2 — объем предельного расширения Вселенной; 3 — ходы сжатия и расширения

Поясним: Sin БВ , интуитивно, физически и логически не тождественна математическому понятию точки; сверхминимальный, но все же объем в пределе здесь имеется. Поэтому сжатие в очередном i -м цикле Вселенной есть приближение к геометрическому $\text{Sin БВ} = 0$ в объеме, но нулем так и не становящемся. То есть математически такой процесс предельного, но не достигающего в объеме нуля, сжатие суть *аттракторный* $\text{Ат}(\text{Sin БВ})$, где $\text{Sin БВ} \rightarrow$ (геометрически) $\rightarrow 0$. Тогда и процесс расширения Вселенной (рис. 8) определим как *инверсный аттракторный*; хотя в математике нам подобный термин не встречался, но полагаем его логически непротиворечивым, обозначая в данном случае $\overline{\text{Ат}}(\text{Вс} \rightarrow)$, где « $\text{Вс} \rightarrow$ » суть символ расширяющейся Вселенной.

♦ Другой момент, связывающий классическую модель Вселенной с рассматриваемой в настоящей главе в контексте организации ВР, есть микрофизика. Опять же она и космологически понимаемая Вселенная суть единое в фундаментальных законах ФКВ (Мироздания) целое в универсальном матописании $1/0 = \infty$. То есть как вселенная потенциально бесконечна «вширь», ибо в классической модели $\overline{\text{Ат}}(\text{Вс} \rightarrow)$ не рассматривается, так и потенциально бесконечна «вглубь», в микромир. ... Со школьных и студенческих лет памятен в данном аспекте слова В. И. Ленина из «Материализма и эмпири-

окритицизма»*, а именно⁵⁵: «Электрон так же не исчерпаем (здесь и далее выд. В. И. Лениным. — А.Я.), как и атом, природа бесконечна, но она бесконечно существует, и вот это-то единственно категорическое, единственно безусловное признание ее существования вне сознания и ощущения человека и отличает диалектический материализм от релятивистского агностицизма и идеализма» (С. 249).

...Из контекста «Материализма и эмпириокритицизма» следует, что таковая потенциальная бесконечность материи «вглубь» уже в самом начале XX века (книга⁵⁵ Лениным написана в 1908 г.), а это, напомним, время великого «кризиса физики», предтечи квантовой механики — «вглубь», СТО и ОТО — «вширь», не ставилась под сомнение. В частности, английский физик и популяризатор науки Рей (Rey), часто цитируемый Владимиром Ильичем в «Материализме и эмпириокритицизме», много и убедительно — с позиций знания того времени — писал с познанием бесконечно «углубляющегося» микромира.

Итак, уже в классической модели формула $1/0 = \infty$ дополняется (актуальной, потенциальной) бесконечностью материального мира, Мироздания: $(-\infty, \infty)$. Как это соотносить с гипотезой о ВР? Данный вопрос двойствен: «со стороны» физики материи и «со стороны» человеческого знания. — Это по теме следующей главы. Здесь же продолжим начатое выше рассмотрение физических допущений с их логической экспликацией.

Как следует из изложенного выше, в вопросе о существовании и функциональной объективизации (этого мы еще не касались) отдаем предпочтение утверждению о потенциальной бесконечности Вселенной (Вселенная \in Мироздание) в пространстве.

Следующее допущение $D3$ о конечности/бесконечности Мироздания во времени в контексте существования ВР сразу требует оговорки: речь идет именно о Мироздании, а не входящей в него <нашей> Вселенной, поскольку, если ограничиваться рассмотрением последней, то логически противоречивыми будут утверждения как о конечности, так и бесконечности во времени. Причина противоречия конечности — гипотеза о цикличности

* Напомним, что основной ленинский философский труд в самом подзаголовке к названию декларирован, как посвященный критике взглядов А. А. Богданова (Малиновского). После революции Богданов отошел от сугубой философской умозрительности в части диамата (эмпириокритицизм у Ленина вызывал противодействие «отголосками» махизма, гегельянства и кантовской метафизики...), занялся системными естественными исследованиями. Так в Ч. III своей «Всеобщей организационной науки»⁵⁶ он предвосхитил кибернетику Н. Винера, фактически первым создав эту науку. Другое его направление — наука об «улучшении» человека — евгеника... Отчего и умер, в опытах на себе заражая организм малярией и излечивая его полным переливанием крови.

вселенных — пульсировании нашей <в пространственной привязке> Вселенной. Причина противоречия бесконечности — конечное время возникновения Вселенной (14 млрд. лет от БВ), а значит и конечное время ее существования. То есть данное противоречие «привязано» строго к одной нашей Вселенной.

Иное дело Мироздание в целом. Для него формула $(-\infty < \tau_{\text{жв}} < \infty)$ бесконечности во времени логически вытекает из допущений «Из ничего ничто не возникает» и «Нечто не превращается в ничто» — временной аспект закона сохранения, как наиболее фундаментального для материального Мироздания. То есть с такими утверждениями логически несовместимо допущение D3 в варианте конечности Мироздания. В то же время вовсе логически не следует, что допущение о бесконечности Мироздания во времени в прошлом и в будущем $(-\infty < \tau_{\text{жв}} < \infty)$ должно приниматься интуитивно, *a priori*. В логике вообще априорность не является сколь-либо достаточным основанием для логической непротиворечивости. Но, как замечает А. А. Зиновьев⁴⁸, здесь имеет место быть более жесткая логическая связь, чем указанная выше, — логическое противоречие между самими допущениями, ибо таковое противоречие либо сводит рассуждения к внелогическим, либо... есть основание для выбора предпочтительности гипотез из их языкового, понятийного разночтения. — дополняя сказанное А. А. Зиновьевым.

Важный смысл для утверждения гипотезы о ВР имеет допущение D4, которое мы назовем *физическим допущением о монотонности сплошной среды существования*. Экспликация D4 есть содержание следующей леммы.

Лемма 20. *Справедливо утверждение Ψ о том, что всякий ЭИ, в том числе объективирующий ВР на совокупности физически неуничтожимых *in situ* «живых» планет в АП и движущийся в системе ВВЖ, погружен в сплошную среду из <других> ЭИ, то есть имеет непрерывное (монотонное) окружение, при этом экспликация Ψ имеет вид⁴⁸*

$$(\forall \gamma) (\forall \alpha) (\exists \beta) ((\beta > \gamma \alpha) \wedge (\alpha \parallel \gamma \beta)), \quad (15)$$

где α, β есть переменные для ЭИ, а γ — переменная для способов установления пространственного порядка, а из Ψ следуют утверждения Γ и Ω , соответственно:

$$<\Gamma>: (\forall \gamma) (\forall \alpha) (\exists \beta) (\beta > \gamma \alpha); \quad (16)$$

$$<\Omega>: (\forall \gamma) (\forall \alpha) (\exists \beta) (\alpha \parallel \gamma \beta), \quad (17)$$

причем (16) суть экспликация утверждения о бесконечности Мироздания в пространстве, а (17) — утверждение об отсутствии абсолютной пустоты^(*).

Примечание(*): не ассоциировать с «абсолютной пустотой» эфир и физический вакуум, упоминавшиеся выше; они, равно как межзвездная «пустота», то есть вакуум космический, есть материальные объекты космоса; если космический вакуум суть сверхразряженная мате-

рия, ($1/0 = \infty$) к сингулярности, исходной для БВ, то эфир и физический вакуум являются терминологическими обозначениями той же разряженной материи в части вещества, но с доминантой поля, впрочем, как и космический вакуум; а терминологическое различие эфира, физического вакуума и вакуума космического отражает лишь различие соответствующих теоретических гипотез и построений.

Таким образом, из леммы 20 следует, что утверждение о бесконечности Мироздания в пространстве (допущение $D2$, см. выше) можно получить как логический вывод интуитивно сформулированных физических гипотез, *но никак не наоборот*: справедливо $\Psi \vdash (\Gamma, \Omega)$, но $(\Gamma, \Omega) \sim \vdash \Psi$!

Точно также и в той же базовой терминологии можно сформулировать лемму для бесконечности времени и отсутствия «пустоты времени», да извинят нас за терминологическое новаторство в очередной раз...

Существенность же допущения $D4$ (и $D5$ — для времени) для утверждения гипотезы о ВР зиждется на акцентировании понятия «монотонности сплошной среды существования», которое мы совсем не случайно подчеркнули выше перед формулировкой леммы 20, ибо это суть логическая основа для базового определения главного условия возможности существования ВР, а именно: справедливо

Определение 1 (Условие существования ВР). *В соотнесении формальной и эвристической онтологии, особенно в части логической экспликации <физических> допущений относительно ЭИ, условием существования ВР, объективированного на совокупности физически неуничтожимых in situ (отдельные уничтожаемые и вновь возникающие картины не изменяют) «живых» планет в АП и движущегося в системе ВВЖ, является не р а з р ы в н о с т ь, монотонность сплошной <материальной> среды существования, как неперенное, необходимое и достаточное условие осуществления системных коммуникаций^(*).*

Примечание()*: здесь понятие «коммуникация» не следует понимать упрощенно, навроде ЭМ-сигнализации и пр.; это понятие иного рода, рассматриваемого в следующей главе; просто, вводя новые понятия, приходится использовать устоявшиеся языковые средства...

И еще одно замечание к определению 1, касающиеся соотнесения формальной и эвристической онтологии. Дело в том, что в используемой <нами> в качестве рабочего аппарата комплексной логике⁴⁸ такое соотнесение, в смысле различения, требует пристального прочтения, то бишь анализирующего внимания. Надеемся, что два эти понятия онтологии, хотя бы интуитивно, читателю разъяснить излишне.

Исходим из того, что любое *внелогическое* допущение относительно ЭИ (у нас — ВР по преимуществу в рассмотрении) при логической экспликации имеет вид $(\forall \alpha) \chi$, где α — переменная для ЭИ (см. аналогично в логических утверждениях выше); для анализа ВР эти ЭИ весьма различны (объекты, процессы, классы и скопления, реальные и виртуальные связи и

пр.), потому и используем квантор общности \forall («все»). А. А. Зиновьев задается вопросом⁴⁸ о возможности/невозможности включения в область значений α выражение вида $\alpha \downarrow \sim \chi$, то есть «ЭИ не — или (\downarrow — стрелка Пирса) не χ »? В случае такой возможности логически следует, что χ верно в отношении таких ЭИ α , в отношении которых верно и $\sim \chi$. Для ВР это бы значило, что ВР, не имеющий причин (в философском понятии термин причинности³⁰), имеет причины... своего рода «беспричинность причины».

Именно поэтому в эвристической онтологии, когда в процессе логического анализа принимается $(\forall \alpha) \chi$, то, во избежание ситуации логической противоречивости, налагается запрет на подстановку в α выражения вида $\alpha \downarrow \sim \chi$. — Ибо все в Мироздании причинно, а ВР никак не может претендовать на исключительность, ибо он — суть самоосознание ФКВ, как мы уже определились выше, а ФКВ и Мироздание — онтологическое единство. И лишь формальная онтология, которую мы не всегда принимаем во внимание, их разделяет...

Всякая же эвристическая онтология, вообще говоря, есть представление системой определений для <рассматриваемых конкретно> видов ЭИ и их существенных признаков. То есть рассмотренное выше $(\forall \alpha) \chi$ принимается частью имплицитного определения терминов, в том числе и термина ЭИ. На этот счет А. А. Зиновьев пишет⁴⁸: «...Если мы принимаем допущение, что всякий существующий эмпирический индивид имеет причину, то мы должны принять также допущение, согласно которому предмет, обозначаемый термином «существующий эмпирический индивид, который не имеет причины», не включается в класс существующих эмпирических индивидов» (С. 531).

Вроде как о причинности ВР более или менее разъяснено.

♦ В заключении главы еще раз вернемся к обоснованному выше понятию «потенциальной бесконечности» Мироздания, как в пространстве, так и во времени, присущего *только* классической модели Вселенной (см. рис. 8 и пояснения к нему). Обоснование в данном контексте термина «потенциальный» также было дано выше. Однако, наряду с ним, здесь не следует обходить и определяющие термины «экзистенциальный» и «актуальный», от которых и дистанцируется потенциальное <качество>. Несмотря на определенную смысловую близость, экзистенциальное и актуальное все же специфичны, разделены по семантике; кстати говоря, как по языковой, так и по логической. — Об этом чуть ниже. Если экзистенциальное (от лат. *existentia* — существование) суть существующее безотносительно к чему-либо (отсюда и определение философии экзистенциализма), то актуальное (от лат. *actualis* — действительный, настоящий) всегда дополняется опре-

делением конкретизации, то есть существенное на настоящий момент. А с позиции логической семантики, то есть отношения логических знаков к понятиям, для рассматриваемых трех терминов в определяющей части утверждений с ними используются различные символы: предикаты E и M , то есть модальные предикаты существования и возможности, соответственно, и квантор существования («некоторые») \exists . Для определяемого в нашем рассмотрении предмета «бесконечность Вселенной в классической модели», который обозначим Inf (от лат. *inflation* — вздутие, с чем в космологии обычно сопоставляют расширение Вселенной), справедливы⁴⁸ соотношения:

$$Q^o(Inf) \equiv Df \cdot E(\zeta \downarrow P(Inf, \zeta)); \quad (18)$$

$$Q^n(Inf) \equiv Df \cdot M(\zeta \downarrow P(Inf, \zeta)); \quad (19)$$

$$Q^a(Inf) \equiv Df \cdot (\exists \zeta) P(Inf, \zeta), \quad (20)$$

то есть Q^o , Q^n и Q^a , соответственно, экзистенциально, потенциально и актуально присущи Inf . В (18) — (20) P — предикат, термин, обозначающий признак ζ (участвующий в конкретном рассмотрении) предмета Inf , а операционный символ $x \equiv Df \cdot y$ (x, y — берем условно) читается: «будем считать x высказыванием таким, что $x \equiv y$ », где y есть данное высказывание.

Если $\downarrow \chi$ — родовой термин, то есть термин, порождающий все термины предметов рассуждений, связанных с бесконечностью Вселенной, а X — утверждение о Inf , то⁴⁸ если принимается $(\exists Inf) X \rightarrow E(Inf \downarrow \chi)$, то для Inf актуальное совпадает с экзистенциальным (см. пояснение терминов выше); если принять $M(Inf \downarrow \chi) \rightarrow E(Inf \downarrow \chi)$, то уже потенциальное совпадает с экзистенциальным; наконец, для $(\exists Inf) X \rightarrow M(Inf \downarrow \chi)$ и актуальное совпадает с потенциальным.

Из сказанного следует: поскольку в традиционном — от классической формальной логики — понимании существование не есть предикат, но полагается квантором, то актуальное и экзистенциальное не различались, само актуальное противопоставлялось только потенциальному⁴⁸.

Принимая определение (18) — (20), уже отличающиеся (в комплексной логике) от традиционных определений рассматриваемых терминов, в контексте наших рассуждений предложим следующее

Определение 2. В смысловой корреляции языковой и логической (18) — (20) семантики в определениях, рассматривающих существование BP в ситуации предмета Inf («инфляционная Вселенная» в современной космологии⁵³ с фактором BB^{57}), бесконечность Вселенной, как составляющей Мироздания, понимается актуально, экзистенциально и потенциально, а именно: актуально — в рассмотрении на современном временном срезе $Inf|_{\tau_{\text{св}}}$, учитывая несоизмеримость размеров текущей Вселенной с техни-

ческими земными возможностями передачи информации веществом и полем; экзистенциально — в рассмотрении без привязки к временным срезам, констатирующих практическую бесконечность Вселенной, как недостижимость любых достоверных количественных ее оценок; потенциально — в рассмотрении с акцентом на продолжающийся процесс расширения Вселенной; что же касается попарных совпадений Q^a , Q^{\exists} и Q^n , определенных (18) — (20), с учетом перечисленных выше допущений для $(\exists \text{Inf}) X \rightarrow$ и $M(\text{Inf} \downarrow \chi) \rightarrow$, то это допустимо для обобщающих утверждений, в которых срез $\text{Inf} \mid \tau_{\text{эв}}$ пролонгируется на констатирующую экзистенциальность и далее на потенциальное <дальнейшее> расширение Вселенной.

Полагаем, что рассмотренная в главе логическая непротиворечивость утверждения о вселенском разуме, хотя бы — для понятийности в предположении более широкого круга читателей — и именно рассмотренная в системе ослабляющих строгую логику допущений, тем не менее позволяет перейти к изложению дальнейшего материала книги, «имея за плечами» вполне оформленную в терминах и понятиях научную гипотезу.

Предлагаемая нами модель отличается от достаточно подробно рассматриваемой выше классической в части конструкции Мироздания, а значит позволяет предложить на основании гипотезы о ВР концепцию формы существования — организации ВР.

ГЛАВА 5. КОНЦЕПЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА. ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ

Таким образом, не только общая концепция интуиции как непогрешимого источника знания является мифом, но и наша интуиция времени также подлежит критике и исправлению, как, по признанию самого Брауэра, и наша интуиция пространства.

К. Р. Поппер³⁰ (С. 136)

Существенное и отличительное в чистом математическом (здесь и далее выд. Кантом.— А.Я.) познании от всякого другого познания а priori состоит в том, что оно должно происходить совсем не из понятий, а всегда только из конструкции понятий... Так как следовательно чистая математика в своих положениях должна перейти за пределы понятий к тому, что содержится в соответствующем понятию созерцании, то ее положения не могут и не должны никогда получаться чрез разложение понятий, т.е. аналитически, и поэтому все они синтетичны.

Иммануил Кант⁵⁸ (С. 126)

Эпиграфы обычно ставятся не для красного словца («Потолковать о Ювенале, в конце письма поставить *vale...*»), но для подготовительного к чтению опуса смыслового ориентира. Чему и мы стараемся следовать. От К.Р. Поппера, как главы современной школы философов-объективистов, берем здесь утверждение об ограниченности интуитивного метода познания в вопросах времени-пространства, тем более в части используемого нами универсализма матописания Мироздания: $1/0 = \infty$ и $(-\infty, \infty)$ — во времени и в пространстве.

...Из кантовской же метафизики, из его *Prolegomena*⁵⁸, учитывая, что Мироздание, при всей его физической «наглядности», есть воплощенный математический мультиверсум (с нашей Вселенной — универсумом), возьмем доминанту синтеза (перед анализом) в «конструкции понятий». Учитывая же формулу $(-\infty, \infty)$, синтез конструкции понятия Мироздания, а

значит и ВР, должен вестись «вширь» и «вглубь» (см. выше). Значит, справедлива

Лемма 21. *Исходным для формулировки и обоснованию концепции формы организации и функционирования ВР (далее по тексту — конструкция ВР) является признание непротиворечивости утверждения: в логике общего понимания Мироздания и физических допущений, используемых для объектно-процессуального его описания, исключается интуитивный метод познания — из сильной логики, а в слабой логике допускается как пояснительный,— а конструкция Мироздания (э Вселенная) и, соответственно, конструкция ВР, суть конструкция математических понятий, исходящих от базисных $1/0 = \infty$ и $(-\infty, \infty)$, синтезируемых «вширь» и «вглубь», каковой синтез человеческий разум открывает (конструирует) в процессе познания, как изначально реализованный в структуре ФКВ.*

Такова преамбула к настоящей главе.

♦ В самом начале предыдущей главы было отмечено, что логическая непротиворечивость существования ВР — это одно, но вот форма организации и функционирования ВР, или как мы договорились для краткости — конструкция ВР, есть совершенно другое. Задача настоящей главы, учитывая содержание леммы 21, дать объяснение этой конструкции. Понятно, что составной частью такого объяснения (намеренно употребляем «осторожный» термин, то есть не обоснование и пр.) будет и соотнесение конструкции $(-\infty, \infty)$ Мироздания с ВР — этот вопрос, заданный в главе 4, в свою очередь, включает в себя и соотношение физического аспекта ВР и человеческого знания. И так далее, вопросов много.

Как принято, начнем с экскурса в философию: что она думает о Мироздании в контексте ВР? — Увы, философия, как говорится, от Декарта и Лейбница, так или иначе касавшихся Мироздания в его космическом ареале, до наших дней, остерегается в этой части более или менее указующих суждений. То есть отметим лишь «природу, не терпящую пустоты» Лейбница (см. выше лемму 20 и определение 1), «меня страшит глубина космоса» Блеза Паскаля (из его афоризмов) и уже упомянутая «неисчерпаемость электрона» В. И. Ленина.

...Несмотря на «всечеловечность» науки философии, сложившиеся исторически европейские ее школы отличаются, причем заметно, друг от друга присущими им выраженными доминантами; напомним общеизвестное. Сугубо практический английский ум породил, начиная от эмпиризма Локка, Беркли и Юма, позитивизм, дальнейшее развитие которого — неопозитивизм (см. Бертрана Рассела⁴²) — сейчас является господствующей философией капитализма → империализма → глобализма¹². Даже естествознание британский практицизм-утилитаризм «подмял» под свою идеоло-

гию, что видно на примере учения Дарвина, неосознанно, интуитивно подчиняясь духу времени, перенесшего мотивацию эпохи первоначального накопления с его девизом «*homo homine lupus est*» на биологические законы естественного отбора. Или наоборот: гениально объяснив социобиологическое единство (принципы ПЭК и ПЭЭ) хода общей биоэволюции? Но до бесконечности ли космоса прагматикам-неопозитивистам?

Величественное здание французской философии Просвещения XVIII века в основе своей зиждется на идеях эпохи Возрождения. ...Кстати говоря, Бертран Рассел, прямо отторгая французскую философию Просвещения от английского позитивизма, иронично заметил⁴²: «*Италинизированный англичанин — воплощенный дьявол*» (С. 624). То есть на общем фоне господствующего в английской философии практицизма-позитивизма неприемлемы британские последователи эпохи Возрождения... Сказал как отрезал «бритвой Оккама»... А раз французские просветители держались традиций Возрождения, то предметом их исследований был человек в его естестве, в его морали и нравственности, в его познании. Даже особняком стоящий трактат Бернара Фонтенеля «Рассуждения о множественности миров»⁵⁹, кстати, запрещенный в России постановлением Свщ. Синода РПЦ то ли при Елизавете, а может и в самом начале царствования Екатерины, «космический», «мирозданческий» по содержанию, все же не о сущности Вселенной и ее конструкции, но лишь об отображении таковой физической реальности в мыслях человека...

«Сумрачный германский гений», от немецких просветителей же Лейбница, Вольфа, Лессинга, Гардера и Гёте, далее гигантов мысли Канта, Фихте, Шаллинга, Гегеля и Фейербаха, завершившего, говоря словами Энгельса, классическую немецкую философию, до материалистов Маркса, Энгельса, Каутского, Дицгена и Дюринга, даже вульгарных материалистов навроде Молешотта, Бюхнера и Фохта, да и Шопенгауэра с Ницше «держим в уме»... словом, казалось бы *in summa* обо всем они сказали с немецкой дотошливостью (как остроумно заметил Н. В. Тимофеев-Ресовский в том смысле, что не надо <в науке> делать то, что все равно сделают немцы...) Именно — казалось бы... И размышлений Лейбница не хватило для подступа к феномену вселенского разума.

Заметим, что не только английский позитивизм с истоком-эмпиризмом стоит особняком от французского философского просветительства. В свою очередь, дистанцирована от него и немецкая классическая философия. Здесь позволим себе отвлечься — хотя и по теме, означенной строкой выше, экономя место набором петитом.

...Как сказал кто-то из юмористов, быть может и Миша Задорнов (у нас с ним общая *alma mater* — Московский ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции авиационный институт

им. Серго Оржоникидзе; Михаил Николаевич там учился на Третьем факультете, а я защищал первые свои диссертации (к.т.н. и д.т.н.) на Четвертом факультете — они в МАИ «нумерованные»...), что-де по сравнению с советским временем хоть два преимущества, но имеются: в вольной продаже туалетная бумага; опять же не надо тратить на покупку книг: достаточно пройти мимо ближайшей помойки, обочь которой на чистом месте всегда присутствует стопка книг, выносимых окрестными жильцами за наступившей в век «интернета и цифрового умозамещения» (термин наш) ненужностью в оных. Так мы развили услышанную от юмориста-сатирика фразу.

Вот и ваш покорный слуга, страстный книголюб, нет-нет, да не применит, идучи вечером со службы (все работают, а профессора и артисты театров служат — это с XIX века к нам перешло...), пройти мимо своей квартальной помойки, на которую меж соседних домов неодобрительно (боковым зрением) поглядывает с высоты своего монументального изваяния Лев Толстой. И однажды углядел на пенёчке, где обычно отдыхает, намахавшись метлой, наш дворник-киргиз Кизим, три толстеньких тома в светло-коричневых переплетах, оказавшиеся изданной в 1941—43 годах «Историей философии»⁶⁰ — первым академическим советским трудом по философии домарксистского периода, удостоенным Сталинской премии. Именно третий том вызвал противоречивые чувства. Как, печатавшаяся в самый разгар судьбоносной для страны Курской битвы книга ныне нашла пристанище у помойки?! О времена, о нравы... полное умозамещение и цифрофрения (тоже термин наш). Другое чувство — сладостный для всякого книжника восторг обретения раритета, ибо тотчас в памяти всплыли слышанные в бытность обучения в Литературном институте им. А. М. Горького Союза писателей СССР лекции Юрия Селезнева, выдающегося литературного публициста и критика. От него-то и узнал «историю третьего тома», содержание которого — классическая немецкая философия. Дело в том, что уже после издания трехтомника и «обретения» им Сталинской премии, рассуждая на философские темы — но конкретно вовсе не связанные с данным изданием⁶⁰! — Иосиф Виссарионович сказал в том смысле, что немецкая классическая философия есть *консервативная реакция* на просветительскую французскую философию, подготовившую Великую французскую революцию 1789-го года.

...Лакействующие прихлебатели, институт которых даже при нетерпящем мелкое угодничество Сталине имел место быть, восприняли это замечание как команду «фас», изъяли (ах, да они, сукины дети, покусились на революцию 1789-го года, так и до 1917-го доберутся!) третий том из продажи и библиотек — почему эта книга и стала раритетом — и, оставив статус Сталинской премии за первыми двумя томами, «отозвали» оный с тома третьего. Прямотаки административно-бюрократический восторг, достойный пера М. Е. Салтыкова-Щедрина!

Кстати говоря, в вольнолюбиво-борзописные 90-е годы очередного всплеска антисталинизма + ярого антисоветизма кое-кто, в частности, запиаренный Рой Медведев, это высказывание Генералиссимуса возвели в ранг «безграмотной бессмыслицы». Господь бог им на встречу...

Конечно, нельзя не согласиться со сталинским определением классической немецкой философии как, в определенном смысле, антитезы французскому Просвещению XVIII века. Сталин обладал синтетическим талантом краткости серьезных обобщений; это неотрицаемо. Как уже было сказано выше, французское Просвещение в своей философии ставило во главу угла человека с его познанием и этическими устремлениями, во многом оно имело целью расширение аудитории, на что прямое указание — издание Дидро и Даламбером знаменитой «Энциклопедии». Соответственно такой задаче, уровень философских рассуждений отличался <намеренно> от сухой логики и упорядоченного схематизма классической немецкой философии.

...Пришла в голову может быть и не совсем уместная, но ассоциация с известным высказыванием Л.Н. Толстого, не принятым современниками, даже горячими сторонниками его творчества, о чем писал упомянутый выше Д.С. Мережковский в своем трактате «Л. Толстой и Достоевский». А вот Л. Д. Троцкий на эту же тему сказал публицистически блестяще⁶¹: «Тол-

стой когда-то сказал, что изобретение книгопечатания создало самое могущественное оружие распространения невежества. Не вежество (здесь и далее выд. Л. Д. Троцким.— А.Я.) — это, пожалуй, слишком сурово, но дилетантизм — это несомненно» (С. 358).

Быть может, «сумрачный германский гений» интуитивно противился «вольнолюбию» и достаточной понятийности философии французского Просвещения XVIII века, то есть собственно просветительскому ее характеру, противопоставив ей упомянутую логику как в предмете философских исследований, так и в изложении, то есть в языке? В таком случае, Сталин не ошибся в своем определении.

♦ Итак, классики трех ведущих традиций, воспоследователи этих традиций вплоть до нынешнего времени (тот же Бертран Рассел⁴² в английской стезе?), то есть английского позитивизма и прагматизма, французского Просвещения и германского логизма и систематики, как домарксистского, так и марксистского периодов (см. выше), вопроса о вселенском разуме не обсуждали. И дело здесь вовсе не об уровне «того-сего» знания, ибо справедливо

Определение 3. *Классическая европейская философская традиция, во многом действенная в XX веке и по сейчас, по преимуществу обходит вопрос о вселенском разуме, причем причиной такового является не ограниченность прошлого и современного знания, вообще говоря — его недостижимость для сколь-либо объективного основоположения — в силу запрета ФКВ, но, только и исключительно, умозрительный экстравертный у материалистов и интровертный у идеалистов взгляды на сущность Мироздания, тем не менее объединяющиеся, как с тенденцией монизма, так и дуализма тела и духа, в утверждении примата человеческого разума в познании этой сущности, в то время как осознание существования и действительности вселенского разума, хотя бы на уровне недоказуемых (запрет ФКВ опять же...) гипотез, объективно требует признания доминирования вселенского разума, как конструкции, в которой индивидуальный и коллективный человеческий разум с его «вселенской населенностью» лишь воспроизводит в бесконечной биогенетической и социальной параллельно-последовательной череде достижимую — в целеуказаниях ФКВ — степень познания вселенского разума.*

...Что называется «сходоу», согласиться с таким определением трудно и слишком поспешно. Но иное мнение может возникнуть после <последующего> рассмотрения гипотезы о конструкции ВР.

В продолжении же оценки *in summa* попыток философствования на тему вселенского разума остановимся еще на современном западном объективизме и опыте русского философского космизма конца XIX — начала нынешнего веков.

Уже отмечено было выше, что высшее, на сегодняшнее время, развитие объективизм получил в работах К. Р. Поппера, в определенном смысле

суммированном в книге³⁰. Покажем, что развитая Поппером <еще> платоновская идея трех миров наиболее близка, хотя бы в «частных тезисах», к утвердительной части определения 3. Итак, от *монизма* к противоборствующему с ним *дуализму* и далее к объективистскому плюрализму, указывающему на существование *третьего мира*.

Ближний в развитии философской традиции к плюрализму в виде утверждения концепции третьего мира дуализм, столь нам привычный, тела и духа есть предмет и содержание многовековых споров, коллизий и соглашений в среде философов, даже теологов, конечно, философствующих литераторов, то есть наиболее приближенных в части «сеяния разумного, доброго, вечного» в среде широких аудиторий. Не будем далеко за примерами ходить: тот же упоминавшийся выше Д. С. Мережковский в большеобъемном трактате «Л. Толстой и Достоевский», что называется панорамно, противопоставляет двух великих русских писателей в литературном дуализме: певец тела, телесного Лев Николаевич и творческий апологет духа Федор Михайлович.

Еще Платон указывал в некоторых своих диалогах на существование определенного третьего мира. Идея это в истории философских учений была воспринята стоиками, особенно периодов древнего (Зенон Китионский) и нового стоицизма: Эпиктет, Сенека и Марк Аврелий. Лейбниц и Фреге, отчасти Больцано, продолжили ее в более близкие к нам времена. Но философский авторитет сугубого мониста Гегеля в XIX веке — с отголосками на последующий век европейской философии — отодвинул внимание к третьему миру, который вновь вошел в пристальное рассмотрение только с позиционированием философии объективизма, в частности³⁰.

У «первоисточника» Платона это религиозный «Мир форм и идей», но коль скоро религия в античном мире — пантеистическая, в которой люди-сущности и боги-сущности одинаково принадлежали объединенному миру высших реальностей и миру реальностей земных, то этот мир выделялся из мира личностных богов и мира сознаний. Более того, этот третий мир в определенной степени дистанцировался, автономизировался как от реального, физического, так и человеческого духовного миров. Третий мир, таким образом, сосуществовал с физическим и духовным мирами, обладал — на их фоне — *высшей объективностью*. Еще раз подчеркнем наиболее важное в контексте нашего интереса: *третий мир не есть мир сознаний и их содержаний*, а в соотношении с определением 3 справедлива

Лемма 22 (Философия третьего мира как приближение к конструкции ВР). Исходя из философского учения плюрализма в части человеческого познания, в философии объективизма, сформулированного³⁰ как концепция трех миров (рис. 9): 1 — физический мир — мир физических, объ-

ектно-процессуальных состояний; II — духовный мир субъективного или личностного 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: $\sim (I \rightleftharpoons III)$, — из чего можно сделать вывод: третий мир III в нашей гипотезе о существовании вселенского разума суть объективирование в мышлении человека и далее, в период ноосферы, в коллективном виртуальном разуме, конструкции ВР, постигаемой человеком и коллективным разумом, согласно определению 3, сочетанием анализа (путь 1 в последовательности $I \rightarrow II \rightarrow III$ на рис. 9) в классической <европейской> естественно-философской традиции с воспоследующим доминированием синтеза: путь 2 в последовательности $III \rightarrow II \rightarrow I$ познания и <утрачивающего> переосознания.

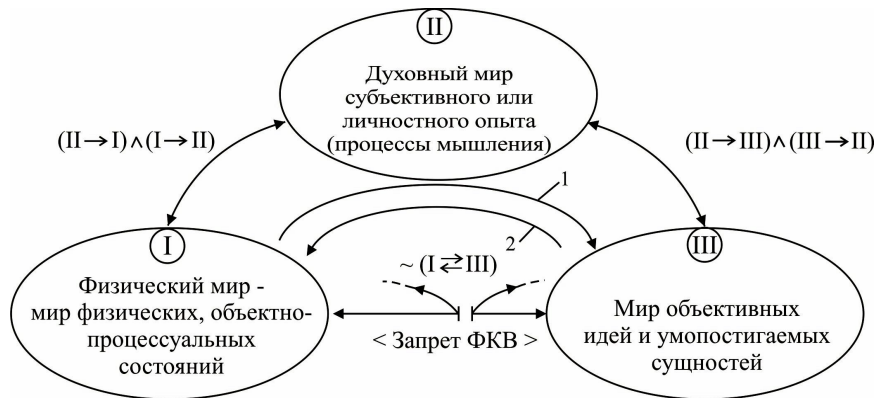


Рис. 9. Иллюстрация к лемме 22

С учетом леммы 22 мы приблизились к раскрытию сущности определения 3, но... все еще впереди по дальнейшему изложению материала главы.

Говоря в терминах К. Р. Поппера³⁰, третий мир есть «мир возможных предметов мысли, мир теорий «в себе» и их логических отношений, аргументов «в себе» и проблемных ситуаций «в себе» (С. 154).

Выделим понятие *предметов мысли*. То есть предметы мысли не есть собственно процессы мышления, которые относятся к миру II. Тот же К. Р. Поппер, говоря, что сначала Аристотель в «Метафизике», потом и в особенности Гегель — в завершении своей «Энциклопедии философских

наук» (на русском языке см. Т. III в серии «Философское наследие»), — отвергнув третий мир Платона, поставив знак тождества, вообще объединив предметы мысли и процессы мышления, тем самым «приписали сознание объективному духу». Возможно это и создало ту самую европейскую философскую традицию (см. определение 3), что упорно — и до сих пор! — «не замечала» синтетический подход к определению ВР.

♦ Дополним содержание определения 3 и леммы 22 рассуждениями о причинных отношениях трех миров — с учетом, конечно, особого определения третьего мира в рамках исследуемой гипотезы о <существовании> ВР. Заметим, что аспект *причинности* есть непереносимая прерогатива современной философии и естествознания. В частности, недавно вышла книга⁶² по теоретической биологии, официальным рецензентом которой было предложено нам стать (см. публикацию⁶³), в которой вопросу причинности уделено первостепенное место. Так и К. Р. Поппер³⁰ достаточно подробно рассматривает причинность, объективность и человеческую продуцентность третьего мира, которые переносятся на понятия этого мира в рамках нашей гипотезы о ВР без особых логических противоречий.

В концепции трех миров объективная философия особый акцент ставит на «посредничестве» II между I и III (см. рис. 9), то есть разум человека (он же в дальнейшем коллективный разум, что далее мы особо не оговариваем) визуально — а зрение есть непосредственная часть мозга — наблюдает физический мир I. В то же время человеческий разум мысленно отображает объекты и процессы физического мира в абстракции, в частности, в абстракции математические, что уже связано с «видением» конструкции ВР — третьего мира. Итак: человеческий разум видит первый мир и «видит» мир третий: $(II \rightarrow I) \wedge (I \rightarrow II)$ — зрение; $(II \rightarrow III) \wedge (III \rightarrow II)$ — умопостигаемое «зрение».

Согласно лемме 22, разум человека устанавливает <опосредованную через него>, *косвенную* — по терминологии К. Р. Поппера, связь между I и III по путям 1 или 2 (см. рис. 9). Такое утверждение *полагаем важнейшим* в концепции трех миров для гипотезы о ВР. Поэтому дополним лемму 22 следующим определением.

Определение 4. *Опосредованная посредством разума человека (коллективного разума) связь между физическим миром и миром объективированной в мышлении человека (в коллективном разуме) конструкции ВР выполняет важнейшую роль в структуре функционирования Мироздания, объединяя живую и неживую материи в единое диалектическое целое и являясь собственно апологией жизни и разума в Мироздании, согласно $1/0 = \infty$ и $(-\infty, \infty)$, а значит и целью и задачами правдоподобия (существования) реального Мира.*

Определение 4 есть, таким образом, обоснование объективной реальности всех наличествующих (при условии существования живой материи) трех миров. Более того, справедлива

Лемма 23 (Основное назначение человеческого мышления в структуре Мироздания). Причинность триединства (I, II, III), симметрично связанных через II, Мира (Мироздания) и апология человека¹⁶ (как разума, далее переходящего в разум коллективный) зиждется на утверждении о том, что главной функцией человека является осознание — с накоплением уровня знания — конструкции ВР, то есть усвоение объективного содержания мышления (по Г. Фреге⁶⁴, цит.³⁰).

И позволим себе — в контексте рассуждений о причинной связи трех миров — привести многозначительную цитату из книги³⁰ К. Р. Поппера: «Я предполагаю, что когда-нибудь нам придется революционизировать психологию, рассмотрев человеческий дух как орган, цель которого — взаимодействовать с объектами третьего мира: понимать их, вносить в них свой вклад, участвовать в них и побуждать их оказывать влияние на первый мир» (С. 156).

...В соответствующей «терминологической транскрипции» — это прекрасное пояснение к основной мысли леммы 23.

От причинности трех миров — в гипотезе о ВР — перейдем к объективности самого ВР. Справедливо

Определение 5. Третий мир в ипостаси ВР и принадлежащие ему объекты, составляющие умозрительную конструкцию (математическую, физическую, информационную и пр.), объективно рассуждая, есть иное, отличное от процессов мышления человека (коллективного разума), составляющих второй мир, что наглядно видно³⁰ из человеческого языка, по определению имманентного всем мирам I, II, III: миру I язык принадлежит в описании и символизации собственно физической действительности; миру II — в части языкового описания субъективного, психологического состояния человека; III — в части теоретических построений, предложений и высказываний, отображающих в человеческом, индивидуальном или коллективном, мышлении конструкцию ВР в рамках, не ограниченных <для человеческого мышления> запретами ФКВ.

Покажем объективность третьего мира — ВР на частном примере, понятийность которого усугублена нынешними политэкономспекуляциями на тему необратимого глобального потепления в климате Земли. На самом деле это вполне вписывается в цикличность векового изменения климата Земли⁶⁵, то есть обратимого — Земля сейчас находится в нарастании пика общего потепления перед очередным же малым ледниковым периодом.

Таковой предыдущий имел место быть в XIII — XIV вв*. То есть нынешний психоз щедро оплачиваемых кем надо СМИ есть всего лишь «большая политика с доминантой экономики». А раз сейчас пик глобализации¹², то как не поименовать и потепление климата глобальным? — Смех сквозь слезы... Итак, к примеру.

В. И. Вернадский в своей концепции цикличности биосфер Земли^{66, 67} (см. также⁴) таковую <цикличность> иллюстрирует соотношением кислорода, углекислого газа (это который сейчас «винят» в потеплении...) и метана. То есть нынешний метан — природный газ, поле сегодняшних политэкономических битв, преобладавший в древней, восстановленной атмосфере Земли с появлением жизни, главное, зеленой растительности, продуцирующей O₂, был вытеснен кислородом в земные залежи. Перенасыщение же атмосферы CO₂ запускает процесс следующего цикла метанизации ее. Так поддерживается цикличность биосфер по В. И. Вернадскому; благо водород в любой атмосфере, как в восстановленной, так и в кислородной, всегда присутствует.

Таковой циклический процесс с позиций I-го мира суть физико-химическое, правильное, по В. И. Вернадскому, биогеохимическое явление, которое в языковых терминах описывается соответствующим научным языком, включая символику. Мир второй при <правильном> осознании сущности такого процесса, но с учетом субъективного, психоэмоционального состояния человека, вызывает чувство тревоги, тоски и повышенной осторожности за себя, хотя бы таковой катаклизм — смена биосфер — имеет миллиарднолетнюю дистанцированность. ...Особенно у пожилых людей: «всякий зверь к старости становится осторожным и боязливым»... Наконец, мир третий для человека в ситуации осознания цикличности биосфер, как отображения ВР, есть место создание теоретических построений (см. определение 5): та же концепция В. И. Вернадского^{66, 67}, анализ письменных источников изменения климата⁶⁵ с синтезом-выводом и так далее.

Полагаем, данный <злободневный> пример достаточно прозрачно поясняет содержание определения 5.— Понятно, в части объективности существования третьего мира — *земной ипостаси конструкции ВР*.

И еще раз (это не наш «конек», но рассмотренная в предыдущей главе актуальность логики в части терминологии!) процитируем К. Р. Поппера³⁰ в указанной актуальности: «Мне кажется в высшей степени желательным по возможности избегать таких терминов как «выражение» или «сооб-

* Посмотрите на полотна «старых голландцев», где изображена игра в хоккей на замерзших водоемах; то есть игру это не современные канадцы придумали, но европейцы указанных веков.

щение (*communication*)», говоря о речи в смысле третьего мира, ибо это термины по существу психологические, и связанные с ними субъективистские или личностные ассоциации (*connotations*) опасны в сфере, где и так столь силен соблазн интерпретировать содержание мысли, относящееся к третьему миру, как мыслительный процесс, относящийся ко второму миру» (С. 157).

Если К. Р. Поппер, даже подспудно (это следует из внимательного прочтения его трудов), интуитивно, методологически и пр. не связывая третий мир с ВР, настоятельно не устает говорить о логической строгости и непротиворечивости терминологии в III, отстраняя ее от семантической близости к терминам I и II, то каково же наше положение? Ведь налицо вторжение в «абсолютную» гипотетику ВР с традиционными языковыми, а значит и логическими (см. утверждение А. А. Зиновьева⁴⁸: [язык] \equiv [логика], а точнее [язык] \equiv Df · [логика]) средствами! Нет ли здесь (заранее извиняемся... и перед собою в том числе) аналогии с ситуацией, когда наши домашние звери собака и кот (кошка — это другое; у нее иные занятия: воспитывать котят и ловить мышей), из всех высших млекопитающих наиболее «поумневшие» от общения с человеком, порой усиленно морщат лбы, вообще изображают некие умственные упражнения своей мимикой, силясь осознать и даже выразить (для хозяина) нечто реально наблюдаемое ими, но по сущности выходящее за их базовый инстинкт и начатки интуиции?

Но ведь и не пристало мышлению человека останавливаться там, где нет явного запрета ФКВ. А такового, здраво рассуждая, нет в выраженной форме при обсуждении гипотезы о ВР... По крайней мере, утверждать о его объективности.

♦ Если Платон «нам друг», в смысле его третий мир мы интерпретируем существованием ВР, то, как отмечает К. Р. Поппер³⁰, многие классики европейского философского естествознания, в их числе Локк, Милль, Дильтей, Коллингвуд ... (см. у Бертрона Рассела⁴²), «подчеркивают, что язык и то, что он «выражает» и «сообщает», создано человеком, и потому рассматривают все языковые явления как часть первого и второго миров, отвергая всякие предположения о существовании третьего мира» (С. 158).

Но «спор древних и новых» (кажется, Шлегель так обозначил?) не наша тема. А вот чем является третий мир в ипостаси ВР: продуктом человеческого мышления или сугубо, даже не автономно, но объективной реальностью, «надчеловечно» существующий?

Современная философия объективизма, тот же Поппер и его школа, все более успешно выдвигающаяся на лидирующую роль не только в рамках неопозитивизма, но и широко понимаемого диалектического материализма (без некогда традиционной привязки к Марксу — Энгельсу...), останови-

лась на спасительной «золотой серединке», определенной как³⁰: «Можно принимать реальность или (как это можно назвать) автономность третьего мира и в то же время признавать, что третий мир возникает как продукт деятельности человека» (С. 158). И далее: «Можно даже признавать, что третий мир создан человеком и в то же время — во вполне ясном смысле — является сверхчеловеческим. Он превосходит (*transcends*) своих создателей».

Нам в философском обосновании реальности, хотя бы виртуальной^{1,4,8,16}, ВР не то что недостаточно, но и онтологически не показано занимать такую «серединную» позицию. С одной стороны, в данном случае философия объективизма признает автономность и надчеловечность — наш более правильный термин по сравнению со «сверхчеловеческим», сравнивая семантику «над» и «сверх» — третьего мира, рассматриваемого здесь как философскую предтечу ВР. Но с другой — явно читается из приведенного выше высказывания К. Р. Поппера, что мышление человека является субъектом действительности третьего мира. Но ведь это-то и есть прерогатива развертывания ВР в мышлении человека! Но в то же время такому определению логически непрекаемо противоречит утверждение о том, что «третий мир возникает как продукт деятельности человека» (?)

Действительно, объективная реальность третьего мира и есть осуществление пути 2 (см. рис. 9) в последовательности $III \rightarrow II \rightarrow I$: посредством исполнителя-мышления человека целеуказующий третий мир изменяет первый мир — окружающую нас среду. Опять же для существования и функционирования мира II человеку нужен язык \equiv логика, а язык вполне определенно может быть отнесен к <целеуказующему> третьему миру. Но при этом позволим себе не согласиться с объективистским определением³⁰ того же языка, а значит и большей части трансцендирующего через человека третьего мира, как «незапланированного продукта человеческих действий» (С. 159).

...Обращаясь к известным словам классика и трансформируя их, зададимся вопросом: если природа (I) есть мастерская, то кто в ней человек с его субъективным мышлением и личностным опытом (II): работник — робот навряд ли пчелы, осознанный работник — творец или, наконец, исполнитель целеуказания надчеловеческого (III)? Склоняемся к последнему, как наиболее соответствующему гипотезе о существовании ВР, что означает справедливость утверждения, для которого справедлива

Лемма 24. *Даваемое философским объективизмом определение большей части третьего мира как «незапланированного продукта человеческих действий», с позиции признания действительности ВР, справедливо только и исключительно для человека, как звена в цепи биологической эволюции*

<жизни> в периоде до $h.s.$, то есть до обретения им качества самоосознания своего мышления¹⁶, что есть нонсенс, ибо до $h.s.$ природа имела не человека, но его биологического предшественника, например $h.e.$; в то же время, с указанной позиции, в периоды $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow$ <коллективный разум?> продукты человеческой деятельности являются развертыванием целеуказания «земной матрицы» ФКВ (см. разные тт. ЖМФН), то есть третий мир объективно ассоциируется с ВР, ибо без целеуказания «незапланированный продукт человеческих действий» в итоге создал бы «эффект Вавилонской башни» (не в части языка).

То есть, говорить о «незапланированном продукте» — это значит, как следует из аксиом психологической науки, сдвигать мотив на цель. Наиболее характерны здесь исследования о языке К. Бюлова, Ф. А. Хайека, Р. Дж. Коллингвуда, И. А. Ричардса, на которых указывает К. Р. Поппер. Еще заметим, что неизменным «полем битв» в различных определениях третьего мира является, вне всякого сомнения, математика^{30, 37}; редкий современный философ-объективист, эволюционист и др. обходит ее вниманием в указанном контексте. Здесь классикой является указание на гипотезу Гольдбаха: любое четное число натурального числового ряда есть сумма двух простых чисел. При мыслимом, та же мощность ЭВМ, просчете здесь «сбоев» не наблюдается, но нет и математического доказательства. Относительно таких предметов умозрения, как гипотеза Гольдбаха, названные современные исследователи вполне солидарны с К. Р. Поппером³⁰: «...Эти проблемы явно а в т о н о м н ы (здесь и далее выд. К. Р. Поппером. — А.Я.) Они ни в каком смысле не созданы нами — они о т к р ы т ы н а м и, 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).

...Последнее — о неразрешимости — мы соотносим со столь часто упоминаемом выше запретом ФКВ.

В целом, «держа в уме» нашу гипотезу о ВР, отметим, что современная философия объективизма, в особенности в концепции третьего мира, наиболее близко в терминах и определениях логики и диалектики подошла, пока еще интуитивно и «без названия предмета», к обоснованию предтечи ВР. Третий мир целеуказаниями «заставляет» человека второго мира бесконечно теоретизировать, изобретать, порой вплотную подходя к запретам ФКВ: в космологии, математике и вообще «на концах» описания Мироздания: $1/0 = \infty$ и $(-\infty, \infty)$. Сам переход от человека биологического к $h.s. \rightarrow h.s.s.$ все более и более в эволюции выявляет путь 2 (см. рис. 9). Если все животные до человека разумного убивали (для прокорма, для защиты от одного же и пр.) других животных, в том числе сородичей, только своими

естественными орудиями — клыками, когтями, ядом и пр., — то человек убивает уже техникой: от пещерной дубинки до атомной бомбы. В <не таком уж и далеком> глобальном виртуальном *человейнике* (по А. А. Зиновьеву) уже все, абсолютно все, будет делать самовоспроизводящаяся машина. Кто даст алгоритм ее конструирования и самовоспроизводства? Конечно, третий мир в статусе ВР, а какова будет роль мира II — человека? — Вариант ответа см. в томе¹⁶ ЖМФН.

Итак, философия объективизма четко трактует третий мир, который в то же время есть человеческий продуцент, как автономный от человека (см. выше). Но рост третьего мира, как правильно замечают объективисты, во многом, если не в основном, есть следствие *обратной связи*, для чего справедлива в контексте суждений о ВР

Лемма 25 (Обратная связь разума человека и ВР как базис самоосознания Мироздания). Обратная связь, являясь фундаментальным принципом реализации и функционирования (продуцирования) самоосознающей системы, от предтечи до биологических поведенческих и далее до самоосознающего себя мышления человека, коллективного разума и самоосознающего себя Мироздания (далее для нас — запрет ФКВ), в неявном, опосредованном соотношении системы «человек — ВР» проявляется в разумной деятельности человека в непрерывной, монотонно и/или бифуркационно возрастающей в $(\tau_{\text{жв}} \rightarrow)$, коррелирующей и взаимно стимулирующей форме сближения автономности ВР в отображении на мышление человека и собственно продуцирующими этим мышлением актами познания человеком сущности ВР, при этом человек в уменьшенном (речь не о геометрии...) масштабе (правильнее — скейлинге) создает в физическом мире аттракторную модель конструкции ВР.

♦ ...И продолжим главу гимном философии русского космизма, с другой, в отличие от объективизма, «стороны» системообразования вплотную подошедшей к фактору существования вселенского разума. Уже порой и используя это терминологическое поименование.

Русская философия — самая молодая по времени возникновения и становления. Действительно, что такое 100—120 лет истории ее до наших дней? Для сегодняшних старших поколений — это «всего лишь» юность, а то уже и ранняя молодость их дедов! По причине того, что русская философия так запоздало вошла в ареал европейской мысли, а скорее в силу именно своей *русскости*, она совершенно иное от европейской. В отличие от <рассмотренных выше в контексте нашей тематики> классической немецкой философии (Кант, Гегель, Шеллинг, Фихте, Фейербах и др.), французского просветительства (Вольтер, Дидро, Руссо, Дешам, Ламетри, Кавеньяк...), английского эмпиризма и объективного идеализма (Юм, Бертран

Рассел — и все, кто «между ними»), русская философская мысль, хотя бы и впитав в себя все европейское богатство закономеровоззренческой мысли, шла в невероятно скором историческом времени своим собственным, ни на чей не похожим путем. Укрупнено путь этот можно охарактеризовать двумя ведущими тенденциями-направлениями: а) выраженной литературной эманацией, что бросается в глаза с первых страниц чтения С. Н. Булгакова (отца Сергия), главы русского философского экзистенциализма Л. И. Шестова (Шварцмана), В. В. Розанова, С. Л. Франка, литературных философов Г. П. Федотова и Б. К. Зайцева, конечно же Н. А. Бердяева, апологета концепции несотворенной свободы человека; б) воистину космическим ареалом мышления — отсюда и принятое наименование *русский космизм*: Н. Ф. Федотов с его «Философией общего дела»³⁴, К. Э. Циолковский — певец вселенского разума²⁹, гелиобиолог А. Л. Чижевский, автор «Столпа и утверждение истины» П. А. Флоренский (отец Павел), создатель учения о ноосфере, биогеохимик В. И. Вернадский^{66, 67}. Во второй половине XX и начале нынешнего века эту традицию продолжили наши современники <и во многом учителя автора этой книги> В. П. Казначеев^{68, 69} и автор предисловия к настоящей работе А. И. Субетто. Несомненно, что и названные выше (а) классики русской философии также относятся к числу космистов. ... Лытим себя надеждой и добрыми, «направляющими по пути отыскания истины» отзывами В. П. Казначеева и А. И. Субетто, что и наши научные школы (см. гл. 1) ЖМФН и «Биофизика полей и излучений и биоинформатика» также следуют в русле русского космизма. Мы-то сами в этом аргументированно убеждены *a fortiori**, даже декларировав ЖМФН как дальнейшее, с позиции современного знания, развитие учения В. И. Вернадского.

...Попутно заметим, что клятый-растреклятый современными либералами «философский пароход», на котором в начале двадцатых годов рейсом Петроград — Штеттин были высланы почти все классики (а) русского космизма во главе с Н. А. Бердяевым, в общем-то стал определенным для них — если не благом (какое благо быть оторванным от родной почвы, как писал Бердяев), то спасительным актом. Во-первых, все они избежали возможной нищеты, прозябания, ухода в неизвестность, а то и еще чего похуже в неласковые для интеллигенции 20—30-е годы на родине; а в Европе почти все продолжали работать, многие дожили до середины века и далее. Во-вторых, что может быть еще более существенным, именно пребывание их в годы наивысшей научной зрелости, что называется мудростью, в общении с лучшими европейскими философскими и естественно-научными интеллектуалами позволило оформить свои теории, концепции,

* Исходя из более весомого, тем более (лат.)

системы, а главное — сделать их мировым достоянием, чего бы не имело место быть за <вынужденным, той же Европой сооруженной> «санитарным кордоном» и «железным занавесом»...

Так злосчастный (зло — и — счастье> «философский пароход» с названием «*Oberburgermeister Haken*» сентябрьского рейса 1922-го года открыл — нет несчастья без счастья — Западу и миру феномен русского философского космизма.

...Кстати говоря, сама высылка цвета русской философии за пределы страны вовсе не являлась актом какой-либо мести, наказания и пр., о чем посейчас возопиют «либералисты головного мозга». Н. А. Бердяев в своей философской автобиографии «Самопознание», говоря о причине такой массовой высылки, хорошо знавший А. В. Луначарского, других видных советских функционеров, вышедших из кругов русской дореволюционной интеллигенции, прямо, с цитированием, указывает на иное, делая вывод, сводящийся — в нашем понимании — к следующему.

Не прошло и пяти полных лет после Октябрьской революции. Красный террор, к тому же обращенный целенаправленно на контрреволюционные и бандитско-спекулятивные элементы, на первоначальное, бифуркационное, как бы мы привычно сказали, уничтожение капиталистического инстинкта частной собственности, завершился. Во главе государства стояли интеллигент В. И. Ленин и интеллигент же, «серый кардинал» Л. Д. Троцкий (Бронштейн); советское правительство тех лет даже на Западе именовали самым образованным. Поэтому и русским философам мстить было некому и не за что. Но уже формирующаяся советская, социалистическая идеология расставляла все по своим местам: от Маркса — Энгельса и пятилетней практики народовластия без атавизма частнособственничества. Тактические, оперативные и ближние стратегические, говоря военным (ведь военный коммунизм на дворе!) языком, задачи советской страны, ввиду реальной ситуации — выжить в империалистическом окружении, построить начатки государства и общества совершенно нового типа! — были бесконечно далеки от философии космического в духовном облике человека, совершенно не отвечавшей названным задачам... только уже в «дальней стратегии» востребуется тож русский, уже советский философ-космист А. Ф. Лосев и другие. Вот советская страна и рассталась мирно с блестящей философской плеядой: они друг другу в то время были совершенно без надобности. Не враги, не друзья, не попутчики... Н. А. Бердяев замечает, что «философский пароход», как уникальный, обдуманый акт расставания, ни до, ни после этого не совершался и не повторялся.

Остались в Советской России естественно-философские космисты К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский, П. А. Флоренский, В. И. Вернадский —

как раз вся группа (б), названная нами выше. Можно сказать — случайность и определенная «незаметность». Конечно, мало кому тогда был известен чудаковатый учитель из Калуги К. Э. Циолковский; не развернулся во все свою научную мощь А. Л. Чижевский. Но ведь остался бывший «на равных» с высланными отец Павел Флоренский; «имел имя» В. И. Вернадский... правда, в годы «высылки и чисток» он читал лекции по биогеохимии в парижской Сорбонне.

Но кажущаяся эта случайность закономерна: все названные являлись не только философами-космистами, но и активными исследователями-естественниками, а такие были нужны Советской России даже для «тактического» периода строительства государства. Действительно, В. И. Вернадский являлся европейски известным геохимиком и минерологом; опять же руководители плана ГОЭРЛО — Бонч-Бруевич и др., сам В. И. Ленин помнили о его докладной записке 1910-го года Николаю Второму с обоснованной первого в мире «уранового проекта», включая военную составляющую... К. Э. Циолковский проектировал <пока любительские> дирижабли и выводил знаменитые формулы космических скоростей, а А. Л. Чижевский создавал аэроозонирующие установки — «люстры Чижевского» — для медико-гигиенического применения. Флоренский же, хотя бы и приняв сан, в рясе и с крестом сотрудничал в технических комиссиях, читал лекции, издавал книги по математике («Мнимости в геометрии», «Обратная перспектива») и даже по технической физике: «Диэлектрики». Астрономом, но уже в более близкие к нам годы, являлся Н. А. Козырев⁷⁰.

Словом, для них — где родился, там и пригодился.

♦ Мы потому так подробно, слегка беллитризованно, остановились на событийных моментах, касаемых русских философов-космистов, чтобы у читателя не возобладало обычно бытующее, расхожее, усиленно поддерживаемое либералами всех времен и оттенков, ненавистниками всего самобытно русского, мнение: да, дескать, были такие чудачки, большевики, от сохи не понимая даже самого термина «философия», выгнали их за границу, а из оставшихся и расстреляли (это о П. А. Флоренском во множественном числе); на Западе только одного Бердяева знают, да и тому семь раз отказывали в Нобелевской премии и пр.

Насчет Запада, надо сказать, они правы: им, утилитаристам и сугубым прагматикам, до философии космизма дела нет. Личный пример: один наш знакомый американский профессор, бывший соотечественник, по моей просьбе провел этаким опрос своих «чисто» американских коллег-профессоров, среди которых были и с достаточно звучными «именами», задав им два ключевых слова: академик Вернадский и ноосфера. Оказалось, что такое имя и понятие им, высоколобым, незнакомы...

Итак, цель нашего экскурса в биографии наших философов и естествовников в части космизма показать: русская космическая философская мысль, проявившись в последней четверти XIX века, в частности, в трудах Н. Ф. Федорова³⁴ (1828—1903), воззрения которого Ф. М. Достоевский «прочел как бы «за свои», Л. Н. Толстой «чувствовал себя в силах защитить их» (см.³⁴, С. 5), а К. Э. Циолковский в 1873—1876 гг. под его руководством самообразовался, и вообще будущий «отец русской космонавтики, равно как А. Л. Чижевский и В. И. Вернадский, во много в своем научном становлении развивали идеи «философии общего дела» Н. Ф. Федорова... так вот, эта мысль, протянувшаяся за полторы сотни лет от Н. Ф. Федорова до наших дней, есть не мечтательное чудачество, «не замечаемое» экспертом-цензором на все и вся — спесивым Западом, но прорыв мысли, пересекающийся во времени, не столь и долгим по историческим меркам, когорты неординарных и опережающих это самое время творцов новой естественной философии, предметом которой стало соотнесение мышления человека и космоса, космического разума, то есть наиболее четкое и полное осознание третьего мира Платона, причем не ограниченного, как у европейских объективистов (см. выше), собственно человеком, но являющегося взаимным отображением разума индивидуального человека и Мироздания. Именно так расширенно следует понимать философию русского космизма. Но — к конкретике, к предмету нашего рассмотрения. ...Не будем уподобляться в предтече определения нашими космистами существа ВР тому самому французу из повести Н. С. Лескова «Несмертельный Голован», о котором иронично пишет наш выдающийся писатель: *«Он сам почти миф, а история его — легенда. Чтобы повествовать о нем — надо быть французом, потому что одним людям этой нации удастся объяснить другим то, чего они сами не понимают»*.

А потому, без обиды для «острого галльского ума», сразу обратимся к фактологии схемы на рис. 10, где «краеугольными камнями» значатся учения Н. Ф. Федорова*, К. Э. Циолковского, В. И. Вернадского и В. П. Казначеева. Схема ясна из сделанных на ней надписей. Поясним, что стрелки от овальных элементов схемы к «краеугольным камням» означают *лишь дополнение*, причем вневременное по отношению к времени создания учений Н. Ф. Федорова и остальных концепций, принятых нами за базисные. Это понятно из самого содержания схемы. Эти *дополнительные* философские и

* Уточним «технический» момент: до Октябрьской революции работы Н. Ф. Федорова издавались крохотными тиражами в Верном (ныне Алма-Ата), Москве. После революции — в китайском Харбине; в советское время³⁴ — фактически выдержки из «Философии общего дела». Сейчас издан пятитомник — см. библиографию в интернете.

естественно-научные учения, теории, концепции и пр. мы ниже не рассматриваем, дабы не отвлекаться от стержневой темы, но полагаемся на эрудицию и побудительный интерес читателя.

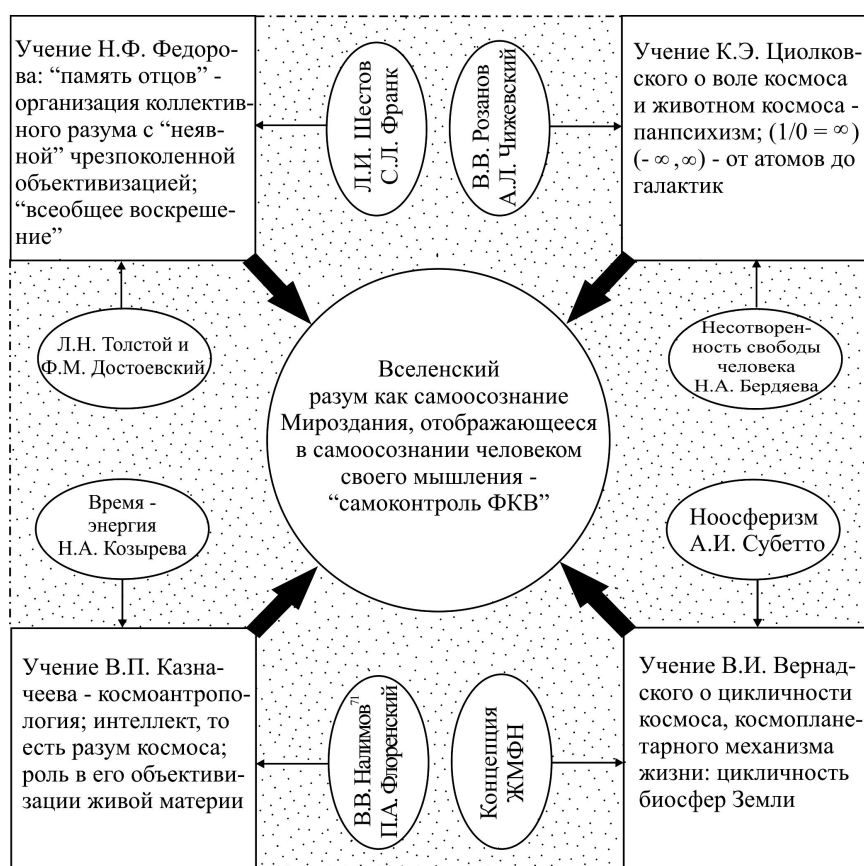


Рис. 10. Схема, поясняющая вклад русских философов-космистов в создание и объяснение (на современном уровне знания) феномена вселенского разума (точечная штриховка суть «поле мысли»)

Первым философским космистом в этой славной плеяде, вне всякого сомнения, полагаем Н. Ф. Федорова. В первом томе «Философии общего дела» он дает исчерпывающее объяснение своего воззрения на «космиче-

скую» сущность разума³⁴: *«Мир дан не на поглядение, не мирозерцание — цель человека. Человек всегда считал возможным действие на мир, изменение его согласно своим желаниям. Мифическая стадия развития состоит не в знании только, мифизм есть действие при предположении, что мир состоит из совокупности сознающих существ (выд. нами. — А.Я.)»* (С. 427).

То есть, полагая непреложной целью биоэволюции, эволюции вообще, создание человеческого разума, самоосознающего себя (см. т.¹⁶ ЖМФН), Н. Ф. Федоров столь же непреложно утверждает о включении этого, созревшего человеческого разума, в разум космический, что мы обозначаем как ВР. Регуляция <окружающей> природы и выход в космос, таким образом, есть стержень философии Н. Ф. Федорова. И он пишет во втором томе «Философии общего дела»: *«Сознание человека или его явление не было случайным, а было необходимостью для земли, для целого мира (Н. Ф. Федоров имеет в виду Мироздание. — прим. А.Я.), как необходим разум для природы»* (цит.³⁴, С. 24).

Из этих двух высказываний видно, что, во-первых, человек разумный «перехватывает» эволюцию и опережает ее, то есть Н. Ф. Федоров здесь на полвека с лишком опередил соответствующую концепцию Конрада Лоренца³¹ (см. тт.^{9, 16} ЖМФН); во-вторых, у Н. Ф. Федорова человек, являясь вершиной биоэволюции, с непреложностью должен стать субъектом ВР в части «обратного» воздействия на биоэволюции, породившую его. Наконец, в части приятия, как рабочего творческого метода, — пишет автор предисловия к книге³⁴, — «понимания космогонического процесса как телеологически направленного» Н. Ф. Федоров явился предтечей учений А. Бергсона⁵⁴, В. И. Вернадского^{66, 67} и П. Тейяра де Шардена⁷².

...Учитывая достаточно сильную в мышлении Н. Ф. Федорова теологическую традицию и уровень знаний того времени (вторая половина XIX века), следует — в контексте нашего рассмотрения — аллегорически воспринимать два его *основных* положения о встроенности человеческого разума в разум вселенский, их закольцованности по типу обратной связи, причем положительной обратной связи. Эти два фактора Н. Ф. Федоров именует *памятью отцов* и *всеобщим воскрешением*. Итак, память отцов суть организация коллективного разума с «неявной», чрепоколенной объективизацией — одновременно отображением ВР, то есть развертыванием земной матрицы ФКВ, и включением коллективного разума, также неявно, опосредованно, с ВР (все «конструктивные» варианты такового — в последующей главе).

На первый взгляд *кажется*, что сложнее «перевести» на антропокосмологический язык фактор всеобщего воскрешения. Для подтверждения

этого «кажется» приведем два высказывания Н. Ф. Федорова³⁴. Первое из них о долге воскрешения: *«Определение долга воскрешением не есть произвольный вывод; в понятии долга уже заключается требование воскрешения, как и во всяком долгом обязательстве необходимо заключается обязанность уплаты, с тем, впрочем, различием, что долг в строгом смысле, долг всеобщий христианский, сыновий долг, требуя уплаты, требует возвращения тождественного, а не подобного, ибо сыновий долг есть произведение не отвлеченного лишь разума, а вместе и сыновнего чувства»* (С. 162).

И вторая характерная выдержка из «Философии общего дела»: *«Признав своим долгом всеобщее воскрешение, для нас не будет страшно признать, что все первобытное человечество виновно в грехе каннибализма даже самых близких, и осудить этот грех мы не имеем права, потому что и в настоящее время живем на счет предков, из праха которой извлекаем и пищу и одежду»* (С. 165).

С учетом этих и предыдущих высказываний Н. Ф. Федорова с акцентацией на аллегории *память отцов* и *всеобщее воскрешение* дадим следующее

Определение 6. *Лейтмотивом философии <общего дела> Н.Ф. Федорова в антропокосмологическом аспекте является, в трансформировании аллегорий «памяти отцов» и «всеобщего воскрешения» на современный научно-понятийный язык и терминологию, перехват человеком разумным на стадии $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p.$ биоэволюции, коллективизация разума — отображения вселенского разума и замыкания в биосфере Земли, перевоплощающейся в ноосферу [vern]: $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, глобального разума на опыт прошлого (память отцов) и пролонгацию на будущность (всеобщее воскрешение), то есть для свершившегося земного коллективного разума нет ни прошлого, ни настоящего, ни будущего <грядущего>, а есть единая субстанция разума — аккумулятивный в виртуальной реальности познавательный итог эволюции живого — приближение к осознанию сущности и структуры Мироздания.*

♦ Н. Ф. Федоров почти три года руководил естественно-философским образованием, точнее самообразованием, К. Э. Циолковского. Этот ученик Н. Ф. Федорова суть второй «краеугольный» космист на схеме рис. 10. Поэтому никакого вопроса не возникает при знакомстве с очерками о Вселенной²⁹ «отца русской космонавтики» в части безусловного (и полного!) коррелирования их содержания с основными утверждениями федоровской «Философии общего дела»: Константин Эдуардович в общем-то развивает эти утверждения, несколько переносит акцент (как сугубый физик-естественник) на научную картину Мироздания. Поэтому базовые концепции философии Н. Ф. Федорова «памяти отцов» и «всеобщего воскрешения», обе как предтечи к осознанию вселенского разума, у Циолковского разви-

ваются в естественно-научном, физико-космическом плане и в соответствующей терминологии. Для него космос суть единое живое: от атомов до вершины «животного космоса» — человека. О «памяти отцов» Циолковский пишет²⁹: «*Иные думают: мы имеем годы жизни и дециллионы лет небытия!* (выд. К. Э. Циолковским.— А.Я.) Не есть ли это, в сущности, небытие, так как бытие в массе небытия незаметно и то же, что капля в океане воды?»

Но дело в том, что небытие не отмечается временем и ощущением. Поэтому оно как бы не существует, а существует одна жизнь (выд. нами. — А.Я.) Кусочек материи подвержен бесчисленному ряду жизней, хотя и разделенных громадными промежутками времени, но сливающимися субъективно в одну непрерывную и, как мы доказали, прекрасную жизнь.

Что же выходит? А то, что общая биологическая жизнь Вселенной не только высока, но и кажется непрерывной. Всякий кусочек материи непрерывно живет этой жизнью, так как промежутки долгого небытия проходят для него незаметно: мертвые не имеют времени и получают его только тогда, когда оживают, то есть принимают высшую органическую форму сознательного животного» (С. 333).

...То есть Циолковский объединяет «память отцов» и федоровское же «всеобщее воскрешение», что *in summa* и есть предтеча утверждения о всеенском разуме, как *ratio cognoscendi et essendi* (основание познания и бытия — лат.) В том же контексте К. Э. Циолковский сопоставляет в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ Мироздания атомы и жизнь²⁹: «Мы видели, что вселенная состоит из атомов эфира (условно). Ясно, что всякому атому и принадлежит это свойство ощущать. Действительно, ведь каждое животное состоит из собрания атомов. Животное ощущает. Чему же принадлежит это свойство, как не атомам, раз больше ничего нет. Отсюда вывод: весь мир, или космос, чувствителен, т.е. каждая его часть. Животное есть только кусочек вселенной. Но если некоторые ее кусочки чувствительны, то почему же будут нечувствительны другие. Странно предполагать, что некоторые атомы мира одарены этим свойством, а другие нет» (С. 109).

Дадим следующее

Определение 7 (Панпсихизм учения К.Э. Циолковского). Развивая учение Н. Ф. Федорова о коллективном разуме («память отцов») и непрерывности в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ Мироздания мысли — жизни («всеобщее воскрешение»), К. Э. Циолковский вплотную подошел к определению всеенского разума в своей гениальной концепции панпсихизма Вселенной, а именно: как неисчезающее в своих циклических перевоплощениях

бесконечно $(-\infty, \infty)$ существование [Вселенная \subset Мироздание], также бесконечна $(-\infty, \infty)$ в универсализме $(1/0 = \infty)$ общая биологическая жизнь [Вселенная \subset Мироздание], в каждом цикле которой — от биопоэза до виртуальной ноосферизации — вектор эволюции подвигает жизнь к самоосознающему мышлению — масштабному (скейлинговому) отображению ФКВ, то есть вселенского разума, при этом опосредованным переносчиком и связующим звеном материального мира являются взятые в дуализме волны и частицы (у К. Э. Циолковского — атомы), в целом Мироздание <в указанном выше двойном универсализме> есть жизнь, безотносительная к категориям «косной и живой» материи, а вселенский разум суть распределенность в $(-\infty, \infty)$ во времени и в пространстве Мироздания самоосознающих себя мышлений, физически не связанных друг с другом, но эволюционирующих по единому алгоритму — целеуказанию ФКВ, то есть ВР есть, по вытекающему определению, виртуальность «живого космоса», не обладающая (запрет ФКВ) обратной связью по векторам [самоосознающие себя мышления «животных космоса» \rightarrow ВР].

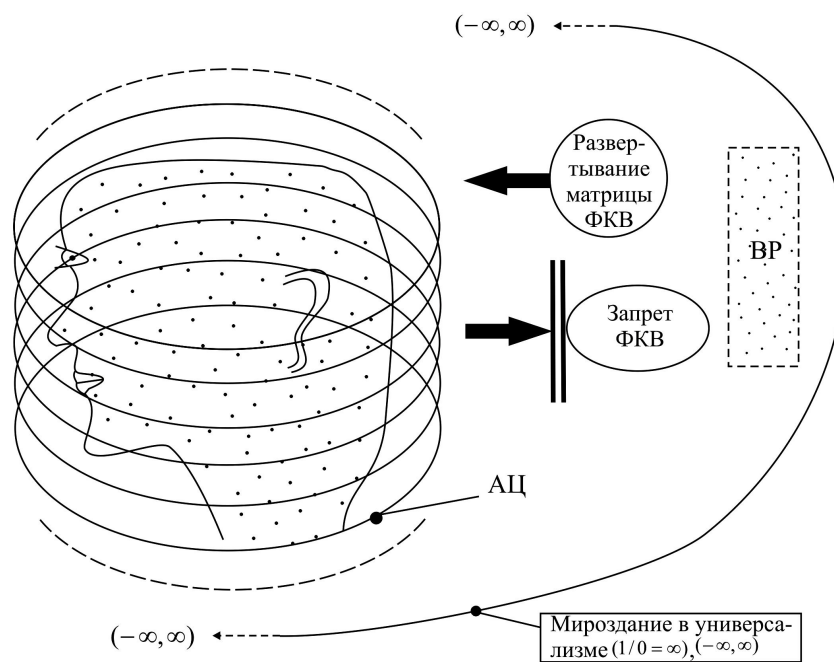


Рис. 11. Иллюстрация к определению 7

...Хотя наши читатели (надеюсь, не виртуальные...) и не школьники второй ступени, но сочтем возможным и полезным наглядно проиллюстрировать (рис. 11) настоящее определение. Здесь АЦ — «атом Циолковского», а точечная штриховка «самоосознающего себя мышления» животного космоса (по К. Э. Циолковскому) и ВР обозначает указанное в определении 7 качество их *распределенности*.

Еще раз <с восхищением> повторим сказанное выше в книге: читая очерки о Вселенной К. Э. Циолковского, ощутимо мысленно, почти что зримо, прикрыв веки глаз, видишь все великолепие представленного нашим земляком (я по отцу из калужан) живого, мыслящего и осознающего свое мышление космоса, его панпсихизм, его целеуказующую волю (в контексте: «Мир как воля и представление» А. Шопенгауэра...), его универсализм $(-\infty, \infty)$ и $(1/0 = \infty)$ — от атомов <субэлементарных частиц> до галактик <вселенных>. Так и ждешь, читая его труды: вот перелистнешь очередную страницу и увидишь... вроде как свое собственное изобретение — аббревиатуру ФКВ (!)

...И все и вся в вечно живом и, значит, мыслящем Мироздании связующем «атоме Циолковского» — позволим этот подраздел главы завершить словами отца русской космонавтики²⁹: *«Чрезвычайно мало вероятно, что атом воплотится на Земле, через несколько сотен лет и потому войдет в состав еще не уничтоженных животных или несовершенного человека. Жизнь в растениях и низших существах не идет в счет, как почти не ощутимая. Жизнь в более высоких организмах подобна сну, а жизнь в высших животных, хотя и ужасна (с точки зрения человека), но субъективно несознательна. Корова, овца, лошадь или обезьяна не чувствуют ее унижения, как не чувствует сейчас и человек унижения своей жизни. Но высшие существа смотрят на человека с сожалением, как мы на собак или крыс»* (С. 211).

Основная мысль в приведенных словах Циолковского та, что его «атом» (АЦ на рис. 11) вечен как строительный материал, «кирпичик» вечной же эволюции и пронизывает всю жизнь космоса, на всех ступенях частных (планетарных) биоэволюций; отсюда корова, овца, лошадь, обезьяна, человек и... «высшие существа», которые мы, вряд ли ошибаясь, соотнесем с высшим развитием ноосферного глобального <и виртуального!> коллективного разума.

...Простейшая и наглядная аналогия в части соотнесения ВР и отдельных живых разумов, включая тот же глобальный <планетарный> коллективный разум, — суть распределенные географически и во времени разумы индивидуальных первобытных людей, условно коллективные разумы их изолированных друг от друга родов и племен, еще не связанные коммуни-

кативно в рамках не то что всей планеты, но и отдельных географических зон. А с ВР здесь ассоциируется земная биоэволюция, направляющая всех индивидуумов, их малых родов и племен по вектору $\dots \rightarrow h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$. Словом, действуют принципы ПЭК и ПЭЭ (см. выше).

♦ ...Именно необходимость для человечества этапа ноосферного бытия есть дальнейшее развитие и углубление учений Н. Ф. Федорова и К. Э. Циолковского, что соотносится с именем академика В. И. Вернадского. В свою очередь, ноосферизация Земли прямо ведет к онтологичности утверждений <В. И. Вернадского> о цикличности космоса и, как частность, цикличности биосфер планеты. И еще далее — осознание космопланетарного механизма жизни. Все это мы и обозначили на рис. 10 на «краеугольности» учения нашего великого ученого, мыслителя.

Именно ученого. Если его предшественники в русле русского космизма Н. Ф. Федоров и К. Э. Циолковский были стихийными философами (Федоров) и естественными мыслителями (Циолковский), то В. И. Вернадский являлся представителем академической науки, ученым-геохимиком, в дальнейшем и биогеохимиком, читал лекции о биосфере и ее грядущем переходе в ноосферу, то есть совершенно новое качество биогеохимической оболочки Земли, в том числе в парижской Сорбонне. С его именем связана, как уже говорилось выше, попытка осуществления первого в мире «уранового проекта»... В силу этого его теории, концепции, гипотезы, в том числе и особо нас интересующие «краеугольные» (рис. 10)^{66, 67 и др.}, в изложении В. И. Вернадского во многом опираются на *уже известное* научное, естественное знание. То есть его философия подчинена естествознанию — обычный метод ученого-исследователя. Даже свою книгу⁶⁶ он и назвал в таком контексте: «Философские мысли натуралиста». Как академический ученый, В. И. Вернадский остерегался вводить и новую, отличную от классики науки, терминологию. Так самый «родовой» (понятие логики; см. выше) термин «ноосфера» — название созданной им науки^{66, 67} — ввел в научный обиход не сам Вернадский, но его, в определенном смысле, ученики, слушавшие в начале 20-х годов лекции В. И. Вернадского в Сорбонне, а именно: уже не раз упомянутый выше П. Тейяр де Шарден⁷² и Э. Леруа (*E. le Roy*)⁷³. Хотя бы именно Вернадский дал исчерпывающе полное, объективное толкование ноосферы; равно как и биосферы, даже если этот термин был введен в начале XIX века Жаном-Батистом Ламарком... До сих пор работа⁷⁴ В. И. Вернадского полагается в научном мире наиболее законченным учением о биосфере.

Для понимания учения Вернадского в части <интересующей нас> предтечи определения существа вселенского разума, наиболее важными в его «краеугольности» (рис. 10) представляется роль цикличности — от единич-

нично рассматриваемых планетарных биосфер до всеобщей цикличности Вселенной и — бери куда выше! — всего Мироздания $(-\infty, \infty)$. Исходя из утверждения определения 7 о физической несвязанности объектов «индивидуальных» мышлений, как субъектов ВР, высшим развитием которых является глобальный планетарный <виртуальный> коллективный интеллект, для понимания сущности и онтологической причинности цикличности биосферноосфер по В. И. Вернадскому сформулируем следующую лемму.

Лемма 26 (Единичность «живых» планет в их звездной системе). *Физическая, в том числе включая информационную, несвязанность друг с другом субъектов ВР — объектов индивидуальных <планетарных> разномов «живых» планет в универсализме $(1/0 = \infty)$ и $(-\infty, \infty)$ Вселенной (\subset Мироздание), обуславливает онтологическую причинность цикличности этих индивидуальных биосферноосфер, как единственную возможность неостановимости эволюционного процесса (до естественной гибели планеты) на «живой» планете; как следствие, логически и онтологически неоспоримое, это же является причиной единичности «живых» планет в их звездной системе.*

Сделаем следующие уточняющие пояснения к лемме 26.

Понятно, что здесь не может быть пресловутых исключений, подтверждающих правило. Во-первых, вполне допустимая в бесконечной потенции разнообразий Вселенной возможность существования «двойных живых планет» (навроде хорошо известных двойных звезд) или систем «живая планета — живой ее спутник», не выходит за рамки <чуть расширенной> единичности: сосед по коммуналке не есть «сосед» по городу или области... Во-вторых, достаточно уже изучив Солнечную систему, земной человек перестал задаваться риторическим вопросом: «Есть ли жизнь на Марсе?» И без того слишком уникальны условия возникновения белково-нуклеиновой формы жизни, чтобы законы Мироздания, то есть ФКВ, позволили себе роскошь наличия ≥ 1 «живых» планет в звездной системе. А в возможности иной, кроме как белково-нуклеиновой, формы жизни в <даже> необъятной Вселенной вполне резонно усомниться: действенность принципов ПЭК и ПЭЭ вряд ли кто возьмется опровергать... *То есть мы не одиноки во Вселенной*, но знать о своих «соседях» нам доподлинно не дано <запретом ФКВ>.

О цикличности биосферноосфер в нашей земной ипостаси В. И. Вернадский, особо не акцентируя внимание читателя, замечает в некоторых своих работах <собранных в кнге⁶⁶> несколько предположительно, в основном ссылаясь на определенную молодость некоторых геологических пород, того же базальта, как возможной «переплавки» продуцентов предшествующих биосфер... Но само это предположение о цикличности вносит недостающий элемент в концепцию-гипотезу о вселенском разуме. Наше

<посильное> развитие воззрений В. И. Вернадского на цикличность биосфер-ноосфер см. в т.⁴ ЖМФН; отдельные полезные реплики также см. в других книгах ЖМФН.

...И еще *ex hypothesi* (предположительно — лат.) о цикличности. Поскольку сейчас, в период бифуркационного взрыва глобализации, мало кто — конечно, из самодостаточно мыслящих (см.¹⁵) людей — сомневается в действенности ТМП (Тайного мирового правительства, уже особо и не таящегося...), то и одной из задач его является физическое сохранение самой жизни на Земле. На то и функции «ночного сторожа» глоболизирующегося социума. Потому также далеко не тайна, хотя бы в «конспирологической» болтовне на ТВ и в других СМИ, что уже реально организуется система обороны планеты от внешнего разрушителя: от реальных бродяг-астероидов до мифических (см. все сказанное в книге выше) воинственных «инопланетян».

В. И. Вернадский и другие апологеты цикличности земных биосфер-ноосфер не берутся утверждать в своих концепциях о причинности такой цикличности. Возможно, она эволюционно «запрограммирована» (см. лемму 26), но еще вероятнее, что это (было, будет...) следствие глобальных катастроф — от «рукотворной» ядерной войны до космо-планетарных катаклизмов. Как быть матери-биоэволюции: начинать на Земле 3,5-миллиардный новый цикл от биопозза до человека? Но природа экономна, опять же существование Земли и всей Солнечной системы как-то уже сейчас сопоставимо с этой цифрой...

...Скорее всего пресловутый *интернет* и следовало придумать (это уже после его создания ему нашлось полезное применение в части коммерции, а главное — в расчеловечивающей глобализации!) на случай такого катаклизма: всегда сохранится «Ноев ковчег» с каким-то числом людей, а на разрушенной планете, в тусклых уголках ее сохраняется ответвление интернета, сайты которых позволяет выжившим начать заново обустраиваться на Земле не с опыта Ури — Миллера по образованию аминокислот при грозовых разрядах в восстановленной атмосфере планеты, но — стахановскими темпами, извлекая с сайтов конструкции паровоза, самолета и... все той же атомной бомбы: повторенье есть мать ученья! Однако, мы отвлеклись на <совершенно почвенные> фантазии. Но связь с основной темой изложения понятна.

В части же космо-планетарного механизма жизни с ее эволюционной вершиной — коллективным ноосферным разумом гениальная мысль-предвидение В. И. Вернадского пояснений не требует: есть его труды^{66, 67, 74}, и др. активно работает школа современных ноосферологов, объединенная в НОАН под руководством А. И. Субетто (см. его предисловие к настоящей книге)... и наш скромный вклад — серия ЖМФН. Дадим лишь определение

ноосферы словами создателя науки о ней⁶⁶: «Геологически мы переживаем сейчас выделение в биосфере царства разума (здесь и далее выд. В. И. Вернадским. — А.Я.), меняющего коренным образом и ее облик и ее строение, — н о о с ф е р ы *.

Связывая явления жизни в аспекте их атомов (своего рода «переключки» с К. Э. Циолковским — прим. наше А.Я.) и учитывая, что они идут в биосфере, т.е. в среде определенного строения, меняющейся, только относительно, в ходе геологического времени, что они генетически неразрывно с ней связаны — неизбежно ясным становится, что биогеохимия должна глубочайшим образом соприкасаться с науками не только о жизни, но и о человеке, с науками гуманитарными.

Научная мысль человечества работает только в биосфере и в ходе своего проявления в конце концов превращает ее в ноосферу, геологически охватывает ее разумом» (С. 127).

♦ В другом своем определении, уже пролонгируя идею ноосферы на ее развертывание (см. тт.⁷⁻⁹ ЖМФН именно о развертывании ноосферы), В. И. Вернадский особо обращает внимание на роль полей в структуре Мироздания⁶⁶: «Состояние пространства тесно связано с понятием физического поля, играющего столь важную роль в современной теоретической физике. Оно отличается от него в сущности тем, что проявляется явно в трех измерениях, совпадает с геометрическим пространством. Однако и физическое поле не является полем в обыденном смысле, так как имеет часто кривизну и в целом ряде явлений физические поля, в которых распределяются силовые линии — поля электрические, магнитные, тепловые, тяготения, электромагнитные, явно представляют собой часть геометрического пространства, резко разным образом отграниченного. Яркие проявления в большом масштабе таких полей мы видим в структуре нашей планеты... Во всех этих случаях мы имеем дело с состояниями пространства, свойства которых проявляются не материально, а энергетически (выд. В. И. Вернадским. — А.Я.)» (С. 258).

...Именно информационная функция, понятно, с энергетическим базисом, естественных и искусственных полей, преимущественно низкоинтенсивных электромагнитных, составила базис учения В. П. Казначеева^{68, 69, 76-80} — признанного продолжателя идей Н. Ф. Федорова, К. Э. Циолковского и В. И. Вернадского, — которое мы в завершающей «краеугольности» (рис. 10) обозначили как космоантропозология и интеллект, то есть разум космоса и роль живой материи в его объективизации.

* Редакторы книги⁶⁶ В. И. Вернадского указывают (С. 127) на авторство термина «ноосфера» Э. Леруа в его работе⁷⁵, но оно же есть и в годом ранее изданной книге⁷³...

Поэтому В. П. Казначеев обратил сразу же внимание на нашу книгу⁴⁶ под названием «Взаимодействие физических полей с живым веществом», которая явилась исходной для дальнейшего развития наших (тульских) научных школ ЖМФН и «Биофизика полей и излучений и биоинформатика». С издания этой работы (середина 90-х гг.) началось и наше научное сотрудничество с Влаилем Петровичем. Причем оба мы и независимо друг от друга (В. П. Казначеев^{76, 78}; А. А. Яшин^{17–28}), что называется, «во времени и в пространстве», в своих теоретико-экспериментальных исследованиях взаимодействия ЭМП с объектами живого мира опирались на пионерские (в мировом масштабе!) работы советских ученых 20—30-х гг. А. А. Любищева и А. Г. Гурвича⁸¹: митогенетическое клеточное излучение, интегративное ЭМП живого организма и др.

...Поскольку В. П. Казначеев начал исследования по указанной теме с 1960-х годов, был академиком РАМН и возглавлял в Новосибирске академический институт, то есть был «на виду», потому и попал с самого начала действия комиссии Гинзбурга — Круглякова, то есть комиссии РАН по борьбе с лженаукой (см. первый отчет⁴³), а в реальности (мы уже говорили об этом выше) — комиссии по выплескиванию из купели вместе с водой и младенца*, под ее жернова в почетном качестве «лжеученого № 1»... При этом главным прегрешением перед академической наукой В. П. Казначеева полагалась «комиссионерами» якобы возможность межклеточного, тем более — *межорганизменного*, обмена информацией посредством низкоинтенсивных ЭМП.

...Помятуя, что в Туле «аглицкую блоху подковали» (Н. С. Лесков), в рамках нашей научной школы биофизики полей и излучений был выполнен цикл теоретико-экспериментальных исследований, полностью и доказательно подтвердивших правоту утверждений В. П. Казначеева в этой части. Помятуя о рвении «лженаучной комиссии», результаты данных исследований мы оформили в зарегистрированном научном открытии²⁸, а также опубликовали в академических⁸² и зарубежных⁸³ изданиях, в учебном пособии всероссийского уровня⁸⁴, потому, возможно, и не попали в «анналы комиссии»... Опять мы отвлеклись, хотя и по сути дела — как решит, поразмыслив, читатель.

Пятнадцать лет тому назад В. П. Казначеев (в соавторстве с А. В. Трофимовым — ныне он признанный продолжатель развития идей своего учи-

* Сразу вспоминается достопамятная «Комиссия Луначарского — Крупской» в послереволюционной России, изымавшая из учебного и читательского обихода более чем на 60 лет почти всю русскую литературу конца XIX — начала XX вв., в том числе и поэзию Серебряного века...

теля) издал книгу⁶⁹, по объему материала и ареалу затронутых тем, включая геополитику, современные вопросы этногенеза, экологию человека, космо-антропоэкологию и многие другие, рассматриваемую нами как труд, обобщающий вклад В. П. Казначеева в естественную философию русского космизма — прямое продолжение и развитие учений Н. Ф. Федорова, К. Э. Циолковского, В. И. Вернадского, А. Г. Гурвича, А. Л. Чижевского, Э. С. Бауэра — одного из основоположников теоретической биологии⁸⁵ и других мыслителей и исследователей. Заметим, что в этой книге⁶⁹ В. П. Казначеев и А. В. Трофимов достаточно часто ссылаются на наши работы по биофизике полей и излучений и ЖМФН.

В пятом очерке книги⁶⁹ В. П. Казначеев и обозначает тему: «*Гипотеза об интеллекте Космоса как самоотражении эволюции*», коррелирующую с темой настоящей работы *in situ* и в частных гипотезах и в концепциях. — В том числе и в определении ВР <причем совершенно независимо друг от друга> вплоть до сходства терминологического (см. выше в настоящей книге). Рассмотрим концепцию (гипотезу) В. П. Казначеева, как, в определенном смысле, суммирующую все «краеугольности» на рис. 10 в части определения вселенского разума.

♦ В. П. Казначеев ссылается на книгу⁸⁶ известного английского популяризатора науки, физики и космологии по преимуществу Пола Девиса, в частности отмечает следующую мысль⁶⁹: «*Если физика — продукт подобного плана (речь у П. Девиса здесь идет о некотором «космическом плане», что мы называем ФКВ. — Прим. наше — А.Я.), то у Вселенной должна быть конечная цель, и вся совокупность данных современной физики достаточно убедительно указывает на то, что эта цель включает и наше существование*» (С. 114).

В таковом контексте В. П. Казначеев гипотетически определяет вселенский разум — у него интеллект космоса — как *самоотражение* эволюции. У нас же (см. лемму 25) довлеет *самоосознание* Мироздания с самоконтролем по высшему развитию коллективного разума на отдельно взятых «живых» планетах. ... Вроде как терминологически различается, но по сути речь идет о едином предмете осмысления. И в последующей главе, конструируя <гипотетически> ВР, мы убедимся в сходстве нашего с В. П. Казначеевым подходов.

Отталкиваясь от принятых определений интеллекта, как всей познавательной деятельности человека; как процессов мышления с языковой основой; как развитие разума в сфере межличностного, в том числе опосредованного через иные носители, обмена информацией; как выделившегося из чувственного познания в автономную «духовную сущность» и другие толкования, В. П. Казначеев по-другому подходит к явлению интеллекта ≡

разума. Как свойства человеческой сущности. При этом он разделяет два очевидных подхода к определению интеллекта человека: (а) дарвинистский антропоморфический о появлении и развитии мышления в последовательности биоэволюции (наши взгляды, отличающиеся от принятых, см. в т.¹⁶ ЖМФН), то есть усовершенствовании «конструкции мозга» — нейронально-мозговые процессы, развитие синаптических и клеточных структур коры головного мозга, особенно, заметим мы, развитие неокортекса и пр.; (б) подход в философской линии «Платон — Декарт — Спиноза — Лейбниц — ... — русский космизм», то есть интеллект как собственно ВР, а раз человек есть субъект функции космоса, то он и наделен интеллектом.

Таким образом, (а) есть воплощение, правильное — довление, (б), логическое (б) ⊢ (а). Взяв аналогию из техники: (б) — идея создания машины, (а) — созданная и работающая по идее (б) машина... у человека — машина разума, его мыслящий мозг, самоосознающий свое мышление¹⁶.

...В. П. Казначеев обращает внимание на известную в истории философии дискуссию Лейбница с Локком: последний, истинный представитель английского прагматизма (как и Дарвин), ратует за (а), а «сумрачный германский гений» Лейбниц не только придерживается (б), но в своей работе «Монадология» предложил логико-философски обоснованную гипотезу о космическом происхождении человеческого интеллекта — и вообще интеллекта как категории бытия. Его же «атомизм» — на бесчисленности распределения «монад», то есть исходных материальных элементов, реализует в совокупности космический интеллект, через века перекликаясь с атомизмом животного космоса К. Э. Циолковского (см. выше).

Итак, если (а) — физика, то (б) — метафизика; отсюда⁶⁹: *«Именно в конце XVII (время дискуссии Лейбница с Локком.— А.Я.) познания были поделены на физику и метафизику и начался существенный прогресс в области физики, когда накапливались измерительные, экспериментальные знания, а метафизика без измерительных подтверждений оставалась во втором эшелоне. Мир был как бы разделен на то, что могло быть воспроизведено в экспериментах и наблюдениях, и на гигантское собрание невоспроизводимых явлений, отнесенных к метафизике»* (С. 56).

...И потому сейчас имеем «торжество» (а) и «подозрительность» (особенно со стороны коммиссионеров⁴³) утверждений (б). И В. П. Казначеев пишет, что сейчас, в XXI веке, в части научного подхода к определению <сущности> интеллекта «мы повторяем тот же порочный принцип» (см. приведенную выше цитату): духовные сторонники Локка во всемирном, «нобелевском» фаворе, а последователи Лейбница увя... Скажем больше: в наступившую эпоху «яростной» глобализации имеем даже переход от (а) >

(б) к (а) >> (б)! Утилитаризм «технологий» полностью оторвался от умозрительной науки, стержнем которой всегда была и есть метафизика, но сейчас уже в базисе своем объединенная с диалектикой и материализмом. Да что здесь говорить, если такой выдающийся ученый современности, нобелевский лауреат, один из авторов (совместно с Глэшоу и Саламом) теории объединения электромагнитных и слабых взаимодействий, Стивен Вайнберг пишет⁸⁷: «Чем понятнее кажется нам Вселенная, тем очевидней бесцельность ее существования». Ни много, ни мало!

Позиция В.П. Казначеева четкая: [мышление и память] \subset [интеллект] \subset [функция космоса, его живой материи], то есть предтечей здесь (см. рис. 10) и были философия общего дела Н. Ф. Федорова, панпсихизм К. Э. Циолковского, биогеохимия и ноосферизм В. И. Вернадского. Именно панпсихизм⁶⁹ «дает возможность природе самоувидеть, самооткрыть свое настоящее, прошедшее и будущее, свою аксеологию. Это свойство философски остается недостаточно изученным и открытым, но мы придерживаемся именно такой позиции» (С. 57).

Именно поэтому <во многом> своего рода оценка «восходящей эволюции» живой материи на Земле и в космосе — теория номогенеза, или эволюции на основе закономерностей, нашего выдающегося эволюциониста Л. С. Берга⁸⁸ — на сегодняшний день также близка к *tabula rasa*. Главное, подчеркивает В. П. Казначеев⁶⁹, «восходящую эволюцию нельзя объяснить только с позиций теории Дарвина» (С. 57).

В. П. Казначеев указывает на возможность новых знаний в данной области, исходя из концепции Н. А. Козырева об «энергии-времени». К трудам Н. А. Козырева^{70, 89–91} в указанном контексте мы планируем обратиться в последствии.

♦ В завершении главы аннотировано приведем (в нашей интерпретации) основные утверждения В. П. Казначеева⁶⁹ — гипотезы о сущности вселенского разума, как суммирующих существующее на настоящий момент времени естественно-философское знание в данном вопросе (для последующей в тексте книги отсылки читателя, коль скоро в этом возникнет необходимость).

К.1. Возможно, что уяснение «конструкции ВР» (далее без закавычивания) в чем-то должны опираться на <не признаваемые академической наукой; см.⁴³> исследования по неравномерности (правильнее — нелинейности) эфира и эфирного пространства с универсализмом ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, причем «атомно-макромолекулярные конструкции в клетках с памятью и генетическими кодами являются носителями лишь частных программ эволюции» (развертывание «земной» матрицы ФКВ в ЖМФН).

К.2. Полагая реальностью взаимодействие эфирного пространства (включим сюда и физический вакуум) с полями и частицами — в их дуализме — в ареале и Земли и космоса в целом, утверждается, что, скорее всего, это космопланетарное взаимодействие неравномерных эфирных потоков и частиц суть ВР, причем циклическое превращение эфира в частицы («материализация»), а затем обратный процесс («дематериализация») и есть функционирование ВР — «величайшего космического мозга», для какового <циклического> процесса нет разницы между прошлым, настоящим и будущим. — «Память отцов» Н. Ф. Федорова (см. также тт.^{4, 7-9, 14} ЖМФН).

К.3. Обращаясь к концепции параллельных миров (см. тт.^{8, 16} ЖМФН), но не в физическом, а в метафизическом плане, можно полагать, что такие миры, возможно, есть «сгусток и организация космического интеллекта», а человеческий разум в белково-нуклеиновой оболочке самоосознающего свое мышление мозга суть «лишь маленький приемник, отражающий гигантские потоки космического разума» (цит. из книги⁹² Д. Радьяра).

К.4. В. П. Казначеев, равно как нынешний глава научной школы ноосферологии, президент НОАН (см. наше пояснение к предисловию А. И. Субетто к книге¹⁶) А. И. Субетто, как многие ученые-ноосферологи, отрицают сколь-либо значимую <в будущем $(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ > виртуализацию мира. Здесь наши позиции принципиально расходятся; см. о виртуализации коллективного разума в томах^{1, 6, 8, 16} ЖМФН.

К.5. Интеллект объективируется в космофизическом масштабе, отсюда и генеральная позиция <В. П. Казначеева>: человеческий интеллект суть «новая форма живого вещества или еще не известная нам форма живого вещества космофизического пространства», имеющая качество самоотражения эволюции Мироздания. То есть налицо обратная связь (как у нас — самоосознание ФКВ), которую наиболее перспективно постигать в терминах времени-энергии Н. А. Козырева^{70, 89-91}.

К.6. Возможный выход человеческой эволюции за пределы традиционных технологий <используем устоявшийся сейчас западный обобщающий термин — куда от него денешься?>, включая энергетику и информатизацию, напрямую связан с *самой возможностью* «материализации эфира» (термин В. П. Казначеева).

К.7. В вопросе появления разума на Земле В. П. Казначеев ссылается на работу В. И. Вернадского «Несколько слов о ноосфере» (см. в книге⁶⁶; наш комментарий в работе⁴⁶), в частности, обращает внимание на слова В. И. Вернадского: «...Мысль не есть форма энергии, как же может она изменять материальные процессы?» и «Мы можем знать только, как произошло что-нибудь, а не почему и не для чего» (выд. В. И. Вернадским). То есть опять же вопрос вопросов в определении ВР: для чего он потребовался

Мирозданию? ...Но не будь такого <неответченного> вопроса, не было бы «краеугольных» (см. рис. 10) исследований... да и настоящей книги, скромно добавим мы. И всей науки философии, конечно.

К.8. Совершенно справедливо В. П. Казначеев относит современную генную инженерию — без разумного ограничения, в особенности в части клонирования человека — к весьма опасному, явно пробному (по классификации движения эволюции П. Тейяра де Шардена⁷², поясним мы) ходу эволюции человека, его разума, поскольку это вступает в противостояние с эволюционно созданными за все миллиарды (от 3 до 5,5 по разным оценкам) лет «оживления» планеты механизмами *геноиндукции* и *генорепрессии*, что может привести к запутыванию, регрессу мышления человека. А если принимать во внимание субъектность мышления человека от ВР (см. К.5), то это прямой путь к патологии сознания человека, о чем В. П. Казначеев пишет в препринтах^{79, 80}.

К.9. Ссылаясь на результаты астрофизических исследований атмосферной (стратосферной) оболочки Земли Б. М. Владимирского и Н. А. Темурьянц⁹³ (они и наши научные коллеги) и свою работу⁷⁶, В. П. Казначеев сомневается в единственности теории Дарвина об эволюции белково-нуклеиновой жизни, в частности, указывает на возможность структурирования и функционирования земной живой материи не только под «полевым контролем» (термин наш) естественных, то есть космического и земного происхождения, ЭМП: от грозовых разрядов до ультрафиолета, но и других излучений космоса, пропускаемых через «окна» в стратосфере⁹³. Понятно, что и мышление человека в данном контексте «гораздо ближе к космосу», нежели в прямолинейно понимаемой эволюции по Дарвину.

К.10. Следствием утверждения К.9 является — по В. П. Казначееву — гипотеза существования полевой формы живой материи, то есть научное допущение того, что, с учетом концепции Э. С. Бауэра⁸⁵ об устойчивой неравновесности, или — что то же самое — неравновесной устойчивости, «космофизические процессы, взаимодействуя друг с другом, с атомными, молекулярными и известными физическими конструкциями, образуют постоянную устойчиво-неравновесную структуру с эффектом максимума внешней работы», что, в свою очередь, отвечает биогеохимическим принципам В. И. Вернадского. Как следствие из этого утверждения, ВР в допустимом ФКВ масштабе (скейлинге) воссоздается в мышлении индивидуального человека, далее в коллективном разуме опосредованно через ЭМ — и другие (гипотетические) излучения космоса. Обоснование этого суть излучение (и постижение!) взаимодействия полевых, белково-нуклеиновых, макромолекулярных форм живой материи.

К.11. Полевые формы жизни, то есть живой материи (извиняемся перед В. П. Казначеевым, но принятое у него словосочетание «полевые формы живого вещества» логически некорректны, ибо [поле] + [вещество] = [материя]...), взаимодействует на расстоянии: от внутри- и межклеточных до межорганизменных... но об этом уже говорилось выше: за что В. П. Казначеев попал в «проскрипционные списки»⁴³ пресловутой комиссии РАН, и как мы с коллегами^{82–84} экспериментально-теоретически подтвердили правоту В. П. Казначеева. На большие расстояния взаимодействий человек передает функции генератора-приемника технике, что есть продолжение эволюции человека. И этот момент важен при обсуждении гипотезы о ВР.

К.12. Приведем слова В. П. Казначеева⁶⁹: *«Интеллект есть новая форма живого вещества, которая формируется и концентрируется их тех полевых фрагментов, которые исторически существовали в мозговых структурах протогоминид, и на каких-то этапах эти многомиллиардные микрополевые живые фракталы объединялись в один гигантский фрактал, объединялись так, что в него попадали целые когорты людей, образующие древние рода. Это были «интеллектуальные пятна», своеобразные отражения, которые, по сути, и означали появление интеллекта на Земле»* (С. 61).

...То есть коллективный разум Земли «не дожидаясь» полного интеллектуального созревания индивидуального человека, но продуцировался и набирал свою силу с самого начала биоэволюции. Это ли не «всесокрушающий» довод в изначальность мышления как отображение ВР?!

В утверждениях К.1—К.12 концентрированно и систематизировано отражены научные взгляды В. П. Казначеева и его «новосибирской» школы, имеющие прямое отношение к гипотезе о вселенском разуме. Заметим, что с таковыми достаточно тесно коррелируют многие другие направления эволюционизма, развиваемые в работах^{68, 69, 76–80 и др.}, а именно (мы их только перечислим):

— полевая фрактализация человечества как источник противоречий в его дальнейшей эволюции, что, впрочем, не отвергает действенности законов диалектики;

— «время-энергия» и «пространство Козырева» как предтечи к пониманию сущности самоотражения эволюции Мироздания, то есть — в нашей терминологии — самоосознания ФКВ — ВР.

Завершим изложение концепции В. П. Казначеева его словами⁶⁹: *«Понятно, сам интеллект Космоса есть самоотражение эволюции в «пространстве Козырева» и в «пространстве Эйнштейна — Минковского». В условиях нашей планеты формируются очень сложные, малоизвестные нам, противоречия, в которых отражаются прошлое, настоящее и будущее. В этом отражении настоящего и будущего человечеству сегодня*

очень опасно изолироваться и, переоценив свои знания, идти по линии Декарта, отрицая метафизические воззрения (выд. нами.— А.Я.), где многие существующие в жизни моменты не подтверждаются экспериментально, статистически и математически, а просто наблюдаются и поэтому пока не входят в официальную науку. Таким образом, объект, фокус науки, находящийся между физикой и метафизикой, как определил Декарт, ныне смещается на позиции, о которых говорили Лейбниц, а также М.В. Ломоносов в своих физических работах о размножении и сохранении русского народа. Это очень серьезные процессы, с которыми нужно считаться» (С. 62).

♦ Выше в книге мы уже ссылались на Ю. В. Чайковского³² (см. нашу рецензию³³ на эту книгу) в той ее части, где автор указывает на имена исследователей, в той или иной формулировке высказавших гипотезы о конструкции и функционировании Вселенной (и вообще Мироздания) по определенным, изначально заданным законам.— То, что мы в ЖМФН, особенно в т.⁸, называем ФКВ. Правда, в таковых указаниях автор³², как представитель сугубо академической науки (Институт истории естествознания и техники РАН), «осторожничает» (ведь достославная «комиссия»⁴³ в действии!), то есть именует создателей таких гипотез то ли сумасшедшими, а может и провидцами... Таковая «сверхослабленная» дизъюнкция суть *laisser faire, laisser passer* (предоставьте вещам идти своим ходом — фр.) Дело автора³², но ведь сказал же!

В также упомянутый выше «Суперсиле»⁸⁶ Пола Девиса соответствующая гипотеза поименована *космическим планом*, при этом автор ставит здесь знак вопроса о существовании такого плана. Но на то он и известный популяризатор науки (Как у нас на ТВ был С. П. Капица, теперь — на каждом канале свой: от академистов до оккультистов, как говорится...), чтобы также прибегать к ослабленной дизъюнкции в логике своих рассуждений. Рассмотрим их, как контекстные теме нашей книги.— Как пример таких теорий.

П. Девис начинает с сомнений нобелевских лауреатов Стивена Вайнберга (см. выше его высказывание) и Эрвина Шредингера (его наиболее известные популярные книги^{94, 95}) в реальности целеполагающего «космического плана». Общее мнение современной классической космологии П. Девис выражает следующими словами⁸⁶: «*Природа слишком неуловима и сложна, и мы можем лишь вечно скользить поверх реальности, простирающейся над безграничной бездной истины. Мы можем надеяться лишь почувствовать проявление некоторых принципов, управляющих космосом, и изумиться их красоте. Наш кругозор слишком ограничен, чтобы проник-*

нать в суть столь глубоких проблем, как смысл и цель существования Вселенной» (С. 243).

Конечно, как замечает П. Девис, есть в современном научном мире и оптимисты в части существования «космического плана», даже возможного его познания: Джон Уилер, Стивен Хокинг, Фред Хойл — имена известные в системной мировоззренческой науке. Словом, Мироздание, по их убеждениям, не есть хаос, но высшая степень порядка, упорядочения. А где организованный порядок, там непреложно действует обобщающий фундаментальный закон: «космический план» у П. Девиса, ФКВ у нас в ЖМФН, у автора³² (см. его высказывание выше) — понятно где...

...А вот западный ученый Пол Девис, при всей его ослабленной дисъюнкции популяризатора, тем не менее не опасается (у них «Комиссии» не наблюдается) прямо, с британской *fiatjustitia, ruat caelum* (да свершится правосудие, хотя бы рухнул свод небесный — лат.), определить причину подавляющего в западном научном мире непризнания целеполагания в конструкции и функционировании Вселенной, а именно: прагматизм и утилитаризм главенствующей в постисторическом, то есть современном империализме-глобализме, обществе науки; словами П. Девиса⁸⁶: «Подобный дух рационализма пронизывает все западное индустриальное общество... Свойственная физическому миру рациональность, взаимозависимость и упорядоченность считаются само собой разумеющимися. Это настолько вошло в повседневную жизнь, что редко вызывает хотя бы слабое удивление» (С. 245).

Аналогично суммирующим утверждением К1—К12 В. П. Казначеева, также приведем ниже основные положения «космического плана» П. Девиса, как наиболее полно выражающие взгляды современного западного философского естествознания на вселенский разум — в нашем понимании и терминологическом изложении.

Д1. В устройстве Мироздания сочетаются единство (при кажущемся разнообразии, то есть действие принципов ПЭК и ПЭЭ), упорядоченность, гармония и согласованность. Наиболее ярко это прослеживается в разделах и законах физики, не говоря уже о математике, особенно в общем для физического естествознания втором законе термодинамики: от собственно физической науки термодинамики до гравитации и черных дыр и далее — теоретической биологии^{85, 88}.

Д2. Вся конструкция Мироздания «каркасно» стоит на точно подобранном соотношении между фундаментальными взаимодействиями: сильным, электромагнитным, слабым и гравитационным, причем без любого из них Мироздание бы не состоялось. Минимизация же (до четырех!) числа фундаментальным взаимодействиям суть действие ПЭК и ПЭЭ, что позво-

лило английскому физiku Юану Сквайрсу сказать, что мы живем в самом простом из возможных (по конструкции и функционированию) миров.

Д3. Мироздание упорядочено, а значит характеризуется высокой степенью постоянства; иное вело бы к хаосу. Законы физики — от Галилея и Ньютона до квантовой механики — задают упорядоченность, как функцию от постоянства, в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$.

Д4. Конструкция Мироздания (доказательство, как в математике, от противного) при попытках понять ее сущность зиждется на отрицании трех доводов⁸⁶: *«Природе навязывают порядок, чтобы придать ей смысл; подобная (в защиту «космического плана»). — А.Я.) аргументация не убедительна; существующий в природе порядок — явление чисто случайное, а не результат некоего плана»* (С. 259).

Д5. Антропный принцип организации Вселенной (см. главы 2, 3 выше) следует понимать не как реализацию Вселенной, которая пригодна для появления и эволюции человека, но как осознание человеком, что он сам есть ранговое отображение¹⁶ конструкции Вселенной.

Д6. Приведем цитату⁸⁶: *«Пространственный и временной порядки — это не просто случайные особенности мира: оба эти порядка присущи фундаментальным физическим законам. Именно законы (здесь и далее выд. П. Девисом. — А.Я.), а не конкретные физические системы включают в себе упорядоченность мира. Эти законы вдвойне замечательны, поскольку допускают как порядок, выражающийся в пространственной и временной простоте, так и порядок, проявляющийся в сложной организации»* (С. 264).

Д7. Вопрос о наличии самого смысла существования Мироздания, по всей вероятности, может быть сведен к определению вероятности — с точки зрения законов физики — существование *сложных* систем, то есть насколько точно такие законы самосогласованы — согласованы между собой. Для конструкции и функционирования Вселенной такая согласованность очень высока, вариации законов физики нарушают основной принцип устойчивого неравновесия (см. выше; в биологии⁸⁵); этот принцип выдвинули английские астрономы Бернар Карр и Мартин Рис, а астрофизик Брендон Картер рассчитал, что отклонение для любого из четырех фундаментальных взаимодействий всего на 10^{-40} (!) его величины повлекло бы катастрофу для звезд категории Солнца.

Завершает свою книгу⁸⁶ П. Девис убедительными <для наших размышлений о ВР> словами: *«Но если физика продукт подобного плана (то есть «космического плана»). — А.Я.), то у Вселенной должна быть конечная цель, и вся совокупность данных современной физики достаточно убедительна»*

тельно указывает на то, что эта цель включает и наше существование» (С. 266).

...Но при всей своей убежденности П. Девис, как <все же> представитель западной науки, философского естествознания (см. выше о ее рациональности), прямо о вселенском разуме не говорит — это некомильфо для западного же неопозитивизма, хотя бы его утверждение Д1—Д7 почти напрямую апологетизируют категорию ВР. Это мы и принимаем за достаточную толику в объективизации вселенского разума: *factum certum casus datae legis*, как гласит римское право, то есть достоверное деяние, подходящее как случай под данный закон.

**ГЛАВА 6.
КОНСТРУКЦИЯ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА.
ОБЪЕКТИВИЗАЦИЯ ГИПОТЕЗЫ В СООТНЕСЕНИИ
С КОНЦЕПЦИЕЙ ФКВ**

Космос бесконечен и безначален по времени и протяжению. Это поражает. Насколько же поразительна причина (здесь и далее выд. К. Э. Циолковским.— А.Я.), раз она произвела бесконечное! Но из этого еще не следует, что и для причины космос — диво. Бесконечность есть продукт мозга или, что то же,— порождение самой вселенной. Это нечто субъективное. Что для нас беспредельно, то для причины может быть ограниченной величиной... Бесконечность времени и пространства есть акт высшего творчества. Как мы производим какую-нибудь вещь, так причина создала бесконечности всех родов. Вселенная есть просто вещь, не соизмеримая с нашими предметами.

К. Э. Циолковский²⁹ (С. 46—47)

Человек он был тихий и очень честный, но вольнодумец; уверял, что земля вертится и что мы бываем на ней вниз головами. За эту последнюю очевидную несообразность Антон был бит и признан дурачком, а потом, как дурак, стал пользоваться свободой мышления, составляющего привилегию этого выгодного у нас звания.

Н. С. Лесков «Несмертельный Голован»

Поскольку в последующих рассуждениях используется предложенная нами и обоснованная в томе⁸ ЖМФН информационная концепция ноосферы, заключающаяся в представлении человеческого сознания как масштабного (скейлингового) отображения ФКВ, то есть собственно ВР в используемой в настоящей работе терминологии, то конструкция (не в физическом, конечно, но в информационно-энтропийном качестве) ВР и разума человеческого — самоосознающего, когнитивного — ниже также полагаются масштабировано подобными. Здесь справедлива

Теорема 3 (Центральная теорема об актуальной незавершенности конструкции ВР как движителя эволюции Мироздания). Конструкция ВР в ее информационно-энтропийной объективизации, ранговым (масштабно-скейлинговым) отображением которой является самоосознающее мышление человека, является — по целеуказанию ФКВ — актуально незавершенной, причем таковая незавершенность есть движитель эволюции Мироздания в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, как вселенском нелинейном динамическом процессе, описываемом в виртуальной сплошной хаотической (порядок на фоне детерминированного хаоса) среде плотностями вероятностного распределения с двойственным представлением информационной энтропии, то есть суммой структурной и ресурсной энтропий, при этом энтропийный анализ для такой среды учитывает незавершенность процесса \equiv конструкции ВР, что математико-вероятностно проявляется в описании такого процесса \equiv конструкции использованием гиперболических распределений с «тяжелыми хвостами», то есть ниспадающие крылья плотности распределения вероятности здесь не являются асимптотически убывающими $\rightarrow 0$, но сохраняют в $(t_{эв} \rightarrow)$ ненулевую вероятностную массу.

Доказательство. В основу доказательства* положена модель А. Н. Панченкова⁹⁶ с двойственным представлением энтропии H_f для непрерывной среды с плотностью распределения $f(x)$ в виде суммы структурной H_S , не зависящей от параметра масштаба b , и ресурсной компоненты $H_R(b)$, отражающей масштабность ресурсных затрат. Обсуждены инструменты выделения структурной компоненты H_S , принципы «максимума средней геометрической энтропии» и «наименьших усилий Ципфа», как источников гиперболических распределений с «тяжелыми хвостами». Ввиду относительной новизны используемого математического аппарата⁸⁶⁻⁹³ изложение ведем с уточнениями и примерами.

♦ Ниспадающие крылья плотности распределения вероятности принято называть «хвостами», которые могут быть экспоненциально убывающими (значение вероятностной массы быстро убывает с ростом аргумента как ниспадающий хвост экспоненциальной функции, например, распределение Гаусса), но могут быть «тяжелыми» (убывание происходит медленно по степенному закону, а вероятностная масса под ними достаточно велика). Поражает достаточно широкое распространение распределений с «тяжелыми хвостами», большую часть которых составляют гиперболические распределения — как в нашем рассмотрении.

Энтропия Клодом Шенноном вводилась как информационная характеристика дискретного распределения случайной величины (СВ), то есть применяется как количественная мера информации в объектах хранения, преобразования, передачи, использования информации, при этом никак не участвует носитель информации $\{X=x_i\}$, то есть квант значения СВ X , которому приписана соответствующая вероятность $p_i\{X=x_i\}$.

Информационная энтропия дискретного распределения в нитах подсчитывается по известной формуле К. Шеннона:

$$H_p = - \sum_{i=1}^M p_i \ln p_i . \quad (21)$$

* В доказательстве использованы некоторые результаты работы⁹⁷ проф. Отто Герлейна и плодотворные консультации с ним автора книги.

Дискретный случай предполагает конечность (или счетность) состояний рассматриваемой системы квантованности вероятностей и независимости энтропии от масштабности значений СВ X (как в конструкциях мышления человека и ВР).

Так, для геометрического распределения СВ $X = n$ — случайного числа испытаний до первого успеха в схеме повторных, независимых испытаний Бернулли с вероятностью успеха p , со счетным набором вероятностей

$$p_n = P(X=n) = pq^{n-1}, \quad n=1, 2, \dots, \quad (22)$$

информационная энтропия имеет вид:

$$H_I(p) = -\frac{1}{p} [p \ln p + (1-p) \ln(1-p)]; \quad H_I(p) \rightarrow +\infty \text{ при } p \rightarrow 0 \text{ и } H_I(p) \rightarrow 0 \text{ при } p \rightarrow 1 \text{ (см. рис. 12).}$$

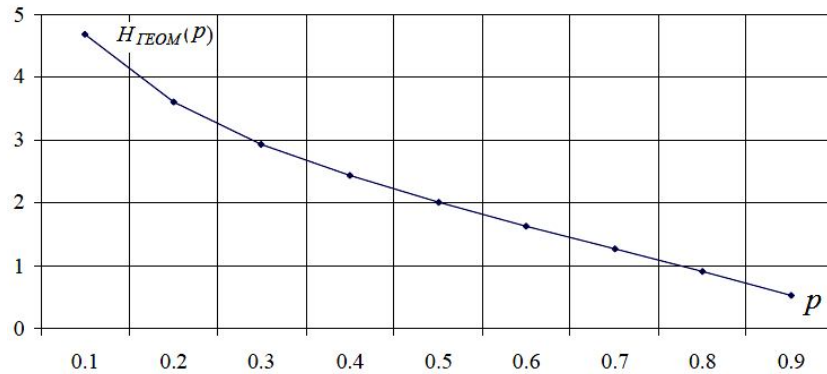


Рис. 12. Зависимость $H_I(p)$ от параметра p

Обратимся к энтропийной концептуальной модели А. Н. Панченкова⁹⁶, в которой аксиоматически вводится объект исследования — *виртуальная сплошная хаотическая среда*, и методология этой модели естествознания дает альтернативный способ описания ВР Мироздания, комплементарно дополняя космологический физический способ описания⁵³.

Первичной, базовой сущностью концептуальной модели А. Н. Панченкова является энтропия с новым положительным смыслом, одно из многочисленных определений которой автор сформулировал в следующем виде: «*Энтропия — это логарифмическая мера совершенства объектов Природы, имеющая двойственную сущность*»:

$$\text{Энтропия} = \text{структурная энтропия} + \text{ресурсная энтропия}.$$

Формализованным отражением двойственности энтропии H_f как «энтропийного гамильтониана», определяемого через математическое ожидание со знаком минус логарифма совместной плотности распределения $f(\mathbf{q}, \mathbf{p})$ вектора \mathbf{q} обобщенных координат- и вектора \mathbf{p} импульса, будет

$$H_f = -M_f[\ln f(\mathbf{q}, \mathbf{p})] = H_S(\mathbf{q}) + H_R(\mathbf{p}) = \text{const}, \quad (23)$$

где H_S — качественная структурная составляющая; H_R — количественная ресурсная составляющая энтропии, отражающая масштабность среды (ВР, мозг человека...).

Если принять представление энергии системы в виде двух компонент: $\Pi = \Pi(\mathbf{q})$ — потенциальная энергия, зависящая от вектора обобщенных координат; $T = \frac{1}{2m} \|\mathbf{p}\|^2$ — кинетическая энергия импульса, где $\|\mathbf{p}\|$ — модуль вектора импульса, m — масса, то функция

$$H_E(\mathbf{q}, \mathbf{p}) = \Pi(\mathbf{q}) + T(\mathbf{p})$$

является полной энергией системы, или «энергетическим гамильтонианом» с условием $H_E(\mathbf{q}, \mathbf{p}) = \text{const}$, а между компонентами H_E и H_f легко можно установить изоморфизм

$$\Pi \Leftrightarrow H_S; \quad T \Leftrightarrow H_R.$$

Этот изоморфизм вселенски распространяется на энергию и энтропию $H_E \Leftrightarrow H_f$.

Непрерывное распределение, а следовательно и функционал H_f , соответственно, могут зависеть от параметров, входящих в закон распределения, которые связаны с хаотической средой и подразделяются на три «основных» типа, поскольку они имеют вполне определенный физический или геометрический смысл. Это так называемые параметры сдвига a , масштаба b и формы (читатель легко их представит для космоса и для организации мышления человека).

Если при изменении параметра сдвига носитель распределения лишь сдвигается, но не деформируется, то энтропия, как функционал распределения, не зависит от сдвига a .

Параметр масштаба b ответственен за выбор единицы (шкалы) измерения наблюдаемой случайной величины и пропорционален, как правило, среднему квадратическому отклонению σ_X , если он конечен (масштаб \equiv скейлинг \equiv ранговое отображение).

Модель А. Н. Панченкова уместна в n -мерном ($n \geq 2$) фазовом пространстве; ниже рассмотрим случай одномерной СВ, сохраняя двойственность разложения энтропии на структурную и ресурсную компоненты.— Здесь и далее ресурс есть потенция эволюции.

Энтропийным аналогом случайной погрешности для непрерывной СВ X с конечной дисперсией является энтропийное значение случайной погрешности⁹⁸:

$$\Delta_{\Delta} = \pm \frac{1}{2} \exp(H_f(X)),$$

связанной со среднеквадратической погрешностью $\sigma_X = \sqrt{DX}$ в виде

$$\Delta_{\Delta} = k_{\Delta} \cdot \sigma_X. \quad (24)$$

Здесь величина $2\Delta_{\Delta}$ определяет длину интервала значений случайной величины — по аналогии с доверительным интервалом. Энтропийный коэффициент k_{Δ} является энтропийным аналогом коэффициента Стьюдента⁹⁸ и отражает структуру закона, а σ_X определяет ресурсную составляющую в силу физического смысла дисперсии как выразителя мощности процесса; в данном случае — процесса эволюции ВР и Мироздания в целом. При логарифмировании (24), с учетом, что $H_S = \ln 2k_{\Delta}$ и $H_R = \ln \sigma_X$, получим двойственное представление:

$$H_f(X) = \ln 2\Delta_{\Delta} = H_S + H_R.$$

В нашем рассмотрении интерес представляет не абсолютное значение энтропии H_f , а сравнение структурных энтропий различных типов распределений или одного распределения при различных параметрах формы, ибо ВР и его отображение на человека суть многопараметрические.

Кроме структурной энтропии, для построения энтропийного критерия идентификации типов законов распределения используется энтропийная дисперсия, которая не зависит от параметра масштаба b ⁹⁷:

$$\sigma_H^2 = M_f[\ln 2 f(x)] - [M_f \ln f(x)]^2.$$

Разность между структурными энтропиями распределений Гаусса и Лапласа равна $\Delta H_S = \ln \sqrt{2\pi e} - \ln e \sqrt{2} = \frac{1}{2} \ln \frac{\pi}{e} = 0,07236\dots$, а разность между энтропийными дисперсиями $\Delta \sigma_H^2 = 0,5$,

(табл. 3), что позволяет достаточно четко различать законы распределения на основе теоремы Г. П. Башарина⁹⁹ о предельном нормальном законе распределении выборочной оценки энтропии при росте объема выборки⁹⁷.

Основная неконкретность величины $H_f(X)$ заключается в том, что ресурсная компонента $H_R = \ln \sigma_X$ энтропии может быть не определена или бесконечна (рис. 12) даже при учете пара-

метра масштаба, поэтому перед нами стоит задача выделения структурной компоненты H_S — в контексте формализации в доказательстве теоремы 3.

Т а б л и ц а 3

Энтропийные характеристики $H_f = H_S + H_R$ и σ_H^2

Тип распределения		Дифференциальная энтропия $H_f = H_S + H_R$	Энтропийная дисперсия σ_H^2
Название и обозначение			
Равномерный	U	$H_U = \ln(2\sqrt{3}) + \ln\sigma_X$	0
Треугольный (двойное равномерное)	$2U$	$H_{2U} = \ln(\sqrt{6}e) + \ln\sigma_X$	0,25
Показательный	E	$H_E = \ln(e) + \ln\sigma_X$	1
Лапласа (двойное показательное)	$2E$	$H_L = \ln(\sqrt{2}e) + \ln\sigma_X$	1
Гаусса (нормальный)	N	$H_N = \ln(\sqrt{2\pi}e) + \ln\sigma_X$	0,5

♦ Энтропия дискретно-гранулированного закона распределения. С набором вероятностных масс p_1, p_2, \dots, p_M ($\sum_i p_i = 1$) в определении энтропии Шеннона (21) свяжем подмножества

(гранулы) $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_M$ непрерывной хаотической среды $\Omega = \bigcup_{i=1}^M \omega_i$ (для простоты представим космос «одномерным»...), которые будем интерпретировать как *носители* вероятностных масс p_i . Для количественной оценки гранул ω_i заменим их на Δ_i — длины интервалов группирования, в пределах которых значения непрерывной случайной величины, характеризующей среду, неразличимы, и интервалы Δ_i между которыми распределены как вероятностные массы

$$p_i = \int_{\Delta_i} f(z) dz = \Delta x_i \cdot f(x_i). \quad (25)$$

Вместо традиционной энтропии Шеннона (21) рассмотрим энтропию, связанную со средой⁸⁷, как меру, зависящую не только от p_1, p_2, \dots, p_M (вероятностных масс), но и от набора носителей $\Delta_1, \Delta_2, \dots, \Delta_M$:

$$H_{\Delta f}(p) = -\sum_{i=1}^M p_i \ln p_i + \sum_{i=1}^M p_i \ln \Delta_i = \sum_{i=1}^M p_i \ln \frac{\Delta_i}{p_i}. \quad (26)$$

При условии $\sum_{i=1}^M \Delta_i = \Delta < \infty$ можно перейти к $\Delta_i'' = \frac{\Delta_i}{\Delta}$ — нормированным, безразмерным длинам интервалов и представить (26) в виде

$$H_{\Delta f}(p) = -I_{KL}(p, \Delta) + \ln \Delta,$$

где $I_{KL}(p, \Delta)$ — информационное расстояние Кульбака-Лейблера между распределениями вероятностных масс p_i и их носителей Δ_i'' . При этом минимизация информационного отклонения $I_{KL}(p, \Delta)$ эквивалентно максимизации $H_{\Delta f}(p)$.

Если условие $\Delta < \infty$ не выполняется, то безразмерность (26) можно достичь введением масштаба измерения интервалов Δ_i в единицах среднеквадратического отклонения σ_X , добавив в $\pm \ln \sigma_X$ в выражение (26) для $H_{\Delta f}(p)$

$$H_{\Delta f}(p) = -\sum_{i=1}^M p_i \ln p_i + \sum_{i=1}^M p_i \ln \Delta_i - \ln \sigma_X + \ln \sigma_X = -\sum_{i=1}^M p_i \cdot \ln \frac{p_i}{(\Delta_i / \sigma_X)} + \ln \sigma_X.$$

$\Delta H_{\Delta f}(p)$ приобретает смысл энтропии гистограммы и двойственность представления

$$H_{\Delta f}(p) = H_S + H_R,$$

где $H_S = -\sum_{i=1}^M p_i \ln \frac{p_i}{(\Delta_i / \sigma_X)}$ — структурная энтропия стандартизованной СВ X ; $H_R = \ln \sigma_X$ —

ресурсная энтропия. При замене неизвестных параметров распределения p_i , ($i = 1, \dots, M$), σ_X их выборочными оценками ресурсная энтропия H_S может служить основой для построения критерия идентификации типов законов распределения⁹⁷.

Пример. Пусть $X = \chi_A$ — индикатор некоторого события A ; $[0; 2R)$ — интервал изменения носителя X . Пусть $\Delta = \Delta_1 + \Delta_0$; $\Delta_0 = [0; R)$; $\Delta_1 = [R; 2R)$; $|\Delta| = |\Delta_0| + |\Delta_1|$; $|\Delta_1| = R$, $p+q=1$; $f(\tau_i) = \frac{p_i}{\Delta_i} = \frac{p_i}{R}$ — среднее значение плотности $f(z_i)$ на интервале Δ_i ; $\sigma_X^2 = R^2 \left(\frac{1}{12} + pq \right)$.

Тогда $H_{\Delta X} = H_S + H_R$,

$$\text{где } H_S = -[p \ln p + q \ln q] - 0,5 \ln \left(\frac{1}{12} + pq \right); \quad H_R = \ln \sigma_X = \ln \left(R \cdot \sqrt{\frac{1}{12} + pq} \right).$$

Если положить $p = q = 0,5$, то $H_S = \ln 2 - \ln \sqrt{\frac{1}{12} + \frac{1}{4}} = \ln(2\sqrt{3})$, что совпадает со структурной энтропией равномерного закона из табл. 3.

♦ *Энтропия Реньи как инструмент выделения структурной компоненты энтропии.* В теории информации для количественной меры неопределенности для дискретного закона распределения СВ введено семейство энтропий Реньи, являющееся обобщением энтропии Шеннона и содержащей ее как частный случай.

Семейство энтропий Реньи порядка α имеет вид функционалов от наборов вероятностей p_i - появления дискретных значений $\{x_1, x_2, \dots, x_M\}$ СВ X :

$$H_\alpha(X) = \frac{1}{1-\alpha} \log \left(\sum_{i=1}^M p_i^\alpha \right), \quad \alpha \geq 0, \alpha \neq 1.$$

Для равномерного распределения (все $p_i = \frac{1}{M}$) семейство энтропий Реньи $H_\alpha(X)$ не зависит от α , $H_\alpha(X) = \log M$ — совпадает с энтропией Хартли, в том числе и при $\alpha = 0$.

Случай $\alpha = 1$ (p_i — вообще различны) дает энтропию Шеннона

$$H_{\alpha=1}(X) = \lim_{\alpha \rightarrow 1} \frac{1}{1-\alpha} \ln \left(\sum_{i=1}^M p_i p_i^{\alpha-1} \right) = \lim_{\alpha \rightarrow 1} \frac{1}{1-\alpha} \ln \left(\sum_{i=1}^M p_i \cdot \exp[(\alpha-1)p_i] \right),$$

оставляя в разложении в ряд Тейлора сначала экспоненциальной, а затем и логарифмической функций члены не старше линейного; отсюда получим

$$H_\alpha(X) = \lim_{\alpha \rightarrow 1} \frac{1}{1-\alpha} \ln \left(\sum_{i=1}^M p_i [1 + (\alpha-1) \ln p_i] \right) = \lim_{\alpha \rightarrow 1} \frac{1}{1-\alpha} \ln \left(1 - (1-\alpha) \sum_{i=1}^M p_i \ln p_i \right) = - \sum_{i=1}^M p_i \ln p_i.$$

Обобщение на непрерывное распределения СВ с плотностью $f(x)$ энтропии Реньи

$$H_\alpha(f) = \frac{1}{1-\alpha} \ln \left(\int_{-\infty}^{\infty} f^\alpha(x) dx \right)$$

и дифференциальная энтропия Шеннона в виде $H_f = - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln f(x) dx$ обладают существенным «дефектом»: логарифмировать приходится функционалы от плотности $f(x)$, имеющие

размерность параметра масштаба b , в степенях $1-\alpha$ и -1 , ответственного за выбор единицы (шкалы) измерения наблюдаемой случайной величины СВ X .

Плотность распределения представима в виде $f(x) = \frac{1}{b} f_1\left(\frac{x}{b}\right)$, где $f_1(\cdot)$ — безразмерная плотность. Подчеркивая зависимость дифференциальной энтропии Шеннона от ресурсного, масштабного параметра, представим ее в виде

$$H_{\alpha}(\alpha=1) = M_f \ln f(x) = - \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{b} f_1\left(\frac{x}{b}\right) \cdot \ln \left(\frac{1}{b} f_1\left(\frac{x}{b}\right) \right) dx = \left| y = \frac{x}{b} \right| = - \int_{-\infty}^{\infty} f_1(y) \cdot \ln f_1(y) dy + \ln b ,$$

что позволит на основе парадигмы двойственности энтропии выделить структурную (информационную) составляющую:

$$H_S = - \int_{-\infty}^{\infty} f(y) \cdot \ln f(y) dy = H_f(b=1) .$$

Одним из методов исключения ресурсной компоненты энтропии H_R , отражающей масштабность носителя информации, является использование энтропии Реньи для второго порядка $\alpha = 2$, за которой закрепилось название «корреляционной энтропии Реньи», является выделение зависимости плотности распределения от параметра масштаба $f(x) = \frac{1}{b} f_1\left(\frac{x}{b}\right)$:

$$H_f(\alpha=2) = - \ln M_f[f^2(x)] = - \ln \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{b^2} f_1^2\left(\frac{x}{b}\right) \cdot dx = \left| y = \frac{x}{b} \right| = - \int_{-\infty}^{\infty} f_1^2(y) \cdot dy + \ln b .$$

Естественно рассмотреть разность энтропий, не зависящую от параметра масштаба:

$$H_{1-2}(f) = H_f(\alpha=1) - H_f(\alpha=2) = \ln \int_{-\infty}^{\infty} f^2(x) dx - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \ln f(x) dx . \quad (27)$$

Используя связь $p_i = \Delta x_i \cdot f(x_i)$ вероятностной массы и среднего значение плотности на интервале Δx_i , построим дискретно-гранулированный аналог для второго слагаемого $H_{\Delta f}(\alpha=2)$ в (27)

$$H_{\Delta f}(\alpha=2) = - \ln M_{\Delta f}[\Delta f^2(x)] = - \ln \sum_{i=1}^M \Delta x_i f^2(x_i) = - \ln \sum_{i=1}^M \frac{p_i^2}{\Delta_i} ,$$

и получим дискретно-гранулированный аналог (27):

$$H_{1-2}(\Delta f) = H_{\Delta f}(\alpha=1) - H_{\Delta f}(\alpha=2) = \ln \sum_{i=1}^M \frac{p_i}{\Delta_i} - \sum_{i=1}^M p_i \cdot \ln \frac{p_i}{\Delta_i} .$$

Если Δ_i все равны, то получим

$$H_{1-2}(\Delta f) = H_{\Delta f}(\alpha=1) - H_{\Delta f}(\alpha=2) = \ln \sum_{i=1}^M p_i^2 - \sum_{i=1}^M p_i \cdot \ln p_i .$$

В контексте нашей темы дискретно-гранулированный закон распределения суть вероятностное описание Вселенной с распределением «живых» планет в АП.

Гауссовская СВ имеет максимальную структурную компоненту H_S энтропии в классе всех законов распределения, обладающих конечными первым и вторым моментами. Другими словами, среди всех обладающих *характерным масштабом*, что является спецификой величин физического порядка. Отсутствие же характерного масштаба у значений СВ наблюдаемого явления — *признак когнитивного порядка, связанного с самоорганизацией явления* и демонстрирует, как правило, неограниченность моментов, и максимум компоненты H_S энтропии достигается на элементах класса распределений с «тяжелыми хвостами» при разных дополнительных ограничениях.

♦ «Тяжесть хвостов» распределения — следствие нелинейного преобразования, приводящего к концентрации информации, зарождению когнитивности и памяти. Нелинейное преобразование СВ есть самый простой метод порождения распределений, обладающих «тяжелыми хвостами», большая часть которых принадлежит к классу гиперболических (степенных) законов распределения.

Так, если U суть СВ, равномерно распределенная на интервале $(0, 1]$, то инверсная случайная величина $Z = \frac{1}{U} > 1$ на интервале $[1; \infty)$ распределена по гиперболическому закону

Ципфа с плотностью $f_z(z) = \frac{1}{z^2}$ (о законе Ципфа, в частности, см. в тт.^{15, 16} ЖМФН).

Интересен, в контексте гипотезы о ВР, вопрос о значении дифференциальной энтропии и ее структурной составляющей в классе непрерывных распределений с «тяжелыми хвостами», к которым относятся распределения: Коши, Парето, логарифмически нормальное и другие.

Плотность степенного распределения Ципфа $f_x(x) = \frac{A}{x^2}$, $x \in [x_0; \infty)$, $x_0 > 0$ порождается большей частью детерминированными процессами, нежели случайными, и имеет ту же асимптотику на хвосте, что и плотность распределения Коши

$$f_k(x) = \frac{b}{\pi(x^2 + b^2)}, \quad x \in R,$$

где b — параметр масштаба.

Принято считать, что закон Коши описывает макрорегетерогенность, как в ВР, изучаемых величин, в отличие от которых нормальный закон Гаусса описывает микрогетерогенность или микроструктуру. При применении закона Гаусса увеличение выборки приводит к стабилизации выборочной оценки стандартного отклонения $\hat{\sigma}_n$ при $n \rightarrow \infty$, тогда как при наличии закона Коши увеличение объема выборки n приводит к обнаружению ее неоднородности, и отсутствует конечный предел стандартного отклонения $\hat{\sigma}_n$, и его уже нельзя использовать как оценку ресурсной составляющей H_R энтропии закона распределения.

Если Z — случайная величина, показательно распределенная с плотностью

$$f_E(z) = \alpha \cdot \exp(-\alpha \cdot z), \quad z \geq 0, \alpha > 0,$$

то случайная величина X , связанная с Z зависимостью $Z = \ln\left(\frac{X}{b}\right)$, имеет плотность распре-

деления Парето $f_X(x) = \frac{\alpha}{x_0} \left(\frac{x_0}{x}\right)^{(\alpha+1)}$ при $x \geq x_0 = b$, где $b = x_{\min}$ — параметр масштаба, определяющий носитель распределения.

Дифференциальная энтропия распределения Парето рассчитывается по формуле

$$H_p(\alpha, b) = \ln \alpha - \frac{\alpha + 1}{\alpha} - \ln b.$$

Для некоторых значений параметра α энтропия распределения Парето с «тяжелым хвостом» отрицательна, а роль ресурсной компоненты энтропии выполняет слагаемое $(-\ln b)$; при $b = x_{\min} > 1$ ресурс необходимо забирать из среды (рис. 13).

Приведенную выше схему получения гиперболического распределения при нелинейной трансформации показательного закона можно, например, применить, при информационном подходе, для обоснования эмпирической формулы Хорнера, которую подробно рассматривал С. П. Капица¹⁰⁰. Формула Хорнера-Капицы описывает гиперболический рост числа людей на Земле в зависимости от времени в виде

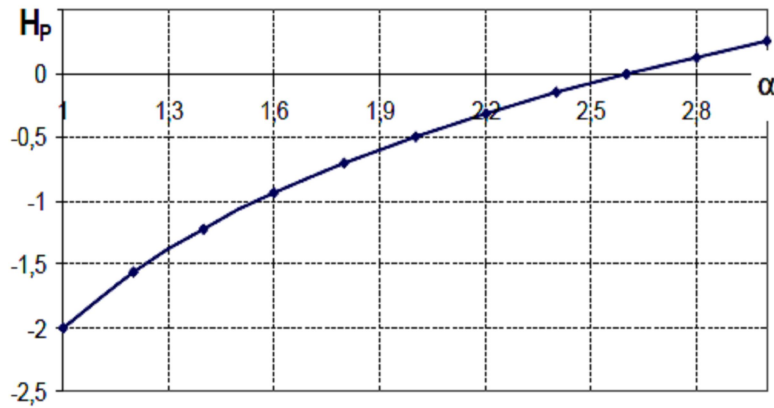


Рис. 13. Зависимость дифференциальной энтропии распределения Парето от параметра α при $b=1$

$$N(t) = \frac{2 \cdot 10^{11}}{2025 - t}. \quad (28)$$

Данную зависимость (28) от прогноза численности самоосознающих свое мышление земных индивидов можно, с определенными оговорками, перенести в части анализа на численность «живых» планет во Вселенной...

Предположим, что внутри описания картины Мироздания с ВР в сознании человека находится некоторое самоссылочное ядро описания, обладающее самопринадлежностью⁹¹, которое означает, что сознание людей содержит в себе два типа информации, а именно: информацию $I(t)$ о материальном мире саму по себе и информацию 2-го порядка $Y(t)$ об информации $I(t)$. Это утверждение прямо коррелирует с нашим анализом в части понятия самоосознания человеком процесса своего мышления¹⁶.

Естественно сделать еще два предположения:

— временной рост самоосознанной информации $Y(t)$ пропорционален $I(t)$, то есть $dY \sim I(t) \cdot dt$;

— информация 2-го порядка — это осмысление и сжатие первичной информации, согласно закону концентрации информации, в виде $Y(t) \sim \ln I(t)$, что приводят к дифференциальному уравнению $d(\ln I) = C \cdot I(t) \cdot dt$.

Проинтегрировав его, получим гиперболический рост информации $I(t)$ во времени:

$$I(t) = \frac{C}{t_0 - t},$$

где C и t_0 — константы.

Содержащаяся в сознании людей — далее перенос на ВР — информация, особенно технологическая, обеспечивает повышение материальных условий их существования и, что естественно, приводит к предположению пропорциональности числа людей на Земле $N(t)$ количеству информации $I(t)$, то есть $N(t) = \frac{K}{t_0 - t}$, что соответствует (28).

Пусть в рассматриваемой нами системе присутствует ансамбль источников, реализующих процессы рождения или неоявления материальных или информационных объектов — «квантов-особей» некой продукции. Источники имеют среднюю интенсивность λ квантов в единицу времени со свойством отсутствия последействия и $P(0; t + \Delta t) \sim \lambda \Delta t$ (вероятность события 0 — появления некоторого объекта).

Тогда условная вероятность того, что к заданному моменту времени t некий источник выдаст $(k-1)$ — объект, определяемая по геометрическому закону (22), будет равна

$$P(k-1|t) = P_0 [1-P_0]^{k-1} = e^{-\lambda t} (1-e^{-\lambda t})^{k-1}, \quad k=1,2,\dots,$$

где $P_0 = e^{-\lambda t}$ и $1-P_0$ — вероятности неоявления и, соответственно, рождения кванта-особи.

Теперь предположим, что интервалы работоспособности марковских источников подчинены, в силу внутренних причин, показательному распределению с плотностью $f_\mu(t) = \mu e^{-\mu t}$. Усредняя по теореме полной вероятности условную вероятность $P(k-1|t)$ по плотности $f_\mu(t)$ «дожития» источника до момента t , реализуем процесс неэквивалентного перемешивания, ответственный за утяжеление хвостов:

$$P(k-1) = \int_0^\infty P(k-1|t) \cdot f_\mu(t) dt = \int_0^\infty e^{-\lambda t} (1-e^{-\lambda t})^{k-1} \mu e^{-\mu t} dt = \frac{\mu}{\lambda} B\left(k; \frac{\mu}{\lambda} + 1\right) = \alpha B(k; \alpha + 1),$$

где $B(k; \alpha + 1) = \frac{\Gamma(k)\Gamma(\alpha + 1)}{\Gamma(k + \alpha + 1)}$ — бета-функция Эйлера. Используя формулу Стирлинга $\Gamma(k)$

$$= (k-1)!, \text{ получаем поведение на хвосте при } k \rightarrow \infty \lim_{k \rightarrow \infty} \alpha \frac{\Gamma(k)\Gamma(\alpha + 1)}{\Gamma(k + \alpha + 1)} = \alpha \frac{\Gamma(\alpha + 1)}{k^{\alpha+1}} \text{ и}$$

$$P(k) \sim \frac{A}{k^{\alpha+1}}. \quad (29)$$

Процессы неэквивалентного перемешивания и составляют смысл понятия *конкуренции* в тех или иных формах, например, «конкуренции» «живых» и «неживых» планет во Вселенной.

В «возможном» анализе такой «конкурентности» действительно логарифмически нормальное распределение СВ X с плотностью $f_{LN}(x) = \frac{1}{x \cdot \sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln x - \mu}{\sigma}\right)^2\right]$, $x > 0$, порождаемое нормально распределенной СВ $Z = \ln X$ с плотностью

$$f_N(z) = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z - \mu}{\sigma}\right)^2\right], \quad z \in R.$$

Среднее квадратическое отклонение $\sigma = \sigma_Z = \sqrt{D \ln X}$ СВ $Z = \ln X$ становится параметром формы; μ — математическое ожидание $Z = \ln X$ превращается в параметр масштаба $\lambda = e^\mu$ ($\mu = \ln \lambda$) для СВ X .

Дифференциальная энтропия логарифмически нормального распределения равна $H_{LN}(\sigma, \lambda) = \ln(\sigma \cdot \sqrt{2\pi e}) + \ln(\lambda \cdot \sqrt{e})$, а для сравнения нормального $H_N = \ln(\sqrt{2\pi e}) + \ln \sigma$.

Структурная энтропия логнормального распределения $H_s(LN) = \ln(\sigma \sqrt{2\pi e})$ включает, дополнительно к структурной, компоненту $\ln(\sqrt{2\pi e}) = 1,419\dots$ — ресурсную компоненту энтропии распределений Гаусса $\ln \sigma$ из-за «конкурентного» воздействия (рис. 14).

Ресурсная компонента $H_r(LN) = \ln(\lambda \cdot \sqrt{e}) = \mu + 0,5$ логнормального распределения обусловлена параметром масштаба $\lambda = e\mu$. Появление, в дополнение к параметрам сдвига и масштаба, параметра формы является особенностью распределений с «тяжелыми хвостами», что

расширяет разнообразие структурных форм распределения СВ для данного типа законов, а это, как правило, связано с нарушением предположения марковости процесса, порождающего распределение, наличием памяти и с зарождением когнитивного порядка, то есть самоосознания мышления человека и собственно ВР.

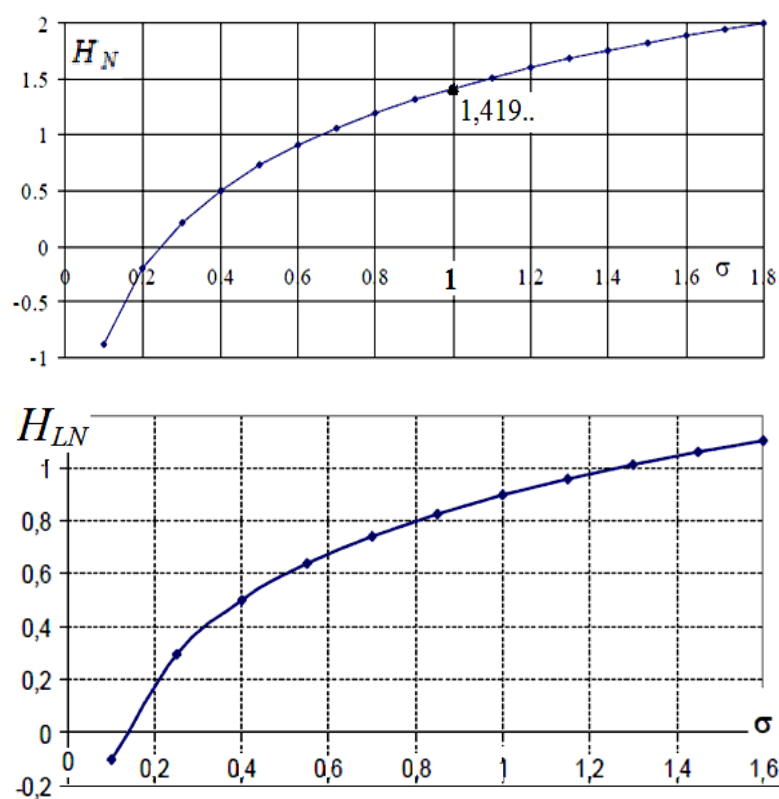


Рис. 14. Зависимость дифференциальной энтропии H_N нормального и H_{LN} логнормального распределения от параметра σ , превратившегося в параметр формы H_{LN}

♦ Принципы максимума средней геометрической энтропии и наименьших усилий Циффа как источники гиперболических распределений с «тяжелыми хвостами». Сложность гиперболических распределений с «тяжелыми хвостами» состоит в том, что многие моменты $M_q = \int_{\Omega} x^q dF(x)$ расходятся: $M_q \rightarrow \infty$ для $q > q^*$. Возможное решение задачи сводимости — использование геометрического среднего $G_X = e^{M(\ln X)}$ для распределений СВ X , принимающего положительные значения, вычисляемое для непрерывного распределения с плотностью $f(x)$ через собственный логарифм:

$$\ln G_X = M_f \ln X = \int_0^{\infty} f(x) \cdot \ln x \cdot dx. \quad (30)$$

Выражение (30) обладает тем же «дефектом» — логарифмирования размерной величины, что и дифференциальная энтропия. Плотность $f(x)$ имеет размерность $[x^{-1}]$, а безразмерное произведение $f(x) \cdot x$ может быть «бездефектно» прологарифмировано, выдав значение локального лагранжиана $L[f(x); x] = -[\ln f(x) + \ln x]$, подлежащее усреднению с плотностью $f(x)$:

$$H_f - \ln G_X = - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln(x) \cdot dx - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln f(x) \cdot dx = - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln[f(x) \cdot x] \cdot dx. \quad (31)$$

Естественно разность $H_f - \ln G_X$ назвать *средней геометрической энтропией* (СГЭ)¹⁰².

Причем СГЭ, в отличие от дифференциальной, не зависит от параметра масштаба, а, следовательно, не требуется конечности дисперсии:

$$H_{\text{СГЭ}} = - \int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{b} \cdot f\left(\frac{x}{b}\right) \cdot \ln\left[\frac{x}{b} \cdot f\left(\frac{x}{b}\right)\right] \cdot dx = \left| y = \frac{x}{b} \right| = - \int_{-\infty}^{\infty} f(y) \cdot \ln[f(y) \cdot y] \cdot dy = H_f - \ln G_X. \quad (32)$$

Почти триста лет назад великий математик Леонард Эйлер (1707—1783) выдвинул идею «сконструировать» все закономерности Универсума, исходя из одного-единственного постулата, пользуясь только средствами дедуктивной логики и основываясь на принципах экстремальности. *Мы полагаем это первой предтечей «конструкции» ВР...*

Отметим в данном контексте два наиболее применимых для законов с «тяжелыми хвостами» принципа:

- принцип максимума СГЭ, являющийся ядром энтропийно-информационного подхода;
- принцип наименьших усилий Ципфа, причем сам Ципф отмечал, что его принцип фактически равносильен некоторому вариационному принципу и трактовал многие выводы системного характера — как следствие этого принципа.

В качестве инструмента принципа максимума энтропии, следуя¹⁰², используем для распределений с «тяжелыми хвостами», как наиболее подходящую, СГЭ (32), а именно:

1. Максимизация $H_{\text{СГЭ}}$ без дополнительных условий сводится к экстремуму усредненного локального лагранжиана $L[f(x); x]$ по плотности $f(x)$:

$$S[f(x); x] = H_f - M_f \ln X = - \int_{-\infty}^{\infty} L[f(x); x] \cdot f(x) \cdot dx = - \langle [\log f(x) + \log x] \rangle_f. \quad (33)$$

Применяя метод множителей Лагранжа, — для учета условия нормировки, — получим гиперболическое распределение с конечным носителем (ГКН) при $x > 0$:

$$f_{\text{ГКН}}(x) = \frac{1}{\ln\left(\frac{b}{a}\right)} \cdot \frac{1}{x}, \quad x \in [0 < a, b]; \quad H_f = \frac{1}{\ln\left(\frac{b}{a}\right)} \cdot \ln \ln \frac{b}{a} + \frac{1}{\ln\left(\frac{b}{a}\right)} \cdot \ln \frac{\ln b}{\ln a};$$

$$H_{\text{СГЭ}} = \frac{1}{\ln\left(\frac{b}{a}\right)} \cdot \ln \ln \frac{b}{a} \text{ — безразмерная величина.}$$

2. Максимизация $H_{\text{СГЭ}}$ при фиксированном математическом ожидании $MX < \infty$ доставляет максимум на показательно-гиперболическом распределении:

$$f(x) = \frac{1}{x} \cdot \frac{\exp\left(-\frac{x}{b}\right)}{\Gamma\left(0, \frac{x_{\min}}{b}\right)}, \quad x \geq x_{\min} > 0, \quad (34)$$

где $\Gamma\left(0, \frac{x_{\min}}{b}\right) = \int_{x_{\min}/b}^{\infty} t^{-1} e^{-t} dt$ — неполная гамма-функция. Дискретный вариант распределения

$$(34) \text{ имеет вид: } p_n = \frac{1}{\ln \frac{K}{K-1}} \cdot \frac{1}{n} \cdot \left(\frac{1}{K}\right)^n, \quad n = 1, 2, 3, \dots, K < \infty, \text{ и напоминает геометрический}$$

закон (22), являющийся дискретным аналогом показательного закона.

3. Максимизация $H_{\text{СГЭ}}$ при фиксированном $G_X = e^{M(\ln X)}$ приводит к степенному распределению — точно к такому же, как при максимизации обычной энтропии. Так что степенные распределения могут быть результатом действия любого из принципов.

4. Максимизация $H_{\text{СГЭ}}$ при фиксированных MX и $G_X = e^{M(\ln X)}$ СВ X приводит к гамма-распределению.

Рассмотрим X -ресурс — еще не ставшие «живыми» планеты в АП, для которого определена мера распределения между ресурсоносителями — звездными системами, галактиками, имеющая либо вероятностную характеристику — плотность $f(x)$, либо ранговую $r(x)$.

Постулируем затраты ресурса в логарифмической форме, используя *среднее геометрическое* случайной величины X , принимающей положительные значения, и вводимое как $G_X = e^{M(\ln X)}$. Затраты ресурса представим в виде *средней геометрической величины ресурса со знаком минус*:

$$Z = -\ln G_X = -M_f \ln X = - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln x \cdot dx = -\langle \ln X \rangle_f.$$

Информационную структурную сложность системы зададим дифференциальной энтропией в смысле А. Н. Панченкова⁹⁶:

$$H_f = - \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot \ln f(x) dx.$$

Информационное усилие ВР представим как усреднение локального лагранжиана

$$L[f(x); x] = -[\ln f(x) + \beta \ln x],$$

$$S[f(x); x] = H_f - \beta \cdot M_f \ln X = - \int_{-\infty}^{\infty} L[f(x); x] \cdot f(x) dx = -\langle [\ln f(x) + \beta \ln x] \rangle_f. \quad (35)$$

Здесь коэффициент β — неопределенный множитель Лагранжа, регулирующий затраты и расширяющий класс экстремалей (35); лагранжиан уже зависит от параметра масштаба, но при $\beta = 1$ (35) совпадает с $H_{\text{СГЭ}}$ в (32).

Вариационный подход к принципу наименьших усилий приводит к нахождению стационарной меры $f_c(x)$, когда вариации (35) берутся по $f(x)$ с введением дополнительного коэффициента для выполнения условия нормировки, получаем стационарное распределение гипер-

болического класса: $f_c(x) = \frac{A}{x^\beta}$.

Теперь рассмотрим систему АП со своим X -ресурсом, а также $n(x)$ — распределение индивидуумов носителей X -ресурса. Все сообщество носителей X -ресурса представлено в виде объединения некоторых видов носителей $\mathfrak{N} = m_i(x)$, где $m_i = n(x_i)$ — количество носителей i -го вида с ресурсом в размере x_i . За меру информационных возможностей выбираем энтропию Шеннона, а за меру затрат — логарифм размера x_i ресурса. Тогда можно усреднить по распределению $n(x_i)$, составив локальный лагранжиан

$$L[n(x); x] = -[\ln n(x) + \gamma \ln x],$$

$$S[n(x); x]_n = \sum_{i=1}^M L[n(x_i), x]n(x_i) = -\left[\langle \ln n(x) \rangle_n + \gamma \cdot \langle \ln x \rangle_n\right], \quad (36)$$

где $\langle -\ln n(x) \rangle_n$ средняя энтропия системы носителей ресурса, а $\langle -\ln x \rangle_n$ — средние затраты системы в целом. Полагая, что $\delta_n S[n(x); x] = 0$, решаем вариационную задачу, причем варьируется $n(x)$. В результате находим компромиссные распределения:

$$n(x) = \frac{C}{(x + x_0)^\gamma}, \quad (37)$$

тем самым гиперболические H -законы возникают в таких сложных системах, где удается достигнуть компромисса между мерой информационной сложности — энтропией систем и логарифмическими затратами. Компромисс устанавливается как стационарное состояние, достигаемое механизмами неэквивалентного перемешивания и неупругого столкновения. Таковую физическую космологическую картину легко представить и в информационно-энтропийном плане перенести ее на конструкцию ВР в рассматриваемой нами гипотезе.

Также с распределениями с «тяжелыми хвостами» мы столкнемся, анализируя законы распределения, максимизирующие смесь энтропий распределений АП в части порождения «живых» планет и их носителей (звездных систем и галактик, как было условлено выше), что и есть эволюция ВР, понимаемая как «запаздывающий параллелизм» [физический космопланетарный носитель] $\rightarrow \parallel \rightarrow$ [информационное наполнение ВР] суть функция $\varphi(\tau_{эв})$.

Заметим, что степенной (гиперболический) закон Ципфа — Парето принято обычно^{96–103}, как и его вариант — частотный закон Парето — Ципфа — Кудрина, соотносить с анализом социальных процессов, как аппроксимацию дискретного закона распределения. Таковые же <социальные процессы> есть объединение индивидуальной человеческой когнитивной деятельности. Но коль скоро в формулировке теоремы 3 самоосознающее мышление человека, то есть источник его когнитивной деятельности, определяется как ранговое (масштабно-скейлинговое) отображение информационно-энтропийной ($I + H = Const$) объективизации ВР, то и рассмотренные выше закон Парето — Цифра и другие вероятностные степенные (гиперболические) законы, описывающие процессы с «тяжелыми хвостами», без каких-либо возражений могут быть применены к космосфере, то есть к ВР.

♦ Таким образом, теорема 3 доказана в том понимании доказанности, что были рассмотрены варианты, преимущественно новейшие^{96–103}, вероятностных распределений с «тяжелыми хвостами», имманентные незавершенности процесса \equiv конструкции ВР, как базовому утверждению теоремы. Основные выводы такового доказательства обозначим следующими.

<1>. Актуальная незавершенность конструкции ВР в ее информационно-энтропийной объективизации означает, что как для Вселенной (для Мироздания тем более) в ее <циклической> эволюции характерен универсализм ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, так же точно он присущ и ВР. То есть указанный универсализм как в пределах i -го цикла Вселенной, так и в последователь-

ности циклов Мироздания никогда не завершается, то есть вселенский нелинейный динамический процесс не переходит в законсервированный стационарный. Логическое же понятие актуальности, определенное выше (20), в данном случае указывает на сближение актуального с экзистенциальным (18), при противопоставлении (18) и (20) *только потенциальному* (19). Таким образом, актуальная незавершенность конструкции ВР суть устремленность в эволюции его, но априорная недостижимость завершенности, рассматривается как устремленность к потенциальному.

<2>. Доказательство теоремы ведется в части информационно-энтропийной объективизации конструкции ВР. Поскольку $I + H = \text{Const} (\tau_{\text{ж}})$, то, в принципе, неважно в какой из характеристик, I или H , вести рассмотрение. Но осознанно выбрана <информационная> энтропия, ибо она в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ в наибольшей понятийности позволяет: (а) представить информационную энтропию, то есть обобщенный $\langle I, H \rangle$ -процесс, в его двойственности, как сумму структурной и ресурсной характеристик такого процесса; (б) представить ниспадающие крылья плотности распределения вероятности — «тяжелые хвосты». Для характеристики I здесь потребовались бы оговорки, затрудняющие процесс восприятия материала неспециалистами в части теории вероятности. Так нам кажется...

<3>. О виртуальной сплошной хаотической среде в космологических теориях говорилось в предыдущих главах. Что же касается такой характеристике хаоса, как выявление порядка на фоне детерминированного хаоса, а еще конкретнее — нелинейных эффектов в хаотических (стохастических тем более) системах, то данный вопрос хорошо исследован в общесистемном плане¹⁰⁴, а нами^{105–108} — для информационных процессов в живом мире.

<4>. Дискретно-гранулированный закон распределения с «тяжелыми хвостами» в доказательстве теоремы в наибольшей степени имеет отношение к описанию Вселенной, а значит и ВР, к распределению «живых» планет в АП (см. рис. 2).

<5>. В доказательстве теоремы важным моментом является обоснование отсутствия характерного масштаба у значений СВ наблюдаемого явления, то есть признак когнитивного (в мышлении человека и в ВР) порядка, связанного с самоорганизацией явления, то есть и самоосознания человеческого мышления¹⁶ и самоосознания ВР (ФКВ) — см. гл. 5. В выполненном анализе соответствующих вероятностных распределений это означает неограниченность моментов, а максимум качественной структурной составляющей H_S (23) энтропии достигается на элементах класса распределений с «тяжелыми хвостами» — при различных дополнительных ограничениях.

<6>. Другой важный момент, вытекающий из доказательства теоремы, относится к дифференциации информации, а именно: внутри описания кар-

тины мира, то есть Мироздания, самоосознающего себя посредством ВР, в сознании человека объективируется некоторое самоссылочное ядро описания, обладающее самопринадлежностью (по В. Л. Чечулину¹⁰¹). Это означает, что сознание человека содержит в себе два вида информации: $I(t)$ — о материальном мире собственно и $Y(t)$, которую назовем информацией второго порядка и которая есть «информация об информации $I(t)$ ». В доказательстве отмечено, что таковое утверждение коррелирует с нашим анализом в части понятия самоосознания человеком процесса своего мышления¹⁶. Логически налицо: $I(t) \vdash Y(t)$, а $Y(t)$ суть осмысление и сжатие первичной информации $I(t)$; согласно закону концентрации информации имеем $Y(t) \sim \ln I(t)$ — далее см. в тексте доказательства теоремы.

Таким образом, самоосознание $Y(t)$ в процессе эволюции у человека (человечество \equiv коллективный разум) и у ВР логарифмически сжимается, концентрируется, а «тяжелый хвост» в вероятностном информационно-энтропийном распределении суть объективация актуальной *незавершенности* соответствующих процессов. То есть таковые «хвосты» характерны для $I(t)$ и $I(t) \vdash Y(t)$.

Теперь от Центральной теоремы 3 перейдем собственно к конструкции ВР (с учетом выводов <1> — <6> из теоремы 3).

♦ С учетом данных выше в книге и ниже уточняемых определений (в виде лемм и выделенных определений в том числе) и обоснований понятий ФКВ, АВС, ИВР, ВВЖ, АП, ВР, а также содержания Центральной теоремы 3, покажем справедливость следующей теоремы.

Теорема 4 (Гипотеза о конструкции вселенского разума). В соответствии с обсужденной выше общей структурой «живого» Мироздания с замыканием в себе ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ (см. рис. 15), <информационная> конструкция ВР (см. рис. 16) включает соподчиненность [ФК Мироздания] \rightarrow [ФКВ нашей Вселенной] \rightarrow [\sum_i планетарных коллективных разумов ПКР_{*i*} $\equiv \sum_i$ единых информационных полей ноосфер ЕИПН_{*i*} — для «живых» планет] \rightarrow (частный случай) [ПКР \equiv ЕИПН Земли] \rightarrow [индивидуальный разум $h.s.s. \rightarrow h.p.$], для которой <соподчиненности> функционирование конструкции ВР совершается в следующих информационных процессах: (а) в высшей ступени иерархии соподчиненность ФКВ нашей Вселенной сформирована в структуре ФК Мироздания; ФКВ нашей Вселенной соотносится с ФКВ *i*-х вселенных опосредованно равнозначно $\langle \equiv \rangle$ в структуре ФК Мироздания; <информационная> связь [ФК Мироздания] \rightarrow [ФКВ нашей Вселенной] соотносится в функциях (что есть прямое со-

подчинение), а таковая же <обратная> связь $[ФКВ \text{ нашей Вселенной}] \rightarrow [ФК \text{ Мироздания}]$ соотносится в опосредованной связи, то есть функционально неявно; (б) в нижней ступени иерархии соподчиненность «живых» планет ФКВ нашей Вселенной суть развертывание «живых» планетарных $(1 \dots i \dots n)$ информационных матриц (ИМ) ФКВ <далее не оговариваем особо, понимая, что речь идет о нашей Вселенной>, в результате исполнения такового процесса в пространственно-временном вселенском ареале получаем $ЕИПН_i \equiv ПКР_i$ ($i = 1 \dots n$) «живых» планет, включая $ЕИПН \equiv ПКР$ Земли, причем во временном ареале развертывание регламентированных $ИМ_i$ ФКВ $ЕИПН_i \equiv ПКР_i$ может пересекаться, отстоять друг от друга, соприкасаться в $\tau_{эв}$, но все одинаково вписываются в суммарное $\tau_{эв}$ существование Вселенной в состоянии, в котором могут появляться «живые» планеты; аналогично ступени (а), то есть при действии принципов ПЭК и ПЭЭ, связи $[ФКВ] \rightarrow [ЕИПН_i \equiv ПКР_i]$ соотносятся в функциях, а связи $[ЕИПН_i \equiv ПКР_i] \rightarrow [ФКВ]$ соотносятся в опосредованной связи, при этом функциональное и опосредованное соотнесение в (а) и (б) выполняется посредством ЭМ-связей $\{\bar{E}, \bar{H}\}$.

♦ Дадим важнейшие пояснения к формулировке теоремы 4.

<1>. В структуре «живого» Мироздания (рис. 15) учтены параллельные миры (их теория в контексте ЖМФН развита в книге⁸) нашей Вселенной; в отношении же собственно Мироздания речь не идет о таковом «параллелизме», поскольку Мироздание *единично* и во времени и пространстве подчинено *абсолютному* универсализму ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, поэтому, согласно принципу *единичности* Роберта ди Бертини (см.¹⁶ и выше в гл. 3), все возможные виды параллелизма в их бесконечности входят в *единое* Мироздание.

<2>. Универсализм ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ Мироздания суть его замыкание ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ (см. рис. 15, обозначение связей слева), то есть Мироздание представимо и как абсолютный нуль, и как абсолютная пространственно-временная бесконечность. С позиции <ограниченного запрета ФКВ> мышления человека это представить, осознать невозможно — только можно описать в терминах математики, но только такое замыкание, в сочетании с указанным выше принципом Роберта ди Бертини, определяет диалектическую сущность Мироздания. Частным случаем такого замыкания, доступным пониманию человеческого разума, является цикличность нашей Вселенной: ... <нулевая сингулярность> \rightarrow <Большой взрыв> \rightarrow <расширение, инфляция Вселенной> \rightarrow <сжатие Вселенной> \rightarrow <нулевая сингулярность>... Опять же помним о принципах ПЭК и ПЭЭ.

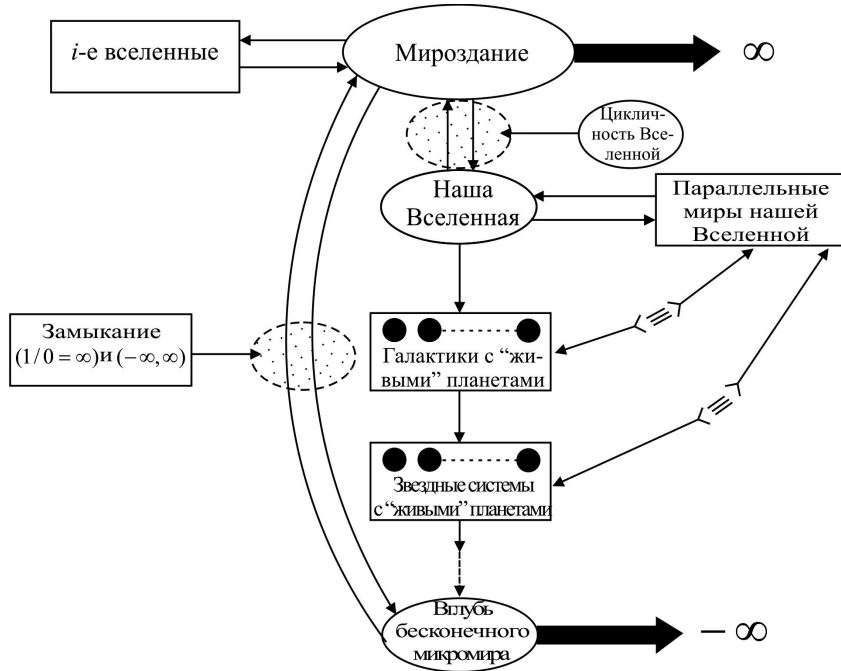


Рис. 15. Иллюстрация к теореме 4: общая структура «живого» Мироздания с замыканием в себе ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$; \Leftrightarrow означает равнозначие, то есть идентичность «нашего» и параллельных миров

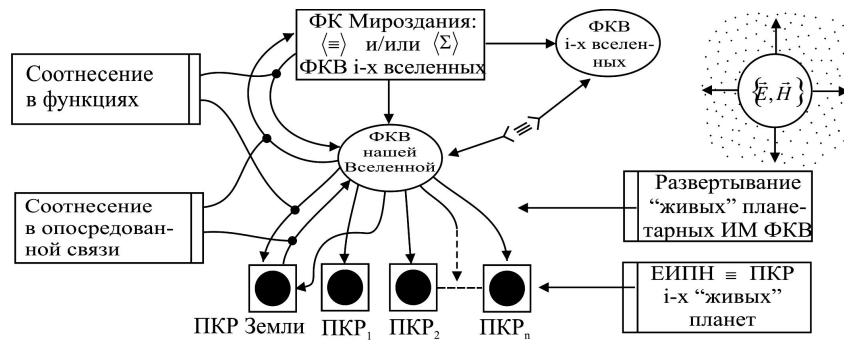


Рис. 16. Иллюстрация к теореме 4: информационная конструкция вселенского разума, соответствующая общей структуре «живого» Мироздания с замыканием в себе ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ (см. рис. 15)

<3>. Привлекательной, но тем более ограниченной запретом даже не ФКВ, но вовсе ФК Мироздания, для мышления человека представляется «матрешечная» структура «живого» Мироздания, то есть, условно полагая человека земного (и иных «живых» планет) некоей медианной живой, мыслящей сущностью, продолжаем в ∞ и в $-\infty$ «матрешки» столь же живых, мыслящих сущностей: (а) в ∞ : галактика, в том числе и наша — Млечный путь, есть живой, мыслящий организм, физико-химически-биологически структурированный из «макроатомов» и «макромолекул» (речь не идет о привычных нам органических макромолекулах...), каковыми являются звезды с планетами — «макроэлементарными частицами»; из совокупности галактик структурируется живой, мыслящий (макро)² организм — «живая» <наша> Вселенная; совокупность вселенных есть... и так далее до ∞ -ти; (б) в $-\infty$: также, но уже по нисходящей, структурируются микро, (микро)², (микро)³, ... $-\infty$ живые, мыслящие сущности — организмы. Опять же напомним слова В. И. Ленина из «Материализма и эмпириокритицизма»⁵⁵ о неисчерпаемости как атома, так и электрона... (о многих других элементарных частицах, кварках тем более, тогдашняя физика не знала).

[Далее от Мироздания (рис. 15) переводим рассуждения к нашей Вселенной с ее ВР (рис. 16)].

<4>. Концепция ЕИПН \equiv ПКР (это вовсе не «излишество» терминологии, поскольку ЕИПН — физика, а ПКР — процессуальность, как две существенные стороны объективизации одного и того же явления) достаточно объемно была разработана нами ранее^{1, 6, 8, 46}. Об аспекте ЕИПН \equiv ПКР, как коллективизации земного разума, подробно будет сказано в последующих главах. Пока же, в соответствии с иллюстрацией на рис. 16, отметим, что именно ПКР является объектом соотнесения с ФКВ (нашей Вселенной) и в таковой совокупности $\text{ПКР}_i \leftrightarrow \text{ФКВ}$ информационно и физически образует конструкцию ВР. Собственно ПКР_i i -х «живых» планет есть результат развертывания «живых» планетарных ИМ ФКВ (см. рис. 16), причем <опять же запрет ФКВ на человеческое знание> возможно как различие $\Sigma\text{ИМ}_i \rightarrow \Sigma\text{ПКР}_i$, так и единство $\text{ИМ} \rightarrow \Sigma\text{ПКР}_i$, например, если по целеуказанию ФКВ на всех «живых» планетах <нашей> Вселенной реализуется только белково-нуклеиновая форма организации жизни.

<5>. Соотнесение $\text{ФКВ} \rightarrow \text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i$, как обозначено на схеме рис. 16, является функциональным (в функциях). Данный нечеткий <с позиции логики> термин у нас обозначает следующее: на каждой i -й «живой» планете Вселенной ПКР_i в эволюции живого формируется в период развитой ноосферы как отображение ФКВ. Как таковое происходит? — Возможный сценарий дан в томе⁸ ЖМФН, где мы исходим из заданности, целепо-

лагания и целеуказания вселенской эволюции с онтологической неразрывностью косной и живой материи. Таким образом, рассматриваемое соотношение — от верхней ступени иерархии к нижней — является логически утверждаемой:

$$\begin{aligned} \text{ФКВ} &\vdash (\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i); \\ \forall(\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i) &\subset \text{ФКВ}; \\ \text{ФКВ} &\rightarrow \forall(\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i). \end{aligned} \quad (38)$$

Из логических утверждений (38) прямо следует и обычно понимаемая функциональная зависимость <функционирование> ПКР_i от ФКВ по параметрам эволюционного времени $\tau_{эв}$ и пространства V в АП Вселенной в движении ВВЖ (рис. 2, а), то есть по <объединенному> функциональному параметру АП $(V, \tau_{эв})$ (рис. 3).

<6>. Соотнесение $(\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i) \rightarrow \text{ФКВ}$, как обозначено на схеме рис. 16, поименовано *соотнесением в опосредованной связи*, то есть эволюционное достижение максимально полного (до границ запрета ФКВ) ПКР_i и есть тот самоконтроль ФКВ, о котором мы столь часто упоминали в предыдущих главах, который собственно и есть вселенский разум, также сформулированный выше в леммах и определениях. Термин же «опосредованная связь» относится к наиболее «трудно читаемому», говоря образным языком, в определении ВР, а именно правомочен вопрос: как физически, информационно-алгоритмически и пр. в конструкции ВР осуществляется эта, своего рода «обратная связь» (ОС) сформированного целеуказанием ФКВ (в его планетарной ИМ) ПКР_i с собственно ФКВ, то есть связь ЕИПН_i , что есть физическая ипостась ПКР_i , с физическим, информационно-алгоритмическим и пр. вселенским миром?

Выше в <5> подобный вопрос не возникал для прямой связи $\text{ФКВ} \rightarrow \text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i$, а обоснование этой связи физически (эволюция Вселенной) и информационно-алгоритмически (целеуказание ФКВ) суть логически непротиворечивы (38). Ввиду онтологической важности заданного выше вопроса, можно сказать — самому себе заданного, выделим его в отдельное рассмотрение.

♦ В предыдущих главах было использовано понятие коммуникации в системе ВР в монотонной сплошной среде существования; именно использовано, поскольку не нами впервые сформулировано (см. выше). Таковой вселенской средой могут быть только поля: гравитационное и электромагнитное. Только в первом возможном варианте (слева на рис. 17) внимание на полевой доминанте не акцентируется... Кстати говоря, явно или контекстно, но только и *исключительно только*, лишь этот вариант присутствует в современном естествознании; выше это было отмечено при ссылках на работы

К. Р. Поппера³⁰, С. Вайнберга⁸⁷, Р. Пенроуза³⁷, В. И. Вернадского^{66, 67}, Л. С. Берга⁸⁸ и Э. С. Бауэра⁸⁵ (как создателей теоретической биологии), Д. Радьяра⁹², вообще-то и В. П. Казначеева (в совокупности его работ^{68, 69, 76-80}). Лишь у Н. А. Козырева^{70, 89-91}, П. Тейяра де Шардена⁷², П. Девиса⁸⁶ и Д. Дойча¹¹⁰ (особенно у последнего), еще упомянем Х. Эверетта, А. Тьюринга и Р. Доукинса,— отмечается явная неудовлетворенность единственностью такого варианта вселенской ОС в организации ВР.

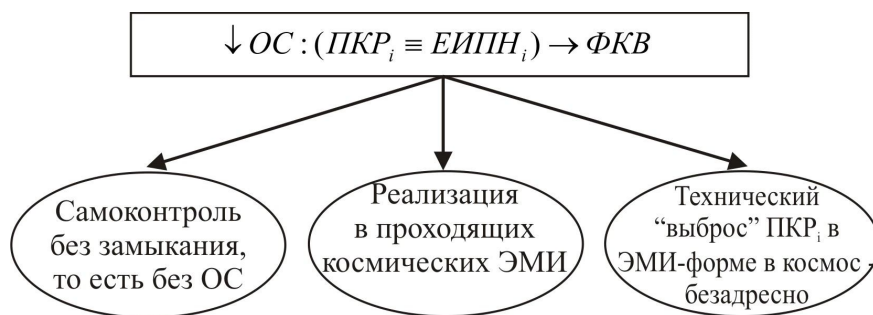


Рис. 17. Возможные варианты осуществления связи $ПКР_i \rightarrow ФКВ$ (\downarrow — стрелка Пирса: «не — или» в смысле существует или нет)

Итак, речь идет о ВР, не замкнутом по ОС, то есть об упоминавшемся выше (мнение Р. Пенроуза и др.) самоконтроле ВР (\equiv ФКВ) без замыкания на $ПКР_i$, то есть без ОС. Уточним сказанное в предыдущих главах на сей счет. Справедлива

Лемма 27. Незамкнутая физически и информационно-алгоритмически конструкция вселенского разума предполагает только наличие прямой связи $ФКВ \rightarrow ПКР_i \equiv ЕИПН_i$ при отсутствии ОС: $(ПКР_i \equiv ЕИПН_i) \rightarrow ФКВ$; таким образом, в структуре ВР без замыкания прямой связи по ОС реализуется только самоконтроль ВР (\equiv ФКВ), то есть в процессе вселенской эволюции назначение «живых» планет в АП ($V, \tau_{\text{ж}}$) в движении ВВЖ есть создание на каждой из них в биосферно-ноосферной последовательности $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ своего $ПКР_i \equiv ЕИПН_i$, отображающего в своей самостоятельности структуры ФКВ до пределов, означенных в разворачивании $ИМ_i$ ФКВ запретом собственно ФКВ, а назначение такого самоконтроля без ОС с ФКВ суть апостериорная проверка априорно заданного хода вселенской эволюции.

...Автор настоящей книги начинал свою трудовую деятельность и два десятка лет трудился конструктором в военно-промышленном комплексе

СССР и первых лет РФ, где в артиллерии и ракетостроении безо всякого юмора, но как сугубо рабочий, используется принцип *выстрелил и забыл*. То есть верность прицела артиллериста при стрельбе неуправляемыми снарядами, правильная работа заложенной программы автономного устройства управления полетом ракеты — определяют вероятность попадания в цель. И всякая «обратная связь» между снарядом/ракетой и пушкой/пушкой установкой исчезает в момент исполнения команды *огонь!*

Данная аналогия понятна без оговорок и уточнений. Теперь скажем об основаниях космологической физики словами П. Девиса⁸⁶ — в прямом контексте с обоснованием леммы 27: *«Универсальность физических систем служит отправной точкой всей научной космологии. Изучение звездного неба показывает, что звезды очень похожи на наше Солнце, а другие галактики напоминают наш Млечный Путь как по размерам, так и по структуре. Более детальный анализ свидетельствует, что удаленные тела состоят из тех же атомов, какие встречаются на Земле (см. об «атомах Вселенной» у К. Э. Циолковского²⁹ — А.Я.)... Наука рисует картину однородной, с а м о с о г л а с о в а н н о й (здесь и далее выд. нами. — А.Я.) и простой в больших масштабах Вселенной... Именно эти три особенности Вселенной — однородность, с а м о с о г л а с о в а н н о с т ь и простота — позволяют говорить о Вселенной как е д и н о м ц е л о м . До самого последнего времени природа этих особенностей Вселенной оставалась загадкой. Теперь мы знаем, что «инструкции» для создания с а м о с о г л а с о в а н н о г о , однородного космоса заключены в законах физики» (С. 228—229).*

...Музыка, которую Артур Шопенгауэр¹¹¹ (С. 264) определил словами Лейбница как *exeritium arithmeticae occultum nescientis numerare animi* («сокрытое арифметическое упражнение души, не умеющей себя вычислить»), вовсе не случайно наиболее образно представляет Вселенную в чувственном познании человека: *музыка сфер*. Действительно, прослушайте, что называется «наугад» отрывок из сюиты «Пер Гюнт» Эдварда Грига, полонез из оперы Направника «Дубровский»... словом, что в голову придет, но где есть восхождение от выверенной мелодичности к торжеству, апофеозу — и почувствуете эту, пронизывающую ваши душу и сознание, музыку сфер, то самое Лейбницево «упражнение души, не умеющей себя вычислить».

...И позволим себе роскошь (бумага дорога!) еще раз процитировать Пола Девиса⁸⁶ с его талантом популяризатора: *«Многие вообще не видят серьезного различия между научной космологией, мистицизмом или сенсационными сторонами парапсихологии. Полагаю, что несмотря на такую путаницу, всеобщий интерес к космологии сам по себе благо в нашем мире, где разобщенность и конфликты часто одерживают верх над единством» (С. 226).*

Обе цитаты из книги П. Девиса приведены, собственно говоря, для констатации того факта, что в конструкции Вселенной, а значит и вселенского разума, первоочередно присутствует ее *самосогласованность* и единство (см.¹⁶ о *едином* Роберта ди Бартини). Добавляя сюда образный принцип *выстрелил и забыл*, сущность утверждения леммы 27 выразим следующими словами, стараясь избежать многоречивости.

Самосогласованность есть воплощение единства в многообразии (как, например, основание ряда математических дисциплин той же топологии). Такой принцип онтологически не требует замыкания обратной связью субъекта многообразия на <исходное, доминирующее> единство, единое, коль скоро прямая связь единое \rightarrow многообразие есть движение эволюции, подчиняющейся непреложным, изначально данным законам. Самоконтролем же единого в отношении следования этим законам субъектов многообразия является постижение таковыми субъектами сущности законов эволюционного движения от единого к i -му субъекту многообразия.

Согласившись с этим утверждением, объективируем его на предмет нашего рассмотрения: вариант связи вселенского разума и ПКР_{*i*} без ОС (см. рис. 17, слева), а еще конкретнее: земного ПКР и ВР.

♦ Исходим из двух эволюционных парадигм: (а) биоэволюция на Земле с формированием социума $h.s.s.$ и далее, после перехода $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, ПКР во времени и в планетарном жизненном пространстве биосферы \rightarrow ноосферы протекает согласно целеуказанию ФКВ в разворачивании ее «земной» ИМ; (б) согласно принципам Мироздания ПЭК и ПЭЭ, ВР, оттождествляемый (см. выше) в своем полном развитии с ФКВ, также эволюционирует — развивается согласно целеуказанию ФК Мироздания, причем процесс (б) есть одна из бесконечных «матрешечных» составляющих в универсализме Мироздания ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$.

Итак: ФК Мироздания $\vdash \dots <\infty$ последовательных «матрешечных» сложенных $\vdash \dots \vdash (\text{ФКВ} \equiv \text{ВР}) \vdash \text{ПКР (Земли)} \vdash \dots <\text{«матрешки» микромира} \rightarrow -\infty >.$

Вывод: ПКР Земли формируется в эволюционной цепи развития жизни на Земле от биопоза до $h.s.s. \rightarrow h.n.$ и далее, после полного формирования ноосферы $(B \rightarrow N)_+$, техническая виртуализация коллективного интеллекта, то есть собственно формирование ПКР Земли, в достижимой, ограниченной запретом ФКВ, степени полноты приближенный к ВР; последний, в свою очередь и опережающе по $\tau_{эв} \rightarrow$, суть эволюционно <вселенски> приближен к ФК Мироздания.

Таким образом, согласно ПЭК и ПЭЭ, эволюция ПКР в указанной выше последовательности есть масштабное (скейлинговое) отображение эволюции ВР с запаздыванием по $\tau_{эв} \rightarrow$.

От общих формулировок перейдем к понятийному обоснованию (а); заметим, что, несмотря на очевидную аналогию (ПЭК и ПЭЭ), таковое для (б), во-первых, предполагает иной ареал мышления; во-вторых, собственно не входит в проблематику настоящей работы, то есть нам достаточно формального определения (б). Значит речь пойдет о процессе ($\Phi KB \equiv BP$) \vdash ПКР (Земли), как самоконтроля BP без замыкания, то есть без ОС: $ПКР \rightarrow BP$. *Подчеркнем:* без замыкания в сугубо физическом качестве, обеспечивающем информационно-алгоритмическую ОС.

Возможная структура ΦKB , то есть физическая конструкция, реализующая BP, разработана в томе⁸ ЖМФН и, если определить ее в нескольких словах, суть запись информационного кода, то есть ΦKB , на неуничтожимых объектах космоса — галактиках и статически учитываемых звездных системах, причем код записан в виде вселенской (по пространству и времени) матрицы с идентификацией в простых числах. Обоснование опять же см.⁸ Этим вовсе не отрицается любой иной способ (физический) записи ΦKB ... как говорится, милости просим. Принцип «неопределенности черного ящика» с априорной действенностью ΦKB никто не отменял. Как гласит пословица, «где тамышь, чтоб коту звонок привесила»...

Переносчиком же такового, физически сконструированного, ΦKB во вселенском пространстве-времени являются излучения космоса, о чем речь подробнее пойдет ниже при обсуждении вариантов с замыканием по ОС (см. рис. 17).

Теперь проведем масштабнo-скейлинговую параллель эволюции BP и — запаздывающей на $\tau_{36} \rightarrow$ от нее — эволюции ПКР Земли.

Принципиальное отличие этих эволюций в том, что эволюция BP имеет бифуркационное начало, обусловленное Большим взрывом — образование физического носителя $\Phi KB \equiv BP$, то есть Вселенной^{53, 57, 86, 87}, а эволюция ПКР, наоборот, имеет предельно замедленное начало — от биопозза до предгоминидов — и мощную бифуркацию в период $(B \rightarrow N)_+$. Но ведь именно такое соотношение характерно для связанных процессов с запаздыванием по времени; типичный и понятный пример здесь есть обычная гроза: мгновенный блеск молнии — и мерно нарастающий грохот, завершающийся звуковым ударом. Если не слишком характерный пример, то любой <читатель> может их вспомнить предостаточно. А физик и математик, не размышляя долго, назовут с десяток принципов и теорем, описывающих такие процессы, системные по преимуществу.

Вселенский разум суть развертывание ΦK Мироздания в образовавшейся после БВ из дотолы бывшей сингулярности Вселенной. Здесь спра-

ведливы два соотнесения: $\Phi KB \vdash BP$ и $BP \equiv \Phi KB$, но опять же с запаздыванием второго по отношению к первому:

$$(\Phi KB \vdash BP) \rightarrow (\tau_{эв} \rightarrow) \rightarrow (BP \equiv \Phi KB), \quad (39)$$

то есть ΦKB и далее, с отставанием $\tau_{эв} \rightarrow$, $\Phi KB \vdash BP$ формируются по целеуказанию ΦK Мироздания синхронно с формированием Вселенной. Последнее (формирование) суть принятое в современной космологии⁵³: $\langle BV \rangle \rightarrow \langle \text{образование бозонов и распад протонов} \rangle \rightarrow \langle \dots \text{кварки, лептоны, нейтрино} \rangle \rightarrow \langle \dots \text{ядерный переход} \rangle \rightarrow \langle \dots \text{исчезновение мезонов, распад нейтрона, термодинамическое равновесие} \rangle \rightarrow \langle \dots \text{протон, электрон, нейтрон; взаимодействие протонов с заряженными частицами} \rangle \rightarrow \langle \text{образование атомов водорода и начало доминирования материи во Вселенной} \rangle \rightarrow \langle \text{рождение квазаров, звезд и галактик} \rangle \rightarrow \langle \text{образование Земли} \rangle$.

Причем (см. выше о бифуркационном начале!) время от BV до образования протона, электрона и нейтрона, как предтечи доминирования материи (а до этого — энергии), составляет всего лишь 100...10000 секунд, а собственно структурирование Вселенной, — до наших дней — составляет все «оставшееся» время в ~ 20 млрд. лет. То есть на медленном экспоненциальном спадении по $\tau_{эв} \rightarrow$ удельной энергии и температуры, но при расширении (инфляции) Вселенной в пространстве, согласно нашей гипотезе о ΦKB , происходит образование всей совокупности неуничтожимых объектов космоса, то есть галактик и статистической совокупности звезд (и квазаров?), составляющих физический базис записи $\Phi KB \supset \Phi K$ Мироздания. Далее по схеме (39) формируется и BP , причем последний — до образования $АП$ в движении $BVЖ$ (см. рис. 2, а) — является лишь *потенциальным*. Справедлива

Лемма 28. *В эволюции Вселенной $\tau_{эв} \rightarrow$ до снижения удельной энергии и температуры, а также до расширения Вселенной примерно до сегодняшнего объема <«примерность» здесь сугубо относительное понятие...> с образованием звездно-галактической системы, до образования условий формирования $АП$ в движении $BVЖ$, то есть распределенной в космосе совокупности «живых» планет, BP являлся лишь потенциальным, то есть физическим базисом с записью на нем ΦKB , готовым для раскрытия своих биоэволюционных $ИМ$ на совокупности пространственно и во времени $\tau_{эв} \rightarrow$ <существование инфляционной Вселенной> распределенных «живых» планет.*

Теперь — к указанной выше параллели эволюции BP и эволюции ПКР Земли. Учитывая фундаментальный характер ПЭК и ПЭЭ, именно анализ эволюции ПКР Земли позволит уточнить те моменты формирования и функционирования BP , которые сложно выразить понятийным языком.

Развертывание «земной» биоэволюционной ИМ ФКВ, как указывалось выше, является зеркальным отображением к протеканию эволюции собственно Вселенной, то есть медленное экспоненциальное возрастание, всплеск при появлении гоминидной ветви и бифуркационный взрыв в период $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$, то есть в наблюдаемое нами время. Речь идет здесь, понятно, об эволюции ПКР Земли, начиная даже не с биопоза, но с образования первичных биомолекул — строительного материала для грядущей белково-нуклеиновой жизни. Еще раз (см. выше) вспомним опыт Ури — Миллера по образованию в восстановленной первичной атмосфере Земли важнейших аминокислот.

Точно так же, как в иерархии Вселенной ВР до определенного времени являлся лишь *потенциальным* (см. лемму 28), в иерархии ПКР Земли также потенциальным до «тренировки» зачатков мышления у млекопитающих предгоминидного периода эволюции являлся весь предыдущий, трехмиллиардный этап развития жизни на Земле: собственно вся биоэволюция «по Дарвину и Ламарку» (+ неодарвинисты и неоламаркисты...)

...И как ВР из потенциальной стадии начинает переходить в «разум космоса» (по К.Э. Циолковскому) с образованием АП в движении ВВЖ (см. рис. 2, а), так и ПКР (далее не указываем «Земли»; понятно что о ней лишь идет речь) выходит из потенциального своего состояния с появлением человека разумного, в последовательности переходов $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n.$ движения *эволюции мышления* достигая в ее завершении собственно состояние ПКР, оформленного в глобальном виртуальном техническом качестве.

Как было сказано выше, и ВР (\equiv ФКВ) имеет функциональное соотношение с ПКР (см. рис. 16), и ПКР также соотносится в функциях с порождающим его в течении $\tau_{эв}$ эволюции человека индивидуальным <человеческим> разумом. Аналогия эта априорна в силу действительности ПЭК и ПЭЭ. То есть в обоих случаях имеем не *генетическое* родство \equiv порождение ВР (\equiv ФКВ) \rightarrow ПКР и ПКР \rightarrow <индивидуальный человеческий разум>, но родство \equiv порождение *функциональное*. Конечно, «соблазнительным» представляется обратное утверждение: $\sum_i ПКР_i \rightarrow ВР (\equiv ФКВ)$ и \sum_j <ин-

дивидуальный человеческий разум> $_j \rightarrow ПКР_i$ (здесь и Дарвин, и Ламарк с их «нео...», философы всех направлений — от идеалистов и метафизиков до марксистов-материалистов — заплотировали бы бурно, с переходом в оации и крики «бис» и «браво...»), но посуровевшие сторонники *единого*: Роберт ди Бартини и теологи, системные эволюционисты и космоантропологи, диалектик Гегель и объективист К. Р. Поппер, естественные философы и научные креационисты, и ... всех не перечать, в не менее едином по-

рыве, тотчас забыв о вековом полном неприятии теорий и воззрений *vis-à-vis*, вскричали бы: «Садитесь-ка, господа-товарищи, в Эйнштейнову машину времени (а Гёдель именно его теорию доказательно полагал изобретением таковой...) и летите в Средние века на очередной диспут на тему: что первичнее — яйцо или курица?»

...Полагаем, причина несостоятельности столь соблазнительного утверждения понятна читателю. Обратимся к схеме обмена информацией в мозге человека (рис. 18). Здесь существенным является первичная объективизация, создающая информационный поток I_Σ , поступающий в сознание. Но вторичная объективизация — перенос информации посредством ИО на внешние по отношению к человеку носители (вещественные, полевые, иные комбинированные) — потому и *вторична*, что не совокупность мыслительных действий индивидов-людей создает ПКР, но именно последний в функциях создает I_Σ , заставляющий индивидуума мыслить!

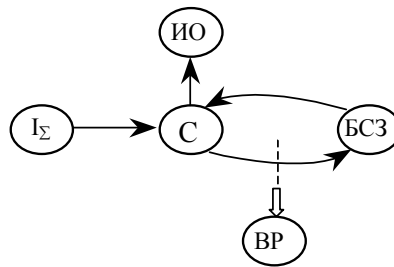


Рис. 18. Обмен информацией в мозге человека (С — сознание; ИО — исполнительные органы; БСЗ — бессознательное (подсознание); ВР — виртуальная реальность)

Как пишет наш научный коллега проф. В. М. Еськов (с коллегами тож)¹¹², ассоциируя мышление человека с квантово-механическими процессами, в мозге человека содержится порядка 150 миллиардов нервных клеток с еще большим числом синапсов. Таковое число «мыслительных кирпичиков» (термин наш) обеспечивает $\gg 10^{100}$ состояний. В свою очередь, такое число состояний намного больше количества элементарных частиц во Вселенной. Сообщая этот хорошо известный факт^{11, 37, 53, 92 и др.}, авторы работы¹¹² удачно замечают, что мозг человека может иметь «как бы... несколько вселенных (вложенных друг в друга) сразу» (С. 114). Выше мы говорили о «матрешечном» принципе организации иерархии разума в универсализме Мироздания ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$. Приведенные же слова — все о том же: организация мышления человека суть масштабно-скейлинговое (скейлинг и есть *масштабирование в функциях*) отображение ПКР,

далее ВР, далее... см. формулы универсализма Мироздания. Это же и аналогия с параллельными мирами.

Далее авторы¹¹² поясняют, что центральная нервная система выбирает из множества комбинаций состояний одно верное: мозг гения — одно из миллионов, мозг таланта — одно из многих тысяч.

...Учтем это меткое замечание про роль гениев и талантов, проиллюстрировав¹⁶ в самом общем виде процесс во времени $\tau_{эв, пер}$ перехода <в эволюции разума> от совокупностей индивидуальных мышлений (ИМ) к коллективному разуму (КР) — см. рис. 19.

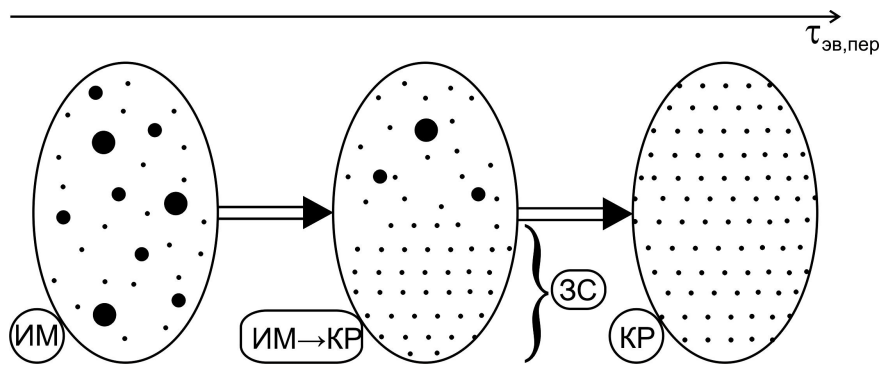


Рис. 19. Иллюстрация к последовательному переходу во времени $\tau_{эв, пер}$ от ИМ к (ИМ → КР) и далее к КР; для ИМ характерным является хаотичное, внесистемное пространственно-временное распределение индивидов человека биологического (биосферного) с различными мощностями мышления (● — гений; • — талант; • — «рядовое» мышление); для (ИМ → КР) уже наличествует образование и нарастание скопления (ЗС — зона скопления), а для КР — сугубо классифицированная организация «человека — машины» с уравненной, минимально-достаточной «мощностью» мышления

Таким образом, иллюстрации на рис. 18, 19 и комментарии к ним наглядно свидетельствуют: кто прав в средневековом схоластическом споре о первенстве яйца или курицы...— Права вселенская эволюция и диалектика Г. В. Ф. Гегеля.

♦ Для продолжения обсуждения схемы на рис. 17 обратимся к окончанию формулировки теоремы 4: «...при этом функциональное и опосредованное соотношение (а) и (б) выполняется посредством ЭМ-связей $\{\bar{E}, \bar{H}\}$ », а на рис. 16 символ $\{\bar{E}, \bar{H}\}$ позиционирует универсальную функцию ЭМП как во Вселенной, так и <что вполне допустимо> в Мироздании «в целом».

Для введения в тематику рассмотрим излучения дальнего космоса, воздействующие на живой мир Земли (равно как и всех других «живых» планет Вселенной); см., например^{53, 93}, систематизировано в нашей работе⁵².

Данный аспект космической ЭМ-сигнализации является самоочевидным, но, как ни странно, наименее изученным. В томе¹⁶ ЖМФН мы уже сталкивались с воздействием дальнего космоса*, обсуждая гипотезу Н. И. Кобозева о негэнтропийной «подпитке» мозга человека для осуществления процессов мышления фермионными частицами космического происхождения.

Несомненно, что и А. Л. Чижевский предполагал важную роль излучения дальнего космоса в процессах жизнедеятельности. Более того, опять же конкретно и поэтично он писал¹¹³: *«Но наибольшее влияние на физическую и организационную жизнь Земли оказывают радиации, направляющиеся к Земле со всех сторон Вселенной. Они связывают наружные части Земли непосредственно с космической средой, родят ее с нею, постоянно взаимодействуют с нею, а потому и наружный лик Земли, и жизнь, наполняющая его, являются результатом творческого воздействия космических сил. А потому и строение земной оболочки, ее физико-химия и биосфера являются проявлением строения и механики Вселенной, а не случайной игрой местных сил. Наука бесконечно широко раздвигает границы нашего непосредственного восприятия природы и нашего мироощущения. Не Земля, а космические просторы становятся нашей родиной, и мы начинаем ощущать во всем ее подлинном величии значительность для всего земного бытия и перемещения отдаленных небесных тел, и движения их посланников — радиаций»* (С. 26).

Несомненно, что многие факторы развития живого на Земле — от первичного синтеза биомолекул до процессов мышления человека — обязаны излучению дальнего космоса. Механизм этого воздействия на биомолекулярную структуру живой материи следует искать скорее всего на атомном и даже ядерном уровнях. Эта задача современной молекулярной биологии, генетики и биофизики клеточных и субклеточных структур. Для нас же пока важно определить с источником этих воздействий в широком спектре космического излучения, имея в виду формирование ПКР как субъекта ВР.

Это, по преимуществу, потоки различных элементарных частиц, причем последние не сводятся к уже «традиционным» для физики электронам и нуклонам (совокупность нейтронов и протонов). Коль скоро нуклоны состоят из более «малоразмерных» частиц, то в вещественно-радиационной (полевой) Вселенной и эти частицы существуют в состоянии, не связанном со структурами нуклонов.

Согласно современной классификации^{53, 87, 114, 115}, нуклоны структурируются из кварков шести различных ароматов (типов): *up*-кварк, *down*-кварк, «странный» кварк, «очарованный» кварк, *bottom*-кварк и *top*-кварк. Все эти частицы, испытывающие сильное взаимодействие и образующие в различных своих комбинациях адроны (то есть трехкварковые барионы и кварк-антикварковые мезоны); в этой классификации протон и нейтрон относятся к барионам.

Частицы, не подверженные сильному взаимодействию, суть лептоны: электрон, мюон, тау-частица, электронное нейтрино, мюонное нейтрино и тау-нейтрино. Последние три частицы — электрически нейтральные, безмассовые. По мере нарастания масс частицы объединяются в поколения. Соответствующие частицы разных поколений отличаются только своим гравитационным взаимодействием, что обусловлено различием масс. Для построения обычной материи необходимо только первое поколение, а все частицы, из которых состоит вещество, являются фермионами, то есть обладают полуцелым спином 1/2 и подчиняются принципу запрета Паули. Однако современная физика еще не может ответить на два основных вопроса: а) о исчерпанности минимальных элементарных частиц; предполагаются и более мелкие суб-

* Не претендуя на строгую космогоническую классификацию, под дальним космосом полагаем Вселенную за пределами Солнечной системы.

структуры типа преона; б) о безмассовости нейтрино. Об (а) см. выше об универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$.

Таким образом, в той или иной интенсивности на *животный космос* (термин К. Э. Циолковского) потенциально могут воздействовать потоки элементарных частиц разнообразных типов и различных структурированных поколений: от реликтовых излучения — «памяти» Большого взрыва до стационарных излучений расширяющейся вещественно-радиационной Вселенной. Причем эти частицы могут быть подвержены как сильному взаимодействию, так и электрослабому — по объединительной теории С. Вайнберга⁹⁷ с коллегами (то есть электромагнитному и/или слабому) взаимодействию. В первом случае воздействие излучения космоса на биосистемы проявляется на ядерном уровне структур биомолекул, во втором — на атомном и атомно-молекулярном уровнях.

В аспекте энергетическом и информационном также наблюдаем чрезвычайно разнообразие в части эффектов воздействия космических излучений на биосистемы. Энергетичность частицы, а все частицы характеризуются своими энергиями, далеко разнесенными, как правило, определяет степень интенсификации биохимических процессов, а также возможность поражения/непоражения биоструктур. Информационное же содержание космического излучения, как нам представляется, наиболее тесно и явно связано с раскрытием матриц ФКВ, необходимым для возникновения жизни и ее эволюции (см. выше в главе). Рассмотрим основные факторы космического излучения, имея в виду определенную выше их возможность воздействия на живой мир Земли.

Космическое излучение проанализируем по наиболее информативному источнику⁵³, далее это особо не оговаривая. Подчеркнем, что структура излучения во многом определяется, исходя из принятой космологической модели рождения Вселенной. На сегодняшний день базовой является модель (теория) Большого взрыва⁵⁷, которой мы и придерживаемся (хотя существуют и развиваются иные модели; см.¹¹⁶).

Важнейшим, с точки зрения имманентности живому веществу, является космическое фоновое ЗК-излучение. Имманентность же эта объясняется частотой излучения: в 1964 г. Пензиас и Вильсон (Лаборатория Белла, США) экспериментально обнаружили изотропное излучение с длиной волны $\lambda = 7,35$ см, то есть относящееся к СВЧ-диапазону, ЭМИ которого, как экспериментально доказано нами^{117, 118}, оказывает негативное воздействие на живой организм на клеточном уровне; то есть, в данной ситуации имеем, по преимуществу, «негативную имманентность». Во всяком случае, требуется тщательный биофизический эксперимент на указанной частоте.

Поскольку ЭМИ с $\lambda = 7,35$ см соответствует в термодинамической модели температуре $(3,5 \pm 1)$ К, то оно и получило название космического фонового ЗК-излучения. Это излучение считается (Гамов и др., 1940 г.) остаточным шумом Большого взрыва. Ибо в период радиационно-доминантной фазы развития Вселенной (до $10^{10} \dots 10^{20}$ секунд после взрыва), а точнее — во время $10^{-3} \dots 10^3$ секунд — излучение и вещество находились в состоянии термодинамического равновесия. Характерное для этой стадии рассеяние фотонов на свободных электронах при уменьшении температуры (то есть расширении Вселенной) сменилось объединением нуклонов и электронов в атомы водорода, что, в свою очередь, привело к отщеплению фотонов от вещества. Поскольку же фотоны на момент отщепления находились в состоянии термодинамического равновесия, то распределение интенсивности $I(\nu)d\nu$ фотонов соответствовало спектру излучения абсолютно черного тела⁵³:

$$I(\nu)d\nu = \frac{2\hbar\nu^3}{e^2} \frac{1}{\exp(\hbar\nu/kT) - 1} d\nu. \quad (40)$$

Спектр (40) в однородной Вселенной Фридмана¹⁰⁹ (то есть описываемой модификацией Фридмана уравнений ОТО Эйнштейна) остается неизменным в процессе ее расширения, то есть и по сей день. Таким образом, ЗК-излучение является реликтом, сопровождавшим в не-

изменной интенсивности (непульсирующим) структурирование Вселенной, ее субстратов (звезд, планет, ...) и развитие жизни в АП движения ВВЖ (см. рис. 2, а).

Спектр ЗК-излучения (не путать с (40)) имеет ширину $0 \div 20$ см при пике яркости в 7-см диапазоне в $1,2 \cdot 10^{-4}$ эрг/(с·см²·ср. см⁻¹); имеет определенную анизотропию в рамках средней однородности и изотропности. Исходя из названных свойств, ЗК-излучение в процессе биосинтеза обладает общерегуляторной функцией, а его анизотропия и некоторое изменение интенсивности скорее несет информационную функцию не для конкретной жизни на Земле, а является регуляторным для соотношения биопроцессов животного космоса в рамках всей Вселенной, ее АП.

Другие виды фонового космического излучения. К ним относятся фоновое рентгеновское и фоновое нейтринное излучения. Существование последнего диалектически следует из наличия рассмотренного выше фонового излучения фотонов. Действительно, на стадиях первоначального формирования Вселенной, при температурах выше 1 МэВ электроны, фотоны и нейтрино находились в состоянии термодинамического равновесия ($e^+e^- \leftrightarrow \gamma\gamma$ или $e^+e^- \leftrightarrow \nu\bar{\nu}$). Однако при снижении температуры до 1 МэВ происходит отщепление нейтрино. Далее рассмотрим энтропийный момент этого процесса. Энтропия релятивистских частиц определяется как⁵³

$$S = \frac{4}{3} k \frac{R^3}{T} \rho, \quad (41)$$

где ρ — плотность энергии.

Как только температура падает ниже массы покоя электрона, то вся энергия в «триплете» $\{e, \gamma, \nu\}$ за счет аннигиляции e^+e^- -пар передается фотонам; температура последних растет. С учетом (41) можно утверждать, что после отщепления нейтрино их температура изменяется пропорционально R^{-1} , а при 1,95 К наблюдается нейтринное излучение. Таким образом, во Вселенной присутствует фоновое 1,95 К — излучение безмассовых нейтрино (для массовых нейтрино температура ожидается еще ниже). Экспериментального обнаружения фонового нейтринного излучения до сих пор пока не получено. Однако (гипотетическое) наличие фонового (массового) нейтринного излучения свидетельствует в пользу гипотезы Н. И. Кобозева (см. том¹⁶ ЖМФН). Еще раз отметим: все фоновые космические излучения являются «носителями» ФКВ, ибо являются реликтами — свидетелями самого рождения Вселенной.

Рентгеновское (как и гамма-излучение) фоновое излучение также присуще Вселенной. Экспериментальные исследования (см. сводку⁵³) показали их специфику: а) наличие точечных источников рентгеновского излучения; это хорошо известный факт астрофизики; б) обнаружено рассеянное рентгеновское излучение с энергией выше 3 кэВ, но — *внегалактического* (то есть вне нашей галактики — Млечного Пути) происхождения. Другая его специфика — это излучение не испытывает красного смещения (Хаббла). Поэтому предполагается, что его источник находится в области, где некогда происходило активное формирование галактики. Также считается, что источником рентгеновского фонового излучения является совместное излучение ядер активных галактик, квазаров и сейфертовских галактик. Из немногих свойств этого излучения известна анизотропия и специфика, относящаяся к характеристикам галактик-излучателей, главным образом — в части их гравитационного взаимодействия, как индикатора скоплений черной материи. О биологическом действии этого излучения сложно говорить в терминах современного уровня знаний. Определенный намек дает тот существенный фактор, что, в отличие от других типов фоновых излучений, рентгеновское излучение несет информацию о гравитационной специфике дальнего космоса.

Другие типы космических излучений имеют различную природу, интенсивность, информационные характеристики. Прежде всего, это открытое еще в 1912 г. Гессом *классическое космическое излучение*, то есть поток ядер ионизированных атомов. Его интенсивность порядка 1000 событий/сек/см² — поверхности Земли. Собственно же энергия этого излучения изме-

няется в пределах 15(!) порядков. Данное излучение представляется как первичное — вне атмосферы, и вторичное — от действия первичного излучения на атмосферные элементы. По своей структуре классическое излучение состоит на 98 % из ядер и на 2 % из электронов. Протоны составляют 87 % ядер, 12 % приходится на α -частицы и 1 % — на тяжелые элементы. Область энергий — от нескольких МэВ до единиц ТэВ. Механизм образования — ядерный, звездный, поэтому до Земли доходит как излучение Солнца, так и излучение дальнего космоса; первое, естественно, преобладает (они экспериментально сравнительно просто разделяются по относительному содержанию легких (H, He) и тяжелых элементов).

Отношение доли первичных (C, N, Fe) к доле вторичных (Li, Be, B) частиц дает возможность оценить продолжительность пребывания частиц в нашей галактике (Млечном Пути), что составляет порядка одного миллиона лет. Солнечный ветер влияет на прибывающую из космоса плазму в области низких энергий (ниже 1 ГэВ/нуклон). Последний отклоняет низкоэнергетический поток излучения от Земли и сам дает значительный вклад (зависит от 11-летнего цикла активности Солнца). Другое сильное влияние оказывает геомагнитное поле Земли, давая неравномерное распределение излучения по широте. Входящие в состав космического излучения электроны обнаруживаются преимущественно в радиочастотном диапазоне. Образуются они либо в источниках космического излучения, либо же в межзвездной среде — вторичные продукты ядерных реакций. При взаимодействии классического космического излучения с живым веществом последнее получает богатую информацию как о фазах активности Солнца, так и о динамике процессов в Солнечной системе, а также в нашей галактике.

Вторичное излучение есть следствие взаимодействия первичного (космического) излучения с атмосферой Земли, при котором происходит протон-ядерное взаимодействие, а при энергиях выше 10 ГэВ — взаимодействие космических частиц прямо с отдельными нуклонами в ядре. Многократное рассеяние в ядрах приводит к преимущественному образованию пионов с дальнейшим понижением энергии до 1 ГэВ. Образуется так называемый «адронный ливень». Время жизни заряженных пионов составляет $2,55 \cdot 10^{-8}$ с; они распадаются на мюоны и нейтрино, причем все мюоны с энергиями выше 10 ГэВ достигают поверхности Земли до своего распада. Нейтрино же образуется в атмосфере как при распаде пионов и каонов, так и при распаде только что образовавшихся мюонов. Таким образом, атмосферное нейтрино есть существенный фактор вторичного излучения. Поскольку вторичное излучение рождается «совсем рядом», в земной атмосфере, то оно и обладает для биосистем максимальной информацией о геофизическом состоянии биосферы.

Таким образом, вторичное излучение является своего рода «интегрированным слепком» с излучения космоса, промежуточным носителем вселенской информации — вселенского разума для ее «прочтения» живым миром Земли.

♦ Из предыдущего следует: вся Вселенная (ее эфир, разряженное пространство, космический вакуум, физический вакуум... кому какое название нравится; не в названии суть) в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ пронизана излучениями, а в среде звездных и галактических систем универсальным связующим полем является ЭМП $\{\vec{E}, \vec{H}\}$; эта его доминирующая роль особо отмечена на рис. 16. С учетом такой доминанты и завершим анализ схемы на рис. 17, начатый выше.

...При всей периодичности — три-четыре раза за век — возникающего «холода» во взаимоотношениях России и Запада, нельзя не похвалить их

ученых, глубоких специалистов в своей отрасли, пишущих книги для достаточно широкого круга читателей, в которых понятность изложения сочетается с подлинно научной подачей материала. Что называется навскидку, назовем К. Лоренца³¹, Р. Пенроуза³⁷, Б. Рассела⁴², П. Девиса⁸⁶, Д. Радьяра⁹², Э. Шредингера^{94, 95}, Д. Дойча¹¹⁰ — это только из (многого) числа тех, что уже упоминались нами выше в аспекте изложения материала настоящей книги. Характерным приемом таких работ является «завоевание» доверия читателя *обращением* к личным жизненным ситуациям, способствовавшим успешному решению той или иной сугубо научной задачи... это как пресловутое яблоко, упавшее на голову Исаака Ньютона, подвигло его на открытие закона всемирного тяготения.

Позвольте и нам обратиться к таким личным воспоминаниям, а именно: к окончанию средней школы <советской, с хрущевской еще 11-летней, «слизанной» им с *made in USA*> достаточно уже четко представлял себе понятийные основы ОТО и СТО. Только не укладывалось в голове где-то прочитанное, что-де в космосе электромагнитные волны распределяются в «ложе» искривленного пространства, а проще: ЭМВ в своем распространении следуют искривлению гравитационного поля. Но вот на вступительном <на радиотехнический факультет Тульского политехнического института> экзамене по физике мне достался билет с весьма занимательной задачей, явно сочиненной <в те славные времена отсутствия учебно-бюрократического регламента задачи составлялись экзаменующей кафедрой...> преподавателем из числа офицеров-отставников, а именно: солдат стреляет из мосинской винтовки (у нее дальность стрельбы до 10 километров!) вдоль проводов линии электропередачи столько-то киловольт. Определить: на какое поперечное расстояние отклонится пуля с железным сердечником под действием кулоновских сил текущего в проводах ЛЭП тока. Задачу сходу решил, показав, что нерадивый солдат на столько-то промахнется мимо цели. Заодно в голове наконец-то, явно по аналогии (*принцип аналогии Максвелла* между физическими процессами, как уже позже не менее умные преподаватели нам, студиям, объяснили) с полетом пули вдоль ЛЭП, четко проявилось в части распространения в космосе ЭМВ в «ложе» искривленного гравитационного поля. Иллюстрацию к таковому процессу, но уже в контексте темы настоящей главы, особенно имея в виду схему на рис. 17, мы и приводим на рис. 20 (все пояснения к рисунку см. в подписи к нему). Здесь искривление ЭМП, описываемого уравнениями Максвелла (42), в «ложе» искривленного же гравитационного поля, описываемого уравнением Эйнштейна — Гильберта — Фридмана, то есть с $\Delta \neq 0$ — для расширяющейся Вселенной (43), сразу заставляет вспомнить «звездный час Эйнштейна», как это назвал Брайан Грин¹²⁰, то есть наблюдение специальной

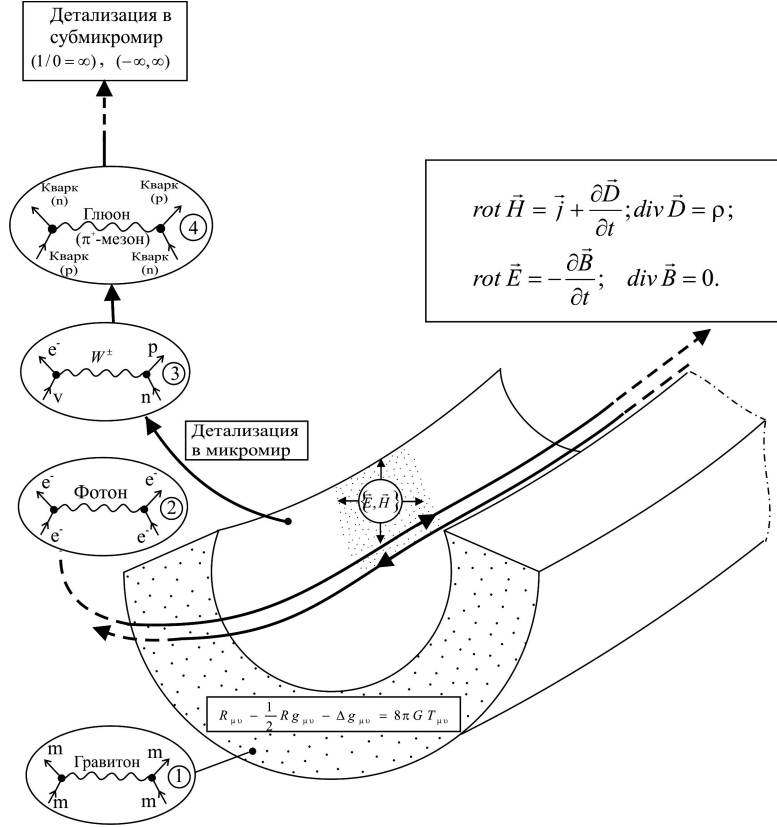


Рис. 20. Иллюстрация к вселенскому переносу информации электромагнитными волнами $\{\vec{E}, \vec{H}\}$ в «ложе» искривленного пространства. В уравнениях Максвелла (42): \vec{E} и \vec{D} — напряженность электрического поля и электрическая индукция; \vec{H} и \vec{B} — напряженность магнитного поля и магнитная индукция; \vec{j} и ρ — сторонний ток — источник поля и сторонний заряд, соответственно. В полевом уравнении Эйнштейна — Гильберта — Фридмана ($\Delta \neq 0$) (43): $R_{\mu\nu}$ — тензор Риччи (тензор кривизны Римана); R — скалярная кривизна пространства; $g_{\mu\nu}$ — метрический тензор (функции пространственных и временных координат); Δ — космологическая постоянная; G — гравитационная характеристика; $T_{\mu\nu}$ — тензор энергии-импульса. Действие четырех фундаментальных взаимодействий, осуществляемых обменом квантами поля, характеризующими конкретное взаимодействие, обозначено на рисунке диаграммами Фейнмана (см., например⁵³): 1 — гравитационное взаимодействие; 2 — электромагнитное взаимодействие; 3 — электрослабое взаимодействие (W^\pm — промежуточные частицы, W — бозоны); 4 — сильное взаимодействие (гравитон имеет спин 2, остальные переносчики взаимодействия — фотон, W^\pm и глюон — обладают спином 1)

экспедицией на острове Принсипе (западное побережье Африки) под руководством Артура Эддингтона (см. его книгу¹²¹) солнечного затмения 29 мая 1919 года, анализ сделанных фотографий которого однозначно подтвердил правоту ОТО в части отклонения луча света от звезды, прошедшего рядом с поверхностью Солнца.

Ну, это анналы истории, уже ставшей классикой космологии. Наша же иллюстрация (рис. 20) — указание на электрослабое и сильное взаимодействие в формализме диаграмм Фейнмана приведено для полноты картины «полевой» Вселенной в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ — имеет целью наглядно (понятийно) показать справедливость, или возможную справедливость — не будем столь категоричны, утверждения, для которого справедлива

Лемма 29. *В организации вселенской передачи информации, то есть функционирования ВР, как реализации всех трех (возможных) вариантов осуществления связи $\downarrow\text{ОС}$: $(\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i) \rightarrow \text{ФКВ}$ (см. рис. 17), участвуют два фундаментальных взаимодействия — гравитация и электромагнетизм, безмассовость переносчиков которых, гравитона <гипотетическая частица> и фотона, обеспечивают им бесконечную протяженность действия, при этом замыкание информационного обмена в объеме Вселенной, гомеоморфных трехмерной сфере (гипотеза Пуанкаре, доказанная в 2003 году Г. Я. Перельманом¹²²; см. лемму 10, а также¹⁰), на объектах космоса, в том числе на «живых» планетах АП в движении ВВЖ (см. рис. 2,а), обеспечивается самозамыкающейся в объеме Вселенной кривизной гравитационного поля, являющегося «ложем» для распространения информационно-несущих излучений космоса (см. сводку выше), в том числе и по преимуществу наиболее (∞ –) далекодействующих электромагнитных излучений; схема такового процесса приведена на рис. 20.*

Заметим, что предтеча этой леммы была сформулирована нами ранее⁴⁶.

♦ С учетом рассмотренных выше основных излучений дальнего (не только в контексте Земли и ее ПКР, но и всех «живых» планет Вселенной с их ПКР_i), схемы вселенского переноса информации ЭМВ (рис. 20) и содержания леммы 29, продолжим ниже анализ схемы на рис. 17. Зададимся вопросом: как проходящие, всекосмические излучения, прежде всего ЭМВ, «считывают» и/или «доставляют» информацию, имея в виду ВР как <прежде всего> совокупность «живых» планет с их ПКР_i \equiv ЕИПН_i?

Как это ни покажется самонадеянным, но для нас ответ на этот сакральный вопрос, как *imputation valida* (имеющий силу вменения, лат.), представляется... уже решенным! Допускаем, что и далеко не только нами. В <зарегистрированном> научном открытии²⁸, запатентованном изобретении¹⁰⁹, публикация^{82–84, 123 и др.}, контекстно в книгах^{1–26} предложен, развит и

экспериментально-теоретически доказан механизм переноса информации в проходящем ЭМИ. Сущность его поясним формулой научного открытия²⁸, а именно: *установлено неизвестное ранее явление донор-акцепторного переноса физиологической информации под действием низкоинтенсивного высокочастотного электромагнитного излучения, заключающееся в модуляции излучения в биологически активных зонах организма донора интегративным собственным электромагнитным полем, содержащем физиологическую информацию о состоянии его органов и систем, и детектировании модулированного излучения в биологически активных зонах организма акцептора.*

Используя общесистемный в естествознании, уже упоминавшийся чуть выше принцип подобия Максвелла, гласящий, что аналогии устанавливаются не между самими <физическими> явлениями (процессами, объектами и пр.), но между их описаниями в терминах конкретной науки, «перепишем» приведенную формулу открытия в аналогии к предмету нашего рассмотрения. Справедлива

Лемма 30. *Вселенский перенос информации между объектами космоса осуществляется излучениями дальнего космоса, преимущественно проходящими ЭМИ, ЭМВ которого, распространяясь в замкнутом объеме Вселенной, согласно схеме на рис. 20, модулируются $\text{mod } \{\vec{E}, \vec{H}\}$ на объекте-доноре его интегративным ЭМП $\{\vec{E}, \vec{H}\}_i$; после чего модулированный сигнал $\text{mod } \{\vec{E}, \vec{H}\} = \{\vec{E}, \vec{H}\}_i \{\vec{E}, \vec{H}\}$, распространяясь далее, детектируется на другом <проходимом ЭМИ> объекте $\det [\{\vec{E}, \vec{H}\}_i \{\vec{E}, \vec{H}\}]_j$ с выделением на j -объекте перенесенной с i -объекта информации $\{\vec{E}, \vec{H}\}_i$.*

Разве содержание леммы 30 вызывает сомнение по физической и информационной части? Нет, конечно. Проведем следующую аналогию, даже прямую, а не опосредованную принципом подобия Максвелла аналогию. С одной стороны, имеем Вселенную с ее всепроникающими ЭМП $\{\vec{E}, \vec{H}\}$, проходящими, согласно лемме 30, мимо сотен, тысяч, миллионов... объектов космоса, на которых ЭМВ в *бесконечной* (потому что если Вселенная и не бесконечна, то *бесконечно* самозамыкающееся (рис. 20) распространение ЭВМ во Вселенной...) последовательности процедур Σ (... $\det \rightarrow \text{mod} \rightarrow \det \rightarrow \dots$) совершают *бесконечный* информационный перенос, что и есть функционирование и собственно конструкция ВР.

С другой стороны — полная аналогия рассмотренному вселенскому процессу в нынешней биосфере \rightarrow ноосфере Земли, пронизываемой (по нарастающей интенсивности со времен изобретения радио А. С. Поповым;

Гуильермо Маркони был вторым; первым он лишь запатентовал радио-связь...) *всепланетарно* ЭМИ — ЭМВ — ЭМП*, в первую очередь — по массовости, излучениями сотовой связи. Та же самая последовательность $\Sigma (... \det \rightarrow \text{mod} \rightarrow \det \rightarrow ...)$

Таким образом, обращаясь к вариантам $\downarrow \text{ОС}: (\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i) \rightarrow \text{ФКВ}$ на схеме рис. 17, с учетом содержания леммы 30, можно утверждать, что все три (гипотетических) варианта используют ЭМП, а именно:

— самоконтроль без замыкания, то есть без ОС: прямое информационно-полевое управление ФКВ возникновением и развитием ПКР_i на i -й «живой» планете;

— реализация прямой и обратной связи ФКВ с ПКР_i в проходящих космических ЭМИ;

— технический «выброс» ПКР_i в ЭМИ-форме в космос, то есть «безадресная» ОС: $(\text{ПКР}_i \equiv \text{ЕИПН}_i) \rightarrow \text{ФКВ}$; здесь и наглядный пример налицо: уже с 60-х гг. прошлого века время от времени предпринимаются попытки «дать знать о живой Земле» посылкой радиосигналов, даже не совсем «безадресно» — в направлении звездных систем и/или соседних галактик, вероятно (хотя бы и с примитивной долей вероятности...) обладающих «живыми» планетами.

Итак, даже приведенные частные примеры убедительно свидетельствуют, что совсем мало фантастики как в существовании вселенского разума, так... и в возможной реализации любой из схем на рис. 17.

Другой вопрос — как физически (+ информационно, + технически, + <много можно назвать уточнений>) реализуются эти схемы? «Голова боится, а руки делают» — то есть ответ на этот сакраментальный вопрос постараемся дать во второй части настоящей книги, хотя бы в части формирования ПКР.

* То есть ЭМП есть полевая физическая основа процесса; ЭМИ — физика инициации движения (распространения) ЭМП, а ЭМВ — физика собственно распространения ЭМП. Это все к вопросу о терминологической объективизации (см. гл. 4).

**ГЛАВА 7.
ДОПОЛНЯЮЩИЕ КОММЕНТАРИИ К ГИПОТЕЗЕ
О ВСЕЛЕНСКОМ РАЗУМЕ: СТРУННЫЙ МЕХАНИЗМ
ФОРМИРОВАНИЯ ВСЕЛЕННОЙ И ЕЕ РАЗУМА**

Как мысль сама по себе не решает никаких вопросов, так и кабинетные опыты не решают их. Вопрос о движении земли тогда только разрешится, когда человечество сделается из праздного пассажира прислугою, экипажем этого... неизвестно еще какою силою приводимого в движение корабля — земного шара. Когда этот вопрос будет разрешен, тогда впервые в небесном пространстве явится звезда, или планета, управляемая сознанием и волею.

Н. Ф. Федоров «Философия общего дела»³⁴ (С. 372)

Итак, в будущем, которое сестра прошлого, я, может быть, снова увижу себя сидящим здесь, как сейчас, но только глазами того, кем я буду тогда.

Джеймс Джойс «Улисс». Часть II. Эпизод 9

♦ В завершении первой (из двух) части книги вкратце, но обстоятельно по смыслу, рассмотрим ряд вопросов, позволяющих в своих ответах дополнить <нашу> концепцию вселенского разума — в части его возникновения, формирования и функционирования.

Возвращаясь к антропному принципу (см. гл. 2, 3), нельзя обойти вопрос о его соотношении с концепцией множественности вселенных, который, в частности, весьма интересовал Стивена Вайнберга, уже упоминавшегося выше известного современного ученого, нобелевского лауреата за создание (в соавторстве) теории объединения электромагнитного и слабого фундаментальных взаимодействий. В главе «Контурь окончательной теории» своей книги⁸⁷ Вайнберг связывает эту «окончательную теорию», то есть объединение всех четырех фундаментальных взаимодействий, именно с использованием квантово-механической теории струн — наиболее прогрессирующего в наше время физико-математического описания микромира^{114, 115, 120}.

В астрофизике такую «окончательную теорию» принято называть *теорией великого объединения*, или *GUT-моделью*⁵³, характеризующейся *GUT*-симметрией, а с физической стороны — фазовым *GUT*-переходом. Нару-

шение же *GUT*-симметрии, которую <теоретически в экспериментах на ускорителях> сейчас пытаются восстановить для создания «теории великого объединения», связано с образованием фазовых *GUT*-переходов, к сущности которых мы вернемся чуть ниже. Пока же дадим важное для понимания последующего изложения определение. Итак, справедливо

Определение 8. Если исследования по созданию теории великого объединения, она же «окончательная теория» по С. Вайнбергу, она же *GUT*-модель, имеют конечной целью воссоздать на квантово-механическом физико-математическом уровне истоки формирования Вселенной в первые $10^{-40} \dots 10^4$ секунд ее существования после Большого взрыва, по преимуществу, и до начала доминирования материи во Вселенной (не более первого тысячелетия после БВ), то, с точки зрения формирования вселенского разума, именно нарушение *GUT*-симметрии и образования фазовых *GUT*-переходов, подчиняясь законам Мироздания, и создает абрисную предтечу в дальнейшей эволюции Вселенной в части реализации ВР — синхронно с формированием собственно Вселенной. — Так, в силу действия ПЭК и ПЭЭ, объясняется аналогия теорий элементарных частиц и космологии.

С устоявшихся позиций — физических и терминологических, что немало важно для понятности изложения — современной астрофизики элементарных частиц⁵³, фазовый *GUT*-переход приводит к *топологическим дефектам*, то есть своего рода поломке, разрушению прежде (те самые $10^{-40} \dots$ секунд после БВ) однородной, называемой в астрофизике радиационно-доминантной, не разделенной еще на вещество и собственно поле, на отдельные или групповые <скопления> объекты микро- и макромира первичной материи, для которой, говоря в специфике нашей терминологии, универсализм ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$ понимался как абсолютный и потенциальный для разворачивания пространственно как $\rightarrow \infty$ и как $\rightarrow -\infty$, соответственно, в макро- и микромире, в движении эволюции $\tau_{\text{эв}} \rightarrow$.

Схожая (опять же довлеющее действие ПЭК и ПЭЭ!) картина наблюдается при формировании и начальном росте обычных кристаллов¹²⁴. То есть в фазовом *GUT*-переходе *ложный вакуум* (термин астрофизики) сохраняется в дефектах. Если в кристаллах, продолжим сравнение, дефекты нулевой размерности суть *вакансии*, то в *GUT*-переходе они суть *магнитные монополи*. Как и дислокации в кристаллах, топологические дефекты в фазовом *GUT*-переходе классифицируются по размерностям $n = 1, 2, 3$, то есть одномерные — *космические струны*, двумерные — *доменные стенки*, трехмерные — *текстуры*.

♦ Исходя из данного выше определения космических струн и действия ПЭК и ПЭЭ в аналогии (принципа подобия Максвелла), покажем, что в контексте нашего рассмотрения ВР справедлива

Лемма 31 (Космические струны и зарождение ВР). Поскольку в современной астрофизике используется аналогия теории элементарных частиц и космологических теорий, что есть воплощение принципов ПЭК и ПЭЭ в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, то возникновение космологических топологических дефектов, в первую очередь космических струн, математически описываемых⁵³ абелевой моделью Хиггса со спонтанно нарушенной $U(1)$ -симметрией*, трактуется нами, в контексте исследуемой темы, как создание в пробразе Вселенной после Большого взрыва абрисной предтечи будущей: (а) физической структуры <современной> Вселенной; (б) материальной основы будущего <в его полноте> вселенского разума, причем (а) и (б) формируются на архитектуре космических струн неразрывно, параллельно — без взаимных отставаний и/или опережений по $\tau_{эв} \rightarrow$.

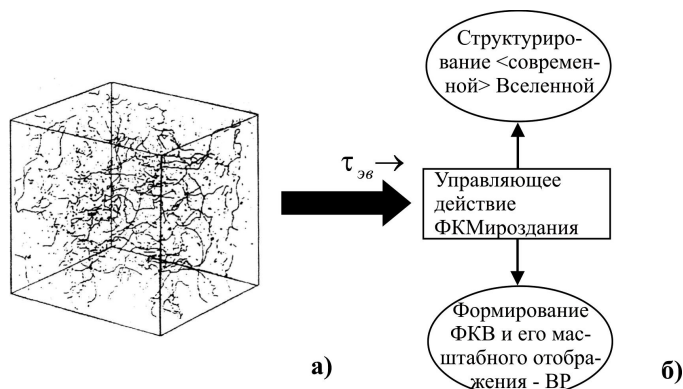


Рис. 21. Иллюстрация к лемме 31: а) численное моделирование исходного образования крупномасштабных пространственных структур с помощью космических струн, которые являются зародышами для конденсации вещества и являются либо бесконечно длинными, либо имеют форму замкнутых петель (по Г. В. Клапдор-Клайнротхаусу и К. Цюберу⁵³ (С. 204); б) из исходной системы космических струн в процессе эволюции $\tau_{эв} \rightarrow$ под управлением (развертыванием) ФК Мироздания структурируется Вселенная в современном ее облике с дальнейшим расширением $\langle \Delta \neq 0 \text{ в } (43) \rangle$ и формируется ФКВ с его масштабным отображением — ВР — в последовательности $\langle \text{ФК Мироздания} \rightarrow \text{ФКВ} \rightarrow \text{ВР} \rangle$

Иллюстрация к лемме 31 приведена на рис. 21. То есть, не претендуя ни в малейшей степени на *объяснение необъяснимого*, как с позиции современного знания, а более того — запрету не то что ФК Мироздания, но и ФКВ на это познание человеком и далее ПКР, гипотетически полагаем <пожелав

* В локальных, то есть калибровочных, симметриях группой $U(1)$, то есть унитарным преобразованием, описывается умножение на фазовый множитель (подробно см.⁵³).

иному счастливцу найти более адекватное объяснение>, что ФКВ и масштабно-скейлингово «подчиненный» ему ПКР <Земли> суть в своей последовательности воплощения ФК Мироздания. Последнее — хотя бы оно по иерархии и первое! — же и задает абрисную предтечу структурирования Вселенной и формирования ФКВ (еще раз рекомендуем в этой части обратиться к тому⁸ ЖМФН) \equiv ВР. О различии тождественных ФКВ \equiv ВР, потому и терминологически различно обозначенных, выше уже говорилось.

Как во внешне хаотичном, стохастическом ансамбле изначальных космических струн (рис. 21,а) закладывается грядущий строжайший, выверенный «до многих знаков после запятой», порядок в части соотношения тех же фундаментальных взаимодействий? ...Запретами ФКВ, тем более ФК Мироздания — бери куда выше! — нам никогда не будет дано *ob ovo* постигнуть *единое начало*. Но вот переход от струнной предтечи (рис. 21,а) к овеществленному абсолютному порядку строения Вселенной и ее разума (рис. 21,б) очень даже коррелирует с нашим «земным» знанием; в данном контексте — с нелинейными эффектами в хаотических и стохастических системах, что было упомянуто выше^{104–108}, анализ которых сводится к выявлению стохастического резонанса: выделению порядка на фоне *детерминированного хаоса*. Собственно же детерминированность — прерогатива ФК Мироздания. Без заложенной в нем детерминированности собственно Мироздание и не мыслится. *Dixi!* — С одной стороны первородный хаос, с другой — «часовой механизм» устройства Вселенной и выверенный вселенский разум.

Вернемся для определенной понятийной конкретизации сказанного к космическим — изначальным и далее развивающимся — струнам в контексте леммы 31, воспользовавшись материалами⁵³.

Упомянутые в лемме абелевы модели Хиггса со спонтанно нарушенной $U(1)$ -симметрией первоочередно характеризуются плотностью лагранжиана с калибровочным полем A_μ и комплексным полем Хиггса Φ ⁵³:

$$L = D_\mu \Phi D^\mu \Phi^* - \frac{1}{4} F_{\mu\nu} F^{\mu\nu} - \lambda \left(\Phi^* \Phi - \frac{\sigma^2}{2} \right)^2, \quad (44)$$

где в фазе с нарушенной симметрией минимум поле находится при значении вакуумного среднего $\langle \Phi \rangle = \sigma^{i\alpha}$, где $0 \leq \alpha \leq 2\pi$.

(Соотношение (44), понятное только специалистам в математике калибровочных полей и «математических» струнных теорий^{114, 115}, приведено выше *исключительно* для показа симметричности описывающих струны математических формул; в этом большой смысл; ведь и Эйнштейн, вернее Давид Гильберт, облекший идею Эйнштейна в формулу (43), в свое время, еще полагая Вселенную стационарной — до уточнения А. А. Фридмана¹¹⁹, — исключительно для симметрии соотношения (43) ввел нулевую космологическую постоянную Δ ...)

Если изначальная струна есть замкнутая петля с минимизацией поля на краях, то $\Delta\alpha = 2\pi$, причем единственность решения (44) противоречит $n \neq 0$, исключая точки, в которой фаза не определена. А это, в свою очередь, эквивалентно более высокой энергии, что математически есть невозможность простого *соединения* поверхности <петли>, ее деформирование и возникновение *цепочки* точек, соответствующих *космической струне*. Таким образом, требование единственности решения (44) означает: *струны являются либо ∞ -длинными, или существуют в форме петель*.

Итак, первичные космические струны (рис. 21,а) образуются при фазовых переходах, которые характеризуются критической температурой и так называемой длиной когерентности ξ . Если расстояние <в первичном космосе?> превышает ξ , то связь между точками (см. выше) отсутствует, а фаза α будет произвольной. Отсюда второй существенный вывод: *во время фазового перехода образуется и далее развивается система (сеть) струн с характерным повторяющимся расстоянием ξ , что достаточно явно прослеживается на рис. 21,а*.

...Более того, в современной теории космических струн подобные сети с ξ являются рассчитанными (см. ссылки в работе⁵³).

Третий существенный момент: величина ξ всегда меньше радиуса Хаббла (известное космологическое понятие), эволюция струн — от изначального абриса, — особенно в радиационно-доминантной фазе Вселенной (опять те самые 10^{-40} ... секунд после БВ) — суть нетривиальная. В противном случае (тривиальности, то есть пропорционального $\tau_{эв} \rightarrow$ роста... так будет понятнее) вклад струн в плотность энергии $\rightarrow \infty$ в $\tau_{эв} \rightarrow$, что противоречит реальному, доказанному возрасту Вселенной ~ 20 миллиардов лет. Но, эволюционируя, струны теряют энергию: самодействие и/или межструнное взаимодействие. При этом струны излучают петли с текущим в $\tau_{эв} \rightarrow$ радиусами, соответствующими ξ .

Далее эволюция — от первоначального нарушения симметрии в фазовом переходе — идет следующим образом. Петли непрерывно осциллируют, все более и более создавая систему природных осцилляторов, что подробно было описано в гл. 3 с использованием правила Тициуса — Боде и принципа *единого* Роберта ди Бартини. При этом петли распадаются посредством излучения волн гравитации. Для количественной оценки приведем выражение для характерного времени жизни петель⁵³:

$$\tau(r) \propto (\gamma G \mu)^{-1} r, \quad (45)$$

где r — радиус петли; γ — численный множитель порядка 10^2 ; G — гравитационная постоянная (см. в уравнении Эйнштейна — Гильберта — Фридмана (43)); μ — плотность массы <струны> на единицу длины; величина $G\mu \approx 10^{-6}$ примерно означает 10^8 осцилляций за время жизни струны.

К характеристике (45) добавим, что диаметр космической струны $\sim 10^{-30}$ см (*не забываем*: это все не экспериментальные, но *сугубо* теоретические модельные данные!). До начала фазового перехода <очень высокая> энергия вакуума обеспечивает и столь же высокую массовую плотность на единицу длины струны $\mu \sim 10^{22}$ г/см; ∞ -я плотность сингулярности для БВ распределяется по струнам...

После перехода в $\tau_{ав} \rightarrow$ от радиационно-доминантной первичной Вселенной к вещественно-доминантной (включая наше время) форме ее существования и развития, расширение в том числе, структуры космических струн «запетлевываются»; эти петли являются своего рода исходными зародышами конденсации вещества. В современной космологии полагается, что большие петли суть исходные для формирования структур, из которых далее развиваются космические сверхскопления; из меньших петель эволюционируют галактики. Из петель «среднего» размера возникают объекты космоса из числа тех, что «между сверхскоплениями и галактиками».

Кстати, обращаясь к сказанному выше об излучениях дальнего космоса, заметим, что считаются⁵³ причинами флуктуаций в космическом (основном!) ЗК-излучении именно реликтовые, то есть прошедшие давно в эволюции, космические струны — их осцилляции; см. пояснения к (45).

♦ Итак, в предыдущем подразделе главы мы связали зарождение ВР с активно обсуждаемым в современной космологии фактором появления в первичной Вселенной, сразу почти после БВ (10^{-40} ... секунд), космических струн. Добавим лишь характерную цитату⁵³: *«Как бы экзотично не выглядели подобные структуры, все они являются лишь следствиями применения различных теорий элементарных частиц к вопросам космологии»* (С. 205). Что есть, добавим мы, ярчайшая иллюстрация к универсализму в матописании Мироздания: $(1/0 = \infty)$ и $(-\infty, \infty)$.

...Но вернемся к началу главы, к мнению Стивена Вайнберга⁸⁷ о роли струнных теорий в реализации *GUT*-модели «теории великого объединения» всех четырех фундаментальных взаимодействий, в частности, его выводу об определенном противоречии антропного принципа (см. гл. 2, 3) и концепции множественных вселенных. Естественно, мы обсуждаем это только в контексте нашей темы — вселенского разума.

Мнение Вайнберга (повторимся еще раз) тем значительнее, что именно ему, вместе с Глэшоу и Саламом, принадлежит решение первой ступени на пути к *GUT*-модели: объединение электромагнитного и слабого (электро-слабого) фундаментальных взаимодействий.

...Квантовые вычисления, квантовый «компьютер», столь популистское ныне цифровое, то есть также квантовое, представление технологических решений, да и сама, на глазах происходящая, замена аналогового <творче-

ского> мышления цифровым <утилитарным> — см. том¹⁰ ЖМФН — все это как нельзя более соотносится с утверждением Вайнберга о главенстве квантовой механики и в окончательной «теории великого объединения». Последняя же явно будет знаменовать и окончательное формирование ПКР Земли: ни много, ни мало. Понятно, в нынешнюю эпоху бифуркации в переходе $(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+$ счет идет не о «безразмерном биогеохимическом времени» естественной биоэволюции, но о десятках, самое смелое — единицах сотен годов уже рукотворной деятельности человека, окончательно обогнавшего на финише эту самую естественную эволюцию (Конрад Лоренц³¹; см. том⁹ ЖМФН).

Если Библия начинается с утверждения: «В начале было слово», — то это относится только и исключительно к развитию мышления человека биологического, «довиртуального». Но сама биоэволюция есть лишь звено общей эволюции Земли, ее ПКР \subset ВР \equiv ФКВ, а таковая началась после БВ с объектов и процессов квантово-механической специфики, с кванта, то есть *детерминированной цифры*. Поэтому — действие ПЭК и ПЭЭ! — квантовано, «оцифровано» и начало эволюции разума: как вселенского, так и человеческого. Но с чего началось, тем и закончилось: оцифрованным мышлением человека ноосферного¹⁰ и вселенским разумом, он же ФКВ, дискретно записанным (тоже цифры!) на неуничтожимых, автономных объектах космоса⁸. ...Все в Мироздании зациклено, подчинено принципам симметрии¹²⁴ (в книге выдающегося ученого-кристаллографа А. В. Шубникова этот мотив всеобщности цикличности-симметрии даже обозначен в ее названии: «Симметрия в науке и искусстве»). Подтверждение тому — см. выше о роли симметрии, вернее ее нарушении, в образовании космических струн, то есть истоков структурирования Вселенной и формирования вселенского разума.

И Вайнберг утверждает: бесчисленность объектов квантовой механики, их статистический хаос подчиняются только одному режиссеру — законам <принципам> симметрии. (извиняемся за свою образную передачу мысли автора⁸⁷...) То есть и *GUT*-модель, объединяющая все четыре фундаментальных взаимодействия, тоже <по словам Вайнберга> «должна покоиться на принципах симметрии» (С. 166). И поэтому вовсе не щегольства ради мы выше выписали формулу (44) плотности лагранжиана абелевой модели Хиггса, как математически *симметрирующую* процесс образования космических струн. Полагая, что полувекковое (с 1968-го года, ЦЕРН, Габриэле Венециано) исследование в части теории струн не является тупиковым или ложным направлением (а это обычные пробные шаги во всеобщей эволюции^{54, 72 и др.}), рассуждаем в следующей логической последовательности, имея в виду «наш интерес» (...один в табель заносим, два в уме держим): <квантово-механические струны, как выраженная симметрия, нарушение

которой суть фазовый переход в следующее, более высокое в эволюции иерархическое состояние> → <БВ — апофеоз, задатчик абсолютной центробежной симметрии> → <космические струны, как переход струнной симметрии от $(\rightarrow -\infty)$ к $(\rightarrow \infty)$ в универсализме $(1/0 = \infty)$ и $(-\infty, \infty)$ > → <Вселенная с ее обширной иерархией симметрий> → <вселенский разум с симметрией, адекватной симметрии *GUT*-модели> → далее цикл передачи симметрии замыкается, но на качественно более высоком системном уровне (диалектическая спираль).

...«Клянусь мамой», как говорят в Одессе, но давая название тому¹⁰ ЖМФН, посвященному мышлению, а именно «Струнный квартет, или аналоговое и цифровое мышление», мы вовсе не имели в виду математическую струнную теорию. Только сейчас, заканчивая первую часть настоящей книги, с удовольствием отмечаем: значит интуиция (интеллект + инстинкт, см.¹⁶) «сработала» еще тогда, то есть подсознание «само по себе» соотнесло струнную теорию с мышлением. И такое бывает; великий (в том числе и в качестве одного из создателей СТО и ОТО) Анри Пуанкаре во сне, то есть сугубо работой подсознания, и сложнейшие теоремы доказывал... пишущий об этом Жак Адамар¹²⁵, сам один из видных математиков XX века, что называется, «слукавить не даст». Но — это к слову.

Главное — для человека, не являющегося специалистом в области современной математики, струнной теории тож, понять что справедливо

Определение 9. Как математическая точка, линия или поверхность нематериальны, но объективируются в физических и иных процессах, отражаясь субъективно, но в рамках объективного знания³⁰, в нашем сознании/мышлении, так и струна (она «метафизична», если можно так выразиться, то есть «надматематична», «надфизична» и пр.— по определению) нематериальна, то есть, когда мы говорим об энергии и массовой плотности <космической> струны μ (см. выше), то это не энергия и плотность собственно струны, а создаваемая на момент ее образования окружающая потенция энергии и плотности, как, например, условно ассоциируемый струной станет трещина в деформируемой металлической пластине, а энергия и уплотнение, вызванное напряжением излома, суть таковая потенция; то есть нематериальная (не состоящая из атомов, частиц, полей и пр.) струна, как следствие фазового перехода, порождает своим образованием и последующими ∞ -ми осцилляциями иное, иерархически более высокое состояние окружающей материи; точно также и мышление (разум), не являясь материей и/или формой энергии^(*), обладает способностью изменять сугубо материальные объекты/процессы; в силу сказанного, мышление <человека> и вселенский разум, в силу действия ПЭК и ПЭЭ, имеют единую струнную природу,

причинно (телелогически) вытекающую из космоантроподицеи (что есть содержание второй части настоящей книги).

Примечание^().* По всем существующим канонам процесс мышления <человека>, по крайней мере осторожно, даже с «фигурой умолчания», не соотносят с затратами энергии, в частности, см. нашу работу⁴⁶. А в предыдущем томе¹⁶ ЖМФН обсуждалась теория Н. И. Кобозева¹²⁶, в которой безэнергетичность процессов мышления сведена к негэнтропийной подпитке функциональной системы мозга — космическим излучением пока неизвестной природы, близким по квантово-механическим природе к фермионным частицам... Немаловажно и мнение такого авторитета системной науки как В. И. Вернадский, хотя бы в статье «Несколько слов о ноосфере» (см.⁶⁶) он ограничился лишь постановкой вопроса: *«Здесь перед нами встала новая задача. Мысль не есть форма энергии (здесь и далее выд. В. И. Вернадским.— А.Я.). Как же может она изменять материальные процессы? Вопрос этот до сих пор научно не разрешен. Его поставил впервые, сколько я знаю, американский ученый, родившийся во Львове, математик и биофизик Альфред Лотка (см.¹²⁷ — А.Я.). Но решить его он не мог. Как правильно сказал некогда Гёте (1749—1832), не только великий поэт, но и великий ученый, в науке мы можем знать только, как произошло что-нибудь, а не почему и для чего. Эмпирические результаты такого «непонятного» процесса мы видим кругом нас на каждом шагу»* (С. 509).

В. И. Вернадский, как видно из его основных работ^{66, 67, 74}, отдавал должное как материализму, так и метафизике, что близко к современному <философскому> объективизму³⁰. Кстати говоря, и мы в ЖМФН¹⁻¹⁶ придерживаемся такового. Но вот и сугубый материалист, причем в категорически-императивной форме марксизма, В. И. Ленин мыслит в том же «ключе»¹²⁸: *«Современная наука может только повторить слова В. И. Ленина (в «Материализме и эмпириокритицизме»⁵⁵ — А.Я.) о том, что «на вопрос, как совершается превращение энергии внешнего раздражения в факт сознания, ответа нет, что этот процесс остается еще исследовать и исследовать»* (С. 104).

Схожие мнения у П. Тейяра де Шардена⁷², Анри Бергсона⁵⁴, Э. Шредингера^{94, 95}, Джулиана Хаксли и многих других известных и выдающихся ученых (см.⁴⁶).

...Сказанное в настоящей главе, преимущественно в контексте с соответствующими утверждениями известных и выдающихся ученых-естественников, неумолимо подвигает к справедливости следующего, парадоксального на «первое прочтение», определения.

Определение 10. *Мир (Мироздание) материален по определению, и если нечто, характеризующее процессы и объекты материального мира, та же струна, структурирующая Вселенную в универсализме $(-\infty, \infty)$, или мыш-*

ление, преобразующее объектно-процессуальный мир, не имеет материального и/или энергетического содержания, то это нечто может быть только признаком чего-то.

С введением понятия признака можно говорить о справедливости следующей леммы, обобщающей сказанное выше в главе.

Лемма 32. Если математическая струна есть описание работы «вечного» осциллятора в микро- и макром мире, то физическая струна суть признак наличия фазового перехода, когда и пока он существует на грани устойчивого неравновесия, или, что тоже самое, неравновесной устойчивости (см. у Э.С. Бауэра⁸⁵ в биологии; опять же действие ПЭК и ПЭЭ...), при этом фазовый переход осциллирует, то есть наличествует признак фазового перехода, что и называется струной, а космическая струна — признак структурирования космоса — от БВ до сегодняшней Вселенной и дальнейшей ее эволюции в $\tau_{эв} \rightarrow$; струна разума (мышления) человека есть осцилляция работающего сознания — мозга человека, а сумма таких осцилляций есть ПКР — планетарное (земное) отображение $\Phi KB \equiv BP$, также сформировавшегося в системе осциллирующих струн.

...Продолжая начатый выше «простенький» пример с треснувшей под напряжением пластины, для правдоподобности заменим ее материал — вместо стали возьмем тонкую, хрупкую, например, фенолформальдегидную, пластмассу. Такую пластину несложно сломать, держа ее края зажатыми в пальцах обеих рук. И в момент слома пластины, некоторое число миллисекунд после характерного треска ваши пальцы, крепко сжимающие половинки сломанной пластины явно будут ощущать вибрацию.

... Как говорится, нетрудно что-либо понять, трудно *принять*. И примитивное же усложнение структуры после такого струнно-фазового перехода: была в наличии одна пластина, стало две! Да еще с замысловатыми границами излома, зеркально отображающими друг друга (?) Да это ведь действительно усложнение: появление диссимметрии¹²⁴, иного, более высокого класса симметрии...

♦ «Материя построена из струн», — пишет С. Вайнберг⁸⁷ (С. 167). Но понимать эти слова следует не в прямом смысле, учитывая нематериальность струн, а в том переносном, что струны есть *признак* (см. выше) эволюции материи, то есть постоянного системного усложнения. Но как, спросят нас, признак может работать? Те же бесконечные осцилляции? Хотя бы, продолжим цитировать С. Вайнберга, «они не состоят из атомов или чего-то в этом роде, поэтому энергии их колебаний не во что переходить». Вот именно, ибо струна есть признак, но не причина строения материи; словом, см. лемму 32 и определение 10. Позволим, заключая рассуждения о факторе существования струн, привести характерное высказывание С. Вайнбер-

га⁸⁷: «Похоже, что теории струн сумели решить и проблему бесконечностей (выд. нами.— А.Я.), сводившую на нет все предыдущие попытки построения квантовой теории тяготения. Хотя струны и выглядят как точечные частицы, все же главное в них то, что они не являются (выд. С. Вайнбергом.— А.Я.) точечными. Можно убедиться, что бесконечности в обычных квантовых теориях пока непосредственно связаны с тем, что поля описывают точечные частицы. (Например, закон обратных квадратов для силы взаимодействия точечных электронов приводит к бесконечной величине силы, если поместить оба электрона в одну точку.) С другой стороны, должным образом сформулированная теория струн^(*), похоже, вообще свободна от бесконечностей» (С. 169).

...В примечаниях к своей книге⁸⁷ С. Вайнберг, касаясь утверждения (*), пишет (С. 237—238), что теорию струн можно ассоциировать с теорией частиц, отвечающих различным модам колебаний струны, то есть в ситуации ∞ -го числа типов генерируемых струной частиц.— В отличие от четко определенного числа частиц в обычных квантовых теориях поля. Таким образом, в «правильно сформулированной» струнной теории бесконечность сдвига энергии при циклическом испускании/поглощении того же фотона в классической квантовой электродинамике сокращается «благодаря эффектам испускания и поглощения частиц, принадлежащих бесконечному числу других типов» (С. 238).

В универсализме ($1/0 = \infty$) это соответствует «взаимному гашению» (термин наш) бесконечности действия и бесконечности видообразования.

Поскольку же универсализм $(-\infty, \infty)$ позволяет, как утверждают Г. В. Клапдор-Клайнгротхаус и К. Цюбер⁵³, ассоциировать — в своем математическом описании, что есть основа принципа подобия Максвелла — струны квантовых теорий поля и «физические» космические струны, достаточно подробно в аспекте нашего исследования рассмотренные выше, то тем самым «должным образом сформулированная теория струн», в данном случае космических, вполне достоверно «вписывается» в конструкции Вселенной и ее вселенского разума, не являющихся бесконечными по определению: теория Большого взрыва и «доказанная» гипотеза Пуанкаре; см. выше. Но вот в отношении Мироздания требуются иные гипотезы и утверждения в части бесконечности. «К счастью», это не наша тема.

В той же работе⁸⁷ С. Вайнберг касается и соотношения современных, а значит струнных, космологических теорий с антропным принципом, в частности, в вопросе об имманентности данного принципа с понятием множественности вселенных, каковым «вопросом» мы и задавались, начиная настоящую главу. Поскольку вот уж это прямо по нашей теме, то подробнее рассмотрим указанное соотношение в изложении С. Вайнберга. Тем более,

что в рассуждениях, посвященных мышлению человека, «на сближении через ПКР с ВР», достаточное место должно быть уделено <возможной> роли множественности вселенных и параллельных миров в данном контексте.

Собственно антропный принцип (см. гл. 2, 3) С. Вайнберг со снисходительностью «нобелиста» именуется как «имеющий несколько сомнительный статус в физике» (С. 171), но полагает полезным для привлечения к обоснованию выбора «правильной теории струн» (см. выше). Его определение антропного принципа, как означающего (утверждающего), «что законы природы должны разрешать существование разумных существ, которые могут задавать вопросы об этих законах» (С. 171), достаточно солидарно с мнением Р. Пенроуза³⁷, рассмотренном в гл. 2, поэтому не будем останавливаться на таковом определении. Примером же — действие ФКВ в нашей концепции — направленности эволюции Вселенной с целеуказанием на возникновение <белково-нуклеиновой> жизни на «живых» планетах является отмечаемый многими учеными и философами-естественниками синтез элементов в их выверенной последовательности, начавшейся уже спустя *три минуты* после БВ объединением протонов и нейтронов в атомные ядра. ...Далее (основополагающие работы Эдвина Солпитера, Фреда Хойла, Стивена Хокинга, Джеймса Хартля, Сидни Коулмена и др.⁸⁷) синтез, уже в звездных системах, всей группы «элементов жизни». Именно единообразие вселенского образования таких элементов и является основным доводом <в том числе нашим> единой, белково-нуклеиновой, формы жизни в Вселенной. Однако вернемся к множественности миров во взаимосвязи с антропным принципом, коль скоро с последним мы уже определились в первых главах настоящей книги. Ограничимся пространной цитатой из книги⁸⁷: *«Возможно, существуют различные логически допустимые вселенные, причем каждая со своим набором фундаментальных законов. Если это так, то несомненно существует множество вселенных (мы постоянно должны «держать в голове», что их источник — струнообразование! — А.Я.), законы и история эволюции которых делают их неприемлемыми для разумной жизни. Но всякий ученый, который спрашивает, почему мир такой, какой он есть, должен жить в одной из тех вселенных, где разумная жизнь м о г л а (выд. С. Вайнбергом. — А.Я.) возникнуть?»*

С л а б ы м м е с т о м (выд. нами. — А.Я.) такой интерпретации антропного принципа является неясность понятия множественности вселенных. Одна из очень простых возможностей, предложенная Хойлом, заключается в том, что константы природы меняются от места к месту, так что Вселенная разделена на некие субвселенные с разными законами в них^(). Похожая интерпретация множественности вселенных возникает и в том случае, если мы допустим, что те числа, которые мы назы-*

ваем константами природы, были разными в разные эпохи эволюции Вселенной^(**). Кроме того, много обсуждалась более революционная возможность, что наша и другие логически возможные вселенные с другими окончательными законами каким-то образом отщепляются от большой Мегавселенной^(***)» (С. 172—173).

Сочтем необходимым, в сопоставлении с нашей концепцией (см. особенно гл. 2, 3), сделать ряд пояснений к приведенному высказыванию С. Вайнберга, а именно: (*) таковое «разделение» противоречит фактологии Большого взрыва, закону Хаббла, фактору излучений дальнего космоса... и вообще всем данным космологической науки; (**) что и было после БВ — архипонятно, что в первые 10^{-40} ... секунд (см.⁵³) все фундаментальные константы отличались от ныне «стабилизировавшихся», причем таковая «стабилизация» явно шла по стремительно спадающей экспоненте, как говорится, из огня да в полымя, то есть от гигантских температур (энергий) к стремительному расширению первичной материи в <кажущемся> бесконечном пространстве; (***) мы это именуем Мирозданием. И сказано о нем выше было достаточно — в определительном смысле.

* * *

...Из всех многих губернских городов, в которых М. Е. Салтыков-Щедрин, с его прозорливо-едким языком, занимал высокие, гражданско-генеральские должности, наиболее восхитила Михаила Евграфовича своим «административным штилем» Тула, где он пребывал председателем казенной палаты (сейчас в этом здании располагается коммунально-строительный техникум; кстати, единственный в городе и области, что не польстился на «импортное» переименование в колледж или лицей... наверное, тень великого сатирика не велела), то есть по-нынешнему руководителем областного казначейства. Туле он и посвятил свой «Город Глупов».

Лиха беда начало. В самом начале оптимистическо-волютаристских 2000-х годов в Туле главой стал некий новатор, правда, с очень мрачной фамилией. Конечно, как и все властители города и области в новой истории страны, он плохо кончил, но новаторство с размахом претворил в жизнь опекаемого облцентра: сделал его, явно по образцу Венеции, Версаля, Рима и Петергофа, городом фонтанов, то есть предметов, доселе не виданных въявь перед своими очами ошеломленными провинциалами.

А на постаменте последней — по срокам строительства — группы фонтанов повелел глава, явно вспомнив из школьной истории соответствующую надпись некоего фараона на сооруженной им пирамиде, высечь в граните: «Я сделал все что мог. Кто сможет лучше — пусть сделает».

...Также и мы, ничтоже сумняшеся, вспомнили эту надпись, завершив первую — космологическую — часть книги.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

КОСМОАНТРОПОДИЦЕЯ, ИЛИ САМООСОЗНАНИЕ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА

Человек живет в биосфере, от нее неотделим. Он только ее (выд. В. И. Вернадским.— А.Я.) может непосредственно исследовать всеми своими органами чувств — может ее ощущать — ее и ее объекты.

За пределы биосферы он может проникать только построениями разума, исходя из относительно немногих категорий бесчисленных фактов, которые он может получить в биосфере зрительным исследованием небесного свода и изучением в биосфере же отражений космических излучений или попадающего в биосферу космического внеземного вещества.

В. И. Вернадский⁶⁶ (С. 128)

...Значит, и антропные принципы, и эволюция Вселенной и галактик, по-видимому, уходят из одного пространства, сочетаясь с другим пространством, пытаются найти себя, свое самootражение (выд. нами.— А.Я.) в этом смешанном, теперь уже новом энерго-временном пространстве.

В. П. Казначеев⁶⁸ (С. 51)

**ГЛАВА 8.
КОСМОАНТРОПОДИЦЕЯ В СООТНЕСЕНИИ С ЭВОЛЮЦИЕЙ
ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА: ВСТРЕЧНОЕ ЕМУ ДВИЖЕНИЕ
МЫШЛЕНИЯ И ЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

В самом деле, если не удовлетворено условие интуитивной конкретности, то Истина будет лишь пустою возможностью; если же не удовлетворено условие разумной дискурсивности, то Истина является не более, как слепую данностью. Только осуществленный независимо от нас конечный синтез бесконечности может дать нам разумную данность (выд. П. А. Флоренским.— А.Я.) или, другими словами, само-доказуемый Субъект.

П. А. Флоренский¹²⁹ (С. 45)

♦ Уже из названий частей, в двуединстве составляющих настоящую книгу, догадливый читатель, перелистнув предыдущую страницу, четко представил: если первая часть посвящена, упрощенно говоря, «движению от ВР к мышлению человека», то вторая, столь же условно обозначая, обратному движению от разума человеческого к ВР. Что и отмечено во второй, поясняющей «фигуре речи» названия данного параграфа. Но вот первая «фигура» требует разъяснения термина «космоантроподицея», вроде как нами вводимого в научный обиход.

...В 1710 году Г. Лейбниц ввел в философскую литературу понятие *теодицеи* в одноименном трактате, по всей видимости, взяв французское *théodicée* — от греч. θεός — бог и δίκη — справедливость, то есть учение об оправдании <идеи> бога. В русской <религиозной> философии концепция теодицеи наиболее развернуто и аргументировано рассмотрена в основном труде выдающегося нашего философа-космиста Павла Александровича Флоренского (1882—1937) «Столп и утверждение истины»¹²⁹ (О Флоренском см. в Ч. 1 настоящей книги, а об его анализе теодицеи подробно в томе¹⁵ ЖМФН). Мы совершенно осознанно взяли эпиграфом к этой главе слова П. А. Флоренского, ибо он, в определенном контексте к соответствующим рассуждениям Гегеля^{40, 41}, в своем творчестве наряду с понятием теодицеи используют и термин *антроподицея*. Итак, уже в нашем толковании и в дальнейшем использовании в книге, *космоантроподицея* определена следующей:

Определение 11. В контексте соотнесения мышления человека, эволюционно развивающегося и, в итоге, коллективизирующегося в виртуальной <инструментально-технической> форме ПКР ноосферной Земли, с вселенским разумом, понимаемого человеком *a priori*, космоантроподицей определяется как учение об оправдании — в смысле признания, объективизации — космического целеуказания <то есть ФКВ> на движение в ходе биоэволюции мышления и знания человека «навстречу» вселенскому разуму, то есть, абстрагируясь от конкретизации Земли, реализация живой Вселенной («живые» планеты в АП движения ВВЖ в эволюции Вселенной) суть самоосознание вселенского разума в факте существования мышления человека.

...Точно также, согласно ПЭК и ПЭЭ, как и сам человек в своей <био> эволюции самоосознает свое мышление (см. том¹⁶ ЖМФН). Но таковое же самоосознание характерно и в дочеловеческой биоэволюции, в которой инструментом условного самоосознания — на уровне инстинкта и зародышей интуиции — является рефлекторная деятельность. То есть подготовленный догоминидами и реализованный у *h.s.* инструмент развития самоосознания суть «тренировка» условного рефлекса с замыканием ПСЗ \rightleftharpoons СЗ (см. лемму 3.11 и теорему 3.3 в том¹⁶ ЖМФН).

Точно также можно рассуждать о соотнесении физического аспекта и аспекта мышления человека в учении о космоантроподице; здесь, в частности, сошлемся на утверждение П. А. Флоренского, вынесенное в эпиграф к настоящей главе. Справедлива опирающаяся на вышесказанное

Лемма 33. В соответствии с принципами ПЭК и ПЭЭ, в плане физического, то есть материального, обоснования космоантроподицей имеем аналогию таковой организации (рис. 22), в которой признаки (см. определение в Ч. 1) фазовых надломов-переходов в структуре Вселенной, то есть космические струны, доменные стенки и <объемные> текстуры, имеют свои полные аналоги в материальной (вещественно-полевой) конструкции мозга человека*; таким образом, космоантроподицей «подготовлена» законами Мироздания, то есть ФКВ — в отношении нашей Вселенной, не только в когнитивно-функциональном, но и в физически-конструктивном планах.

Напомним для пользы дела уже рассмотренное в Ч. 1 книги: космические струны «склеивают» доменные стенки, а последние — объемные текстуры.

Теперь от введения в проблематику космоантроподицей перейдем к ее <учения> содержанию в части темы главы.

* Достаточно проанализировать физиологическое устройство мозга, а с позиций синергетики — образование в нем пространственно-временных структур; см., например¹³⁰.

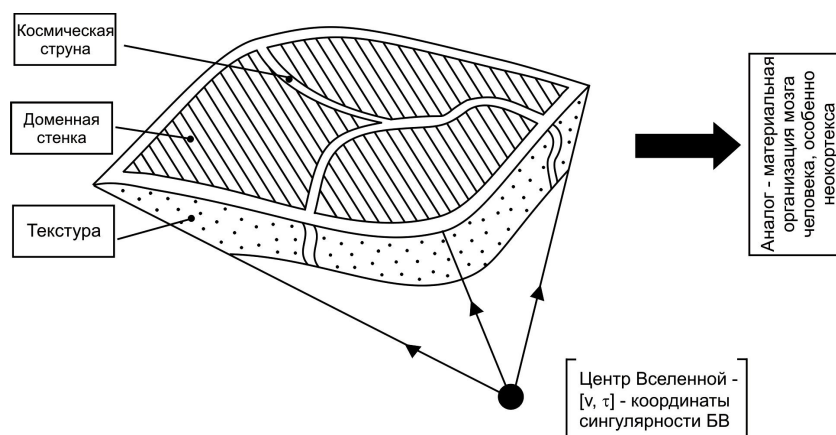


Рис. 22. Иллюстрация сегмента Вселенной к лемме 33

♦ Итак, обсудим «встречное» движение: [мышление и знание человека в его эволюции] → к [вселенскому разуму в его эволюции].— Не касаясь пока векторизации такого движения под целеуказанием ФКВ; это тема последующей главы.

В объективно-философском <не будем его подразделять на материализм, метафизику, неопозитивизм; в нашем аспекте все это вторично...> плане сразу выделим два момента, уже обсуждавшихся в Ч. 1, а именно:

— утверждение Г. Фреге⁶⁴ о доминировании объективного содержания в *мысли* над субъективностью акта мышления;

— концепция К. Р. Поппера³⁰ *третьего мира*; как мы уже договорились в Ч. 1, завычивать слова этого <составного> термина не будем.

Из определений Г. Фреге и К. Р. Поппера (...и сонма философов «до них» и «после них», конечно) разум — объективен. При этом его вовсе и не надо конкретизировать привязкой к определяемым (родительный падеж) понятиям навроде: разум человека, разум космоса, все типы «промежуточных» между ними разумов, тот же ПКР*, ибо разум объективен по определению. С другой стороны, именно это <авторитетное; см. выше> определение и позволяет говорить в привычной терминологии о разуме космическом и ПКР. То есть здесь не возникает ситуации, обозначенной в фольклоре как «назови хоть горшком, только в печь не ставь». Это мы о терминологической объективизации (см. гл. 4).

* Выдающийся поэт и эссеист Морис Метерлинк в своей книге «Разум пчел» как бы предвидит ПКР у социальных животных, но еще на стадии полного преобладания инстинкта.

Объединяя утверждение Г. Фреге и концепцию третьего мира К. Р. Поппера, рассмотренную подробно в первой части книги и идущую от Платона — «через» Канта и вопреки Аристотелю и Гегелю, — будем полагать, что в разуме конструктивен не первый мир — мир физических состояний, не мир второй — ментальных состояний <духа>, но именно третий мир умопостигаемых сущностей, то есть идей в объективном смысле. Именно в его ареале постигаются всевозможные предметы мысли, теории <«в себе» — уточняет К. Р. Поппер>, их логические отношения, взаимосвязи и взаимоисключения, аргументы и пр. — Все опять же «в себе». Таким образом, «не погрешим против Поппера», утверждая, что его третий мир суть когнитивный порядок мышления человека.

Предварим дальнейший материал определением когнитивного порядка, наиболее имманентным <определением> для поставленной нами частной и общей цели. Справедлива в данном контексте¹⁵

Лемма 34. *Когнитивный порядок есть совокупность закономерностей, источником которых являются не только свойства материи, но и свойства сознания, которые тесно связаны с логарифмической функцией, органично сочетающей операции сложения и умножения и отражающей когнитивные свойства.*

...В частности, когнитивный порядок присущ натуральному числовому ряду — высшему математическому закону (закономерности) упорядочения информационного содержания любого исследуемого объекта или процесса. Информационно-когнитивный порядок является главнейшим, доминирующим в виртуальных мирах мышления человека, а регулируется он как раз фактором (феноменом биоэволюции!) самоосознания человеком своего мышления¹⁶.

...Про логарифмические особенности когнитивного порядка в лемме 34 не для красного словца упомянуто: этим подчеркивается именно специфика когнитивного порядка мышления, которое в экспоненциальном взлете, что и есть логарифмическая особенность, набирает мощь к окончанию биосферного — началу ноосферного периода эволюции, то есть, увы, окончанию господства и торжества («где стол был яств...») человека биологического (см. подробно в томе¹⁶ ЖМФН).

Но законы ПЭК и ПЭЭ непреложно действуют, то есть на виртуальном ноосферном этапе повторится все та же логарифмическая специфика — и так далее до полного оформления ПКР. Также и во «встречной» эволюции ВР. Правда, мы говорим о «противоположной встречности».

Когнитивный порядок, как основание третьего мира, дает правоту следующему определению.

Определение 12. В соотнесении доминирования объективности содержания в мысли <человека> над субъективностью самого акта мышления и признания когнитивного порядка, как основания третьего мира <Платона — К. Р. Поппера>, «встречное» движение [мышление и знание человека в его эволюции] \rightarrow к [вселенскому разуму в его эволюции] представляем последовательной объективизацией мышления индивидуального человека, далее в совокупности таких субъектов мышления создающих ПКР, для которого ВР всегда остается аттрактором, то есть в $\tau_{эв}$ как ПКР, так и собственно ВР, отсутствует время $\tau_{эв, p}$ «релейного скачка»*,

определяемого функцией Хевисайда $H(\tau_{эв, p}) = \begin{cases} "1", & \tau_{эв} \geq \tau_{эв, p} \\ "0", & \tau_{эв} < \tau_{эв, p} \end{cases}$, где «1» и

«0» суть условные обозначения ситуаций: ПКР \equiv ВР и ПКР $<<$ ВР, причем таковой аттрактор является странным <это математический термин> и протяженным в фрактальной размерности (для уточнения этих качеств интересующийся может обратиться к специальной литературе, например^{104–108}).

...Нет ничего доходчивее и объективнее (опять же прямо по Г. Фреге...) личных, особенно раз и навсегда запечатлевающих в памяти детско-юношеских, воспоминаний. Будучи родом и общим военно-морским воспитанием из знаменитого города подводников Северного флота Полярного, столь же живо — по ассоциации с изложенным выше — представил как две «супротивные» подлодки, то есть нынешние ударные, ищут почти что «вслепую», только по гидроакустике, друг друга для нанесения удара в океанских пучинах. Это как, увы, по одной из версий в начале этого века <и тысячелетия> американская субмарина торпедировала нашу, ударную же, атомную подводную лодку «Курск»...

Точно так же ПКР и ВР, согласно определению 12, постоянно сближаются, «не видя и не слыша» друг друга, и *никогда* не достигнут друг друга, причем *не достигнут* во всех мыслимых значениях этого слова. Тем более — они и «разговаривают», что называется *imperatiuns problematicus* (проблематическое повеление, лат.), на языках различной природы: ПКР — сумма земного когнитивного познания, опытно промоделировавшего (когнитивный императив!) эти знания на Земле и в ближнем космосе; ВР, он же ФКВ, суть вселенская «игра» фундаментальных законов Мироздания, записанных на статистически неуничтожимых объектах космоса в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$.

* Это ни в коей мере не противоречит нашей концепции¹⁶ о факторе «релейного скачка» при обретении человеком качества самоосознания своего мышления...

♦ Итак, третий мир Платона — Поппера и всех, кто «между ними», есть продукт человеческого мышления с главенством когнитивного порядка. Именно через свойства материи (см. лемму 34) человек познает — разрешенные ему ФКВ — закономерности $ВР \equiv ФКВ$, *a posteriori* облакая их в знание и опытную проверку этого знания посредством мышления с когнитивной доминантой. Как говорят <несколько акцентируя в одну сторону...> материалисты словами нашего классика в том смысле, что природа не храм, а человек в ней работник. Впрочем, верно говорят; когнитивисты суть. А вот наш друг и научный коллега, автор предисловия к настоящей книге А. И. Субетто только что опубликовал работу «Закон опережения прогрессом человека научно-технического прогресса»¹³¹.

...Еще раз вернемся к содержанию леммы 34, а именно в той ее части, где сделан акцент на связь когнитивного порядка с логарифмической функцией. Не менее органично то и другое соотнесено с аттракторным характером приближения ПКР \rightarrow ВР в определении 12. Итак, аттрактор этот относится к классу протяженных в фрактальной размерности ν (странный его характер здесь не акцентируем), и функционально зависит от $\tau_{\text{эб}}$, что опосредованно выражается через зависимость ν от параметра (ВР — ПКР), то есть абсолютно абстрактной разницы между ВР и ПКР в терминах познания... настолько абстрактной, что и словами не определить. Обозначим ее через η .

Учитывая же когнитивистскую логарифмическую особенность, нестро-го, но функционально верно свяжем ν с η посредством формулы *P. Grassberger u I. Proccacia* (см.¹³⁰):

$$\nu = \lim_{\eta \rightarrow 0} \frac{\ln \Omega(\eta)}{\ln \eta}, \quad (46)$$

где $\Omega(\eta)$ — функция, определяющая своего рода «пространственность», ареал существования ВР и ПКР.

Таким образом, фрактальная размерность протяженного аттрактора устремления ПКР \rightarrow ВР (46) как раз характеризует обсужденную выше логарифмическую особенность когнитивного порядка познания человека, в итоге объединяемого в ПКР.

В гл. 5, 6 уже говорилось, что, с позиции объективной реальности, творческое мышление человека, что и есть третий мир, обладает автономностью, являясь в то же время продуктом деятельности человека. Добавляя к этим качествам когнитивный порядок, и получаем движитель мышления и знания человека в направлении ВР: движение со смыслом и целеуказанием (см. далее гл. 9), но... опять же подводные лодки: стремятся друг к другу, но лучше — для одной из них или сразу для обеих — не встречаться им вовсе...

Итак, реальность, объективность, творчество, когнитивный порядок, автономность, человеческая продуцентность — таковую совокупность мы «наращиваем» на платоновскую идею, уже расширенную трудами школы объективной философии (К. Р. Поппер и др., в том числе и наши соотечественники¹⁰²), третьего мира. Будем использовать и его аббревиатуру ТМ, где это удобнее и благозвучнее.

Требуемое уточнение, для раскрытия сути которого мы и предварили вторую часть книги высказыванием В. И. Вернадского, из которого выделим два базовых утверждения:

— только биосфера <далее — ноосфера> есть ареал опыта, подтверждающего знание человека;

— космос, тем более дальний, суть только построение разума человека.

Отсюда следует, что имеем две «близкородственные» формы когнитивного порядка в ТМ человека: <Ф1> порядок, при котором творческое мышление человека познает свойства материи, ее объектов, процессов и связей, объективируя это познание в реальном опыте («природа не храм...» — напомним), причем свойства познаваемой материи и свойства познающего их сознания человека суть когнитивные корреляты; <Ф2> порядок, отличающийся от <Ф1> заменой реального опыта объективизацией продукта сознания человека.

Для ТМ <Ф1> и <Ф2> наблюдается полная общность (о тождественности здесь говорить нелогично) в процессе содержания и направленности творческого мышления. Например, едины для ТМ в общем человеческий язык, он же предмет логики, как средство познания и само познание⁴⁸. Опять же продуктом языка человека и его мышления является математика, «даже натуральные числа суть произведения людей», замечает К. Р. Поппер³⁰ (С. 159). Можно сказать, что человек не создает (продуцирует) математику, а лишь в последовательных, чрепоколенных актах творческого мышления *открывает ее*... как открывает законы физики? Но ведь физика *конкретна* в реальном опыте, а вся математика, даже «Петя держит в каждой руке по яблоку, сколько всего? $1 + 1 = 2$ », есть абстракция. Абстракцию же всяк волен представить по «своему хотению». А если бы человечество со времен Архимеда и Диофанта за основу порядка исчисления почему-то взяло бы не натуральный ряд чисел, но ряд простых чисел? С другой стороны, те же теорема Ферма и гипотеза Гольдбаха (напомним: всякое четное натуральное число есть сумма двух простых чисел), до сих пор не доказанные — это изобретение человека или (вот задал себе задачку!) открытие существующего в тезаурусе вселенского знания?

Ответ же мыслится таким: в части математики когнитивный порядок ТМ человека побуждает к открытию нового знания, но после открытия та-

кого <прежде нового> знания оно входит в ареал продуцирования творческого мышления человека. Замысловато несколько? — Но зато приводит к определенному единству в части высказанных выше мнений...

Как и с рассмотренной выше — в примерах — математической, так и во всем ареале *творческого ТМ*. И если К. Р. Поппер наделяет ТМ качеством *автономности*, то только в том понимании, что <как выше в примере> такие-то предметы *не созданы, но открыты нами*. О чем и говорилось; круг замкнулся. А если та же гипотеза Гольдбаха еще не доказана, то она *существует как неоткрытая — до ее открытия*. А знаем мы о ней только по формулировке, которая, в свою очередь следует из опытной проверки: потратьте всю свою жизнь на складывание двух простых чисел из их ∞ -ти, все равно получите — без единого сбоя — ∞ -е число четных натуральных чисел!

...И на гипотезу Гольдбаха, безо всякого сомнения, найдется, как нашелся на гипотезу Пуанкаре, свой Гриша Перельман¹²²!

В движении ТМ, то есть творческого, созидającego мышления и знания человека, «навстречу» ВР — еще раз, уже который по счету? — подчеркнем *вопрос понимания*... в смысле четкого осознания: о чем и зачем мы обо всем этом <порой многоречиво> говорим.

♦ Создаваемый в процессе эволюции человека ТМ автономен в указанном выше смысле: человек не создает предметы, но открывает их силой и умением своего творческого мышления. Это есть ответ на *главный вопрос понимания* в аспекте наших рассуждений (см. уточняющую часть названия этой главы). Курт Гёдель^{132, 133} и вовсе полагал, что открытия человека в ТМ в значительной степени не зависят от «состояния нашего духа», то есть по приведенной выше классификации от «второго мира» — мира субъективного, личного опыта человека... Тем более не зависят от мира первого, ибо этот <физический> мир может взаимодействовать с ТМ только через второй мир (К. Р. Поппер).

А раз так, то устремление мышления человека, опосредованно через позднеэволюционный ПКР, к ВР есть последовательное открытие, мысленное или дополненное «земным» опытом, предметов, составляющих ВР.

...Как водится в философии, все ее современные направления и ветвления идут от Декарта и Канта. Точно также и с *наукой о понимании*, именуемой *философской герменевтикой*; на сегодняшний день, по нашему <субъективному> мнению, наиболее фундаментальной работой по герменевтике является книга Х.-Г. Гадамера¹³⁴. То есть, рассуждая о понимании автономии ТМ человека, создаваемого им «навстречу» абсолютному знанию ВР, следует помнить, что данные рассуждения не из категории вольнолюбивого философствования (куда кривая выведет...), но за ними должны стоять вы-

работанные правила, законы, методологии и пр. науки герменевтики. Это все к слову, к мыслительной самодисциплине.

Ответ на главный вопрос понимания в контексте нашего исследования был сформулирован выше — со ссылкой на авторитетные мнения Гёделя и Поппера. Но остаются и другие вопросы.

Та же герменевтика¹³⁴ различает процессы субъективного мышления и результаты этих процессов, то есть их *интерпретации*. Совершенно правильно К. Р. Поппер первые, то есть преимущественно «личные или психологические действия», относит, в основном, ко второму миру, но вот интерпретация их, оставаясь субъективным состоянием понимания, может «переходить» и в разряд ТМ, становясь *теорией*. Опять же сошлемся на четкое обоснование Поппером³⁰: «...Любая интерпретация есть некоторого рода теория и, как всякая теория, она укорена в других теориях и в других объектах третьего мира. И таким образом можно ставить и обсуждать проблему *д о с т о и н с т в* (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) той или иной интерпретации и, в частности, ее значения (*value*) для нашего исторического *п о н и м а н и я*».

Вместе с тем даже субъективный акт понимания или состояния *предрасположенности* (*dispositional state*) к «пониманию» могут быть поняты, в свою очередь, только через их связи с объектами третьего мира. В связи с этим я выдвигаю следующие три тезиса с субъективным акте понимания:

(1) Каждый субъективный акт понимания в значительной степени укоренен в третьем мире.

(2) Почти все существенные замечания, которые можно высказать о подобном акте, состоят в указании на его отношения к объектам третьего мира.

(3) Такой акт складывается в основном из операций с объектами третьего мира: мы оперируем с этими объектами почти так, как если бы они были физическими объектами» (С. 162).

Тезис (3) и является обоснованием *объективизации* ТМ человеческого мышления. Как мы себе представляем ВР, который, с одной стороны, явно имманентен миру первому — физической, реально существующей конструкцией Вселенной, а с другой — порождением нашего ТМ? — А именно так представляем, рассуждая о ВР, что это есть <в действительности!> физический объект: вещественно-полевой и информационно-энтропийный (см. гл. 5, 6) со всеми присущими ему характеристиками физического характера, прежде всего — фундаментальными законами, в первую очередь — строго соотнесенными друг с другом фундаментальными взаимодействиями.

Тезис (2) «бьет в точку» по теме этой главы, указывая на устремлении мышления и знания человека к фантому <ибо знать полностью его конструкцию нам никогда не будет дано; см. в первой части о «тяжелых хвостах» вероятности...> ВР. Наконец, хотя бы это и начало в цитате из К. Р. Поппера, тезис (1) разовьем в форме определения.

Определение 13. Мышление человека зиждется на совокупности сложно объединенных системой обратных связей параллельно-последовательных во времени единичных субъективных актов понимания; при этом содержательная сторона таких единичных актов в той или иной степени потенцированно имманентна предметам ранее созданного ТМ, а в совокупности таких актов с ОС (положительными и отрицательными) ранее созданная картина ТМ в процессе эволюционирующего мышления индивидуального человека приобретает законченность в степени достижимости, определяемой <данной природой и степенью саморазвития> качеством индивидуального творческого мышления.

♦ Завершим вводную главу второй части книги некоторыми логическими утверждениями, ибо даже объективная философия не может предоставить нам *разумную данность* (слова П. А. Флоренского из эпитафии к главе) без «проверки» на логическую непротиворечивость выдвинутых и даже вроде как обоснованных положений.

Важнейшим в логике движения человеческого разума к <достижимой полноте> ВР является не причинность и не понимание (см. выше), но *их связь*. Объяснение такой логической доминанты не вызывает затруднений. А именно: как в формальной логике¹³⁵, восходящей еще к Аристотелю и Евклиду, так и в <современной> комплексной, многозначной логике⁴⁸, если предмет логических исследований содержит ЭИ, характеризующие одновременно причиной и связью, то первое всегда является определением, а второе определяемым. Это уже заложено в языке, являющемся собственно предметом логики. То есть мы говорим: *причинная связь*, а значит в логических утверждениях причина «поглощается» связью. Понимание же и вовсе не может быть предметом логики; естественно, в строгом определении правил логических умозаключений. Например, мы хорошо понимаем смысл и содержание известной пословицы: «В огороде бузина, а в Киеве дядька»... хотя бы она сейчас и несколько некорректна. Можно вывести и вне-логическую причину бузины и дядьки. Но вот связь, в том числе причинную связь, бузины и дядьки мы будем искать исключительно в логике. В данном случае приходим, увы, к логической противоречивости.

Увлечшись понятийными примерами, перейдем от слабopolиткорректных бузины и киевского дядьки ну-у, к высокой музыкальной классике. Йозеф Гайдн сочинил такое количество опер, что все их знают, пожалуй,

только профессиональные музыковеды и оркестровые исполнители. Им и известно, что своей 83-й симфонии Гайдн название не дал (торопился сочинять следующие...), а уже после смерти великого композитора какой-то остряк поименовал ее... «Курицей». Так это и осталось в истории музыки. Это ничего нам не говорит о причинности и понимании. А вот в отношении причинной связи уже близко к логической непротиворечивости: через всю эту <блестящую, заметим> пьесу лейтмотивом проходит нечто похожее на токование клювом курицы, что «по зернышку клюет» (вот опять из пословицы...).

Но — к делу. Оставляя аббревиатуру ВР как формульное, а через ИР обозначая индивидуальный разум человека, можем сказать: «ИР начинает эволюционировать через какое-то $\tau_{э}$ после того, как сформировался ВР». В логике это записывается через некоторое *отношение порядка R* (порядка следования ВР и ИР):

$$(R \text{ ВР}) \text{ ИР}, \quad (47)$$

или в виде утверждения

$$\text{ВР} \rightarrow (R \text{ ВР}) \text{ ИР}, \quad (48)$$

то есть, если существует ВР, то справедливо (47).

Поскольку связь ИР и ВР суть не доказуемая логически гипотеза, то есть высказывание (48) такое, что высказывание $\text{ВР} \rightarrow \text{ИР}$ не является логически истинным (доказуемым), то, следуя⁴⁸, будем называть (48) высказываниями о связи состояний $\downarrow \text{ВР}$ и $\downarrow \text{ИР}$ (« \downarrow » — стрелка Пирса «не-или»), или о физическом (эволюционном) следовании $\downarrow \text{ИР}$ из $\downarrow \text{ВР}$.

Значит, если α суть такое высказывание, то $\sigma\alpha$ есть *термин связи* и этим термином обозначается связь <исследуемых> состояний; собственно состояния есть элементы связи, и эти состояния *находятся в связи*.

Далее, если ИР есть описание некоторой функции, например, функции работы мозга человека, что и есть в действительности, то (48) в обобщенной форме есть высказывание об эмпирических связях, причем связях *функциональных*, что мы в данной работе и закладываем в понятия ИР и ВР.

Если бы отношение R означало тождество мощности, пространственно-временных координат и пр., то (48) сводилось бы к $\text{ВР} \rightarrow \text{ИР}$, но у нас ВР и ИР принципиально различное, а если и имеется тождество, то только «абстрактно-скейлинговое (масштабное)». Значит, в (48) отношение R ВР сугубо определяющее.

Поскольку ВР и ИР имеют <очень> сложные (каждое в самом себе) строения, то и собственно высказывания о связях также имеют сложные строения. Так в форме высказывания⁴⁸ $(\alpha \wedge \beta) \rightarrow (R(\alpha \wedge \beta) \zeta)$ высказывание ВР есть сложное высказывание $\alpha \wedge \beta$, состоящее из двух высказываний. В

$\alpha \rightarrow (R\alpha)(\beta \vee \zeta)$ сложным высказыванием является ИР. Читатель подберет достаточное число примеров (не все их нам растолковывать...) двухсоставной сложности высказываний ВР и ИР, формульно записанных выше, используя предшествующий материал книги.

Как пояснено в книге⁴⁸, свойства сложных высказываний о связях, в нашем случае ИР с ВР, определяются через простые вида (48) особыми логическими правилами вида

$$\begin{aligned} (\alpha \vee \beta \rightarrow (R(\alpha \vee \beta)) \zeta) \vdash (\alpha \rightarrow (R\alpha) \zeta) \wedge (\beta \rightarrow (R\beta) \zeta), \\ (\alpha \rightarrow (R\alpha) (\beta \wedge \zeta)) \vdash (\alpha \rightarrow (R\alpha) \beta) \wedge (\alpha \rightarrow (R\alpha) \zeta). \end{aligned} \quad (49)$$

♦ Далее переходим к причинным связям, что имманентно утверждению «ВР есть причина ИР» — так, не задумываясь, скажет теолог с его ВР \equiv Богом, научный креационист, диалектический философ... но и сугубо возразит субъективный идеалист «во главе с Шопенгауэром¹¹¹». Задумается метафизик-кантианинец и последователи английских эмпириков Локка, Беркли, Юма.

...Можно не один писчебумажный лист заполнить всевозможными определениями причинности, то есть причинных связей, но прав А. А. Зиновьев⁴⁸: «*Тщетно искать некое «единственно правильное» понимание причины. Его пока (в том числе и у К. Р. Поппера³⁰. — А.Я.) просто нет. Имеются разные словоупотребления и только. Имеются различные познавательные ситуации, нуждающиеся для своего фиксирования в строгой терминологии, учитывающей упомянутые различия*» (С. 507).

К определению причинности (48) в терминах наших рассуждений, например, можно добавить⁴⁸:

$$\text{ВР} \wedge (R \text{ ВР}) \text{ ИР} \wedge (\sim \text{ВР} \rightarrow (R \sim \text{ВР}) \sim \text{ИР}) \quad (50)$$

— с тем же значением R , то есть «затем», «после»... Для «словесного» прочтения (50) см. в приложении список операционных символов комплексной логики.

Вообще-то говоря, в научной практике следует разумно минимизировать частоту употребления термина «причина», а уж тем более в таком «тонком ареале», как соотношение ИР и ВР. Так и утверждение (48) и (50), имеющие различные структуры, не противоречат друг другу при экспликации слова «причина». Как и многие другие, возможные утверждения о соотношении ИР с ВР. Опять же см. «философскую разногласицу».

Гораздо конкретнее говорить здесь не о причине, но о *причинной связи*. Так в известных индуктивных методах установления причинной связи, именуемых *методами Бэкона* — *Милля*, вообще предполагается, что термин «причина» определен *a priori* — до применения этих методов и независимо от них⁴⁸. Опять же, говоря о таких сложнейших, гипотетических в

основе своей, субстанциях, как ВР и его соотносении с ИР, следует понимать *реальные возможности языка*, что, не преминем в очередной раз отметить, и есть основной предмет логики. То есть может быть налицо ситуация наших умных домашних животных: понимают, но не владеют языком <человеческим> для выражения понимания...

Итак, обсуждаем причинную связь: « \downarrow ВР есть причина \downarrow ИР». Наше мышление и язык любезно дробят это на возможные варианты: (а) из ВР логически не следует ИР; (б) из ВР логически не предполагается ИР; (в, г) — обратное (а) и (б), соответственно; и так далее во всевозможных сочетаниях ВР, ИР, \downarrow ВР, \downarrow ИР, из « \downarrow ВР есть причина \downarrow ИР» и из ВР следует ИР...

А. А. Зиновьев⁴⁸ полагает здесь целесообразным не перечислять множество таких определений причинных связей, но говорить *о видах* причинных отношений состояний; в нашей терминологии речь идет о \downarrow ВР и \downarrow ИР с причислением к этим видам (где R^1x и R^2x читаются, соответственно, как «после x » и «до x ») следующих утверждений:

$$\begin{aligned} & \text{ВР} \rightarrow (R^1 \text{ВР}) \text{ИР}; \\ & \text{ИР} \rightarrow (R^2 \text{ИР}) \text{ВР}; \\ & \sim \text{ВР} \rightarrow (R^1 \sim \text{ВР}) \sim \text{ИР}; \\ & \sim \text{ИР} \rightarrow (R^2 \sim \text{ИР}) \sim \text{ВР}; \\ & (\text{ВР} \rightarrow (R^1 \text{ВР}) \text{ИР}) \text{ИР} \end{aligned} \quad (51)$$

и так далее; также во всех не то что мыслимых, но «перечислительно-предполагаемых» вариантах.

Из структуры всех утверждений (51) сразу отмечается⁴⁸:

— обязательное наличие условного отношения высказываний для описания состояния;

— также обязательность временной последовательности состояний: «после...» и «до...» Справедливо

Определение 14. Таким образом, причинные связи между ИР и ВР, во-первых, берутся только в отношениях, ибо какая-либо конкретизация столь «разнесенных» во всех качествах материального мира немыслима; во-вторых, единственной, условно количественной, мерой связи между ИР и ВР является временная последовательность <возникновения> в $\tau_{эв}$.

...Наконец, свойства рассматриваемых отношений в достижимой полноте определены свойствами соответствующих высказываний, то есть, в общем случае: если α есть причина β , то β суть следствия α , где, в нашем случае, $\{\alpha, \beta\} \equiv \{\text{ИР}, \text{ВР}\}$, рассматриваемых в различных сочетаниях (51) причины-следствия... Итак, в логической определенности имеем *причину, следствие и связь*, в каковой триаде связь объединяет причину и следствие. Как в нашем случае $\text{ВР} \rightarrow \text{ИР}$ и она же, связь, замыкает следствие на при-

чину $ИР \rightarrow ВР$, конечно, в смысле космоантроподицеи — самоосознание $ВР$ в мышлении человека. Для логической непротиворечивости события замыкания следствия на причину необходимо, согласно правилам <комплексной> логики, установить связь между обобщенным и индивидуальным анализом отношений высказываний. То есть, с позиции установления причинных отношений индивидуальных состояний $\downarrow ВР$ и $\downarrow ИР$, кроме временной последовательности $\downarrow ВР \rightarrow \langle \tau_{эв} \rightarrow \rangle \rightarrow \downarrow ИР$, для определения замыкания требуется некоторое дополнительное условие, которое имеет силу для классов состояний, элементами которых являются $\downarrow ВР$ и $\downarrow ИР$.

С использованием термина связи $\sigma\alpha$ (см. выше), для общих терминов причинное отношение определится через условное отношение высказываний, что есть обобщение⁴⁸

$$(ВР \rightarrow (R ВР) ИР) \dashv \vdash (\forall \sigma\alpha) (R ВР) ИР \quad (52)$$

<и равнозначные им высказывания>. На наш взгляд справедлива

Лемма 35. *Дополнительным условием, имеющим силу для классов состояний, элементами которых являются $\downarrow ВР$ и $\downarrow ИР$, определяющих замыкание $ВР \rightleftharpoons ИР$, хотя бы обратная связь $ВР \leftarrow ИР$ и не реализуется физически $Phys. \sim (ВР \leftarrow ИР)$, но абстрагируется умозрительно (см. гл. 5, б), является, при определении класса состояний как полный цикл эволюции Вселенной, целеуказание ΦKB (см. след. главу).*

Если ввести⁴⁸ понятие *причинной конъюнкции* $ВР \triangleright ИР$, в которой $ВР$ и $ИР$ в терминах логики есть высказывание об индивидуальных эмпирических состояниях (событиях *etc.*), то из логического строения $ВР \triangleright ИР$ следует справедливость (логическая непротиворечивость) следующей леммы.

Лемма 36. *Существование (высказывание) $ВР$ факторизует (то есть фиксирует) то, что после $БВ$ произошло и сейчас происходит некоторое эмпирическое событие — скопление множественных эмпирических, вполне очевидно однородных, событий в пространстве Вселенной и во времени ее эволюции, а именно: появление «живых» планет в АП при движении $ВВЖ$ (последнее: при расширении Вселенной центробежно, при последующем сжатии ее — центростремительно), а на них, в свою очередь, происходит соподчиненное эмпирическое событие — скопление множественных эмпирических, доказанно однородных, событий в сформированной биосфере, далее переходящей в ноосферу, а именно — людей разумных с $ИР$; при этом в $ВР \triangleright ИР$ $ИР$ фиксирует иное, отличное от $ВР$, эмпирическое событие, а в совокупности высказываний о существовании $ВР$ и $ИР$ целеуказанием ΦKB имеют причинный ингредиент, позволяющий утверждать,*

что (а) $ВР$ есть причина $ИР$; (б) имеется замыкание $ВР \rightleftharpoons ИР$ не физической природы (см. лемму 35).

Причинный ингредиент, о котором идет речь в лемме 36, может фиксироваться различными логическими формами, например (по образцу⁴⁸):

$$\begin{aligned}
 & \vdash (ВР \rightarrow \triangleright ВР); \\
 & (ВР \triangleright ИР) \vdash (ВР \wedge ИР); \\
 & (ВР \rightarrow \triangleright ИР) \vdash (ВР \wedge ИР); \\
 & (ВР \triangleright ИР) \vdash (ИР \rightarrow \triangleright ВР); \\
 & \sim (ВР \triangleright ИР) \vdash \sim ВР \vee \sim ИР \vee (ВР \rightarrow \triangleright ИР)
 \end{aligned} \tag{53}$$

и так далее; читатель сам волен поупражняться в контексте двух предыдущих лемм...

И совсем уж в окончании логического обоснования связи $ВР$ и $ИР$ добавим, следуя А. А. Зиновьеву⁴⁸, такое определение эмпирической связи, как *совместимость*, то есть $\{ВР, ИР\}$, обозначаемые различными сочетаниями признаков $\{\alpha, \beta\}$, совместны (физически, умозрительно и пр.), если и только если всегда и везде (космос, $\tau_{эв} \rightarrow, \dots$) имеет силу утверждение

$$(E(\alpha) \leftrightarrow E(\beta)) \wedge (\neg E(\alpha) \leftrightarrow \neg E(\beta)), \tag{54}$$

где E — предикат существования.

**ГЛАВА 9.
ЕСТЕСТВЕННАЯ ВЕКТОРИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО
МЫШЛЕНИЯ КАК ОПОСРЕДОВАННОЕ ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ
КОДА ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА**

Итак, есть полное вероятие в том, что воля космоса и на Земле проявится во всем блеске высочайшего разума. Совершенное состояние Земли продолжится очень долго, в сравнении с горестным ее положением, каково настоящее. И тогда, в счастии, блаженстве, высший потомок человека скажет: воля космоса проявляется, как воля мудрейшего и все сильного существа. Наш потомок только может обвинить эту волю в некоторой медлительности: почему космос не сразу создал счастье, а заставил часть материи испытывать прежде сумбур мук и страстей.

К. Э. Циолковский²⁹ (С. 55)

...И так — из жизни в жизнь, от наследия гробов, чрез смерть, чрез тьму, из солнца в солнце, чрез океан времен — передается бытие по безначальному кругу вечности.

В. Я. Шишков «Угрюм-река», Т. 1

♦ Индивидуальный разум человека, согласно формулировке леммы 36, есть соподчиненное разуму вселенскому мельчайшее эмпирическое событие в составе скопления множественных таких же событий. Но именно это «мельчайшее» является тем «мыслящим тростником» Блеза Паскаля, что в своем автономном одиночестве постигает <почти всю — до запретной черты ФКВ> сущность Мироздания, своим существованием в бесчисленной генетической эволюционной цепи производя эффект замыкания $ИР \rightleftharpoons ВР$.

Духовно-философский родоначальник русского космизма Н. Ф. Федоров³⁴ в своей традиционалистской, образной терминологии говорит о всеобщем воскрешении — евангельском Дне страшного суда. ...Или всеобщего прощения — за постигнутую истину, то есть знание. Ибо только это есть апология человека¹⁶, презумпция и назначение его как венца трехмиллиарднолетней биоэволюции Земли. В таковой образности вспомним евангельский же сюжет: появление Христа после распятия и воскрешения сво-

им апостолам — при затворенных дверях. Человеку, а Христос в земном своем явлении был именно человеком во плоти, в поступках и возможностях, исключая малые числом чудеса для подвижения сомневающихся к истинной вере, невозможно войти в помещение при затворенных дверях. Качество же <бого> человека, установленное III (Ефес, 431 г.) Вселенским собором («Божеское и человеческое естества во Христе соединены нераздельно и неслиянно»), в части определения *бога* во Христе евангелиями соотносится только с его пророчеством — от высших сил — о наступлении веков и тысячелетий новой морали, выраженной в Нагорной проповеди блаженств Нового Завета.

...Сказанное к тому, что ранее бывший земным человеком Христос после распятия и воскрешения обрел новое качество: стал богом <в единстве Св. Троицы>, богом — сыном, то есть обрел качество абсолютного знания и беспредельной мощи мышления. Именно так мы переводим евангельский сюжет о явлении воскресшего Христа к апостолам при затворенных дверях на современный научно-понятийный язык с его терминологией.

Евангелия, показав переход Иисуса Христа из качества *человека* в *божественную* сущность, более того, связав таковой переход с *воскрешением* и явлением апостолам Христа-бога в прежнем человеческом обличье, тем самым (это было впоследствии развито в учениях отцов церкви) определили сущность грядущего всеобщего воскрешения: все когда-либо жившие на Земле люди воскреснут «из мертвых во живы», похожие телом на себя <людей> бывших, но с совершенно *иными* качествами души и мысли. То есть уподобятся воскресшему после распятия Христу. И как пророк-человек Христос воскрес богом-сыном, так человечество *in summa* в конце биологического периода *эволюции мысли* предстанет тем, что мы обозначили выше как ПКР.

Если Н. Ф. Федоров в рамках знания своего времени видел «общее дело» <понятно условно — > воскрешенных в торжестве высшей морали и глубочайшего знания, но во все той же телесной человеческой оболочке с иными качествами, то сейчас, сто с лишним лет спустя, когда уже ясны контуры биосферно-ноосферного перехода $|vern|: [(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, а глобализация, как предвестник содержания ноосферного бытия, уже не «близ при дверях», но завладела умом и душой человека, ...так вот, сейчас иное видится, подразумевается и, увы, сбудется с точностью до промилле: евангельское всеобщее воскрешение и федоровская «память отцов» воплотятся в «ином теле и качестве» — виртуальном, технически оформленном высшем знании, то есть в форме ПКР.

Рассмотренный выше в традиционной исторической образности и в «сухой конкретике» наших дней процесс подчиняется естественной, то есть

эволюционной, векторизации человеческого мышления; при этом собственно векторизация суть опосредованное целеуказание $\Phi KB \equiv BP$. А мы от введения в тематику главы перейдем к конкретизации ее содержания.

♦ *Естественная (эволюционная) векторизация и <космологическая> стрела времени* суть *principium intellectuale internum* (внутренний умопостижимый принцип, лат.) в любых исследованиях в части движения материи, то есть ее эволюции — во времени первоочередно.

Термин «стрела времени» был введен в научный обиход Артуром Эддингтоном (см., например, в его книге¹²¹), по разным ссылкам, в 1928 или 1958 гг. Однако наиболее полное обоснование возникновения стрелы времени из фундаментальной концептуальной схемы физики, то есть обычной симметрии описывающих физические объекты и процессы соотношений (уравнений), для структуры которых нет различия между прошлым и будущим, принадлежит «русскому бельгийцу» Илье Пригожину^{136–139} и его научной школе (Г. Николис, И. Стенгерс и др.). В частности, говоря о движении эволюции Вселенной, И. Пригожин ищет предтечу стрелы времени (далее без кавычек), то есть обоснование этого феномена, в различии взглядов Ньютона и Лейбница на таковое движение, где, как это ни странно звучит, Лейбниц был большим ньютономанцем (имеется в виду привычная нам «ньютоновская картина» мира), нежели сам Ньютон (!). То есть, если Ньютон не видит научной возможности объяснить «в терминах сохранения причин в их действиях», то по мнению же Лейбница, говорит Пригожин¹³⁸, «Вселенная с момента творения не получала более «нового движения», когда одно тело «приобретает» живую силу, другое тело «теряет» ее. В отличие от Лейбница, Ньютон и Кларк говорят о природе как о «вечном работнике». Они описывают природу как приводимую в движение трансцендентной силой: силы взаимодействия не подчиняются закону сохранения, а выражают непрекращающееся действие Бога, Творца этого мира, чью активность Он непрестанно направляет и поддерживает» (С. 43).

...Собственно говоря, данное высказывание И. Пригожина, хотя бы и по теме главы, но все же привели по той причине, чтобы еще более уточнить концепцию BP , то есть ΦKB . Ни в коем случае они не отождествляются с Богом, Творцом Ньютона (см. завершающее изложение «Математических начал натуральной философии» Ньютона его «Общее поучение»; в издании¹³⁹ это С. 658—662), но есть: (а) ΦKB — фундаментальные законы, управляющие движением эволюции (это не тавтология!) Вселенной, включая ее начало — $БВ$ и окончание — коллапсирование сжимающейся Вселенной в сингулярность, ибо начало и конец уже в «юрисдикции» ΦK Мироздания ($\supset \Phi KB$) и в них фундаментальные законы и константы

иные — это в те самые 10—40 секунд; (б) ВР, хотя мы его и отождествляем условно, по действительности, с ФКВ, суть *отображение в мышлении человека*, не только земного, но всего органического, живого разума во Вселенной, этой самой действительности ФКВ в объектах и процессах. В любом случае, по современным воззрениям (И. Пригожин^{136–139}, Р. Пенроуз³⁷ и многие другие, несомненно и русские космисты, в особенности Н. Ф. Федоров³⁴, В. И. Вернадский^{66, 67}, В. П. Казначеев^{68, 69}, но акцентировано, конечно, К. Э. Циолковский²⁹), космологическая стрела времени, как необратимый <в пределах цикла при использовании многоциклической вселенской модели^{4, 7–9}> процесс, вернее сумма двух необратимых процессов — рождение и расширение Вселенной и ее сжатие и коллапсирование в сингулярность, не противоречит всем фундаментальным законам физики (см. выше).

Понятие естественной (эволюционной) векторизации в процессах космического ареала соотносится с концепцией космологической стрелы времени, но с расширением своей действительности от <сугубого для стрелы времени> $\tau_{эв}$ на пространство, а также информационно-энтропийные характеристики космического масштаба (см. в первой части книги).

Почему мы начали в главе, посвященной человеческому мышлению, с космологической векторизации и стрелы времени? — Только по той причине, что эта же глава определяет векторизацию мышления человека как опосредованное целеуказание ВР \equiv ФКВ. Здесь метафизическая дедукция вполне коррелирует с объективной причинностью. Во всяком случае вселенская стрела времени и расширяющая ареал ее действия эволюционная векторизация являются наиболее *прямым* (как музыка в философии Шопенгауэра¹¹¹ суть прямое действие воли и представления в сознании человека... хотя бы это и субъективный идеализм) отображением в мышлении человека, в осознании им бытия *движения времени*. Этому движению, его специфике для биоэволюции, для эволюции мышления человека посвящен том¹⁴ ЖМФН, поэтому на характеристике времени здесь останавливаться не будем.

Для человека вектор, стрела времени всегда направлена от прошлого через настоящее к будущему. Точно также и знание индивидуального человека, всего человечества в целом за всю его историю от *homo erectus* до *h.s.s.* \rightarrow *h.n.* аналогично векторизовано и устремлено вперед и только вперед! Настоящее, конечно, реально; прошлое нам представляется реальным, а в части накопления знания суть «память отцов» Н. Ф. Федорова. О реальности, то есть его существовании для наших потомков, будущего ничего сказать определенного нельзя... Но даже в таком ограничительном контексте «вектор» и «стрела» — только вперед! ...Повторимся для убедительности; в том числе и своей собственной.

Федоровская «память отцов» замыкает будущее на прошлое (см. его «Философию общего дела»³⁴), то есть «вектор» и «стрела» в окончании эволюции <человеческого> знания также замыкаются на исходную посылку <источник> знания? Да, это именно так, ибо вселенская эволюция, формирование ФКВ и ВР — все циклично. Цикличесен и феномен человека, как субъекта знания (см. том¹⁶ ЖМФН). Никакого парадокса здесь нет и быть не может, ибо для любой системы — живой, технической и пр. — *настоящее и будущее определено началом*, которое, в свою очередь, есть отображение окончания предыдущего цикла. Во многом для «подступа» к такому утверждению мы и привели выше коллизию взглядов Ньютона и Лейбница...

А выделенное выше утверждение давно подтверждено математически известным *преобразованием пекаря*, ставшим классическим примером для объяснения стрелы времени. Так и у И. Пригожина¹³⁶ (С. 235) — далее цитируем с <понятным> изменением нумераций формул и рисунков:

«Механизм действия преобразования пекаря легче понять, если представить его в виде процесса, известного под названием *сдвига Бернулли*. Для этого поставим в соответствие каждой точке (x, y) единичного квадрата (см. рис. 23) бесконечную в обе стороны последовательность чисел $\{u_n\}$, определенную следующим двоичным представлением чисел x и y :

$$x = \sum_{n=-\infty}^0 \frac{u_n}{2^{-n+1}}, \quad y = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{u_n}{2^n}, \quad (55)$$

где каждое из u_n может принимать значения либо 0, либо 1. Подставляя (55) в преобразование, соответствующее дискретному динамическому процессу, сохраняющему меру (см. ¹³⁶, С. 234), получаем

$$\begin{aligned} \frac{u'_0}{2} + \frac{u'_1}{2^2} + \dots = x' &= \frac{u_{-1}}{2} + \frac{u_{-2}}{2^2} + \dots \\ \frac{u'_1}{2} + \frac{u'_2}{2^2} + \dots = y' &= \frac{u_0}{2} + \frac{u_1}{2^2} + \dots \end{aligned} \quad (56)$$

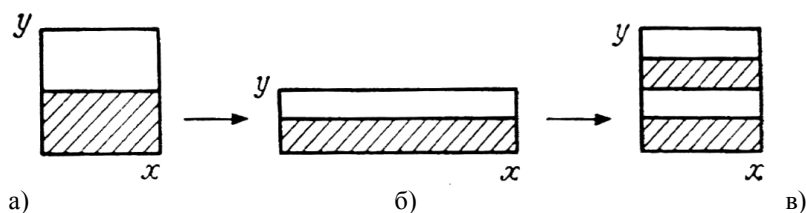


Рис. 23. Последовательные итерации преобразования пекаря приводят к фрагментированию заштрихованных и светлых полосок на все большее и большее число разъединенных областей

Следовательно, эволюция во времени, представляемая преобразованием пекаря, соответствует сдвигу

$$u'_n = u_{n-1}, \quad (57)$$

называемому сдвигом Бернулли. Отсюда видно, что *содержащая в начальных условиях информация включает в себя всю прошлую и будущую историю системы, как того и следовало ожидать* (выд. нами.— А. Я.).

Заметим, что число u_0 определяет, к какой из двух половин единичного квадрата относится изображающая точка в фазовом пространстве — к левой ($u_0 = 0$) или правой ($u_0 = 1$). Поскольку цифры, соответствующие $u_0, u_{-1}, u_{-2}, \dots$, можно определить путем подбрасывания монеты, последовательные во времени значения $u_0, u_0' = u_{-1}, u_0'' = u_{-2}$ будут обладать теми же случайными свойствами, что и результат подбрасывания монеты. Отсюда следует, что событие, состоящее в принадлежности системы левой или правой половине квадрата, можно рассматривать как процесс Бернулли — один из наиболее известных примеров случайных процессов в теории вероятностей».

Геометрическая иллюстрация преобразования пекаря, то есть формирование столь популярного в кулинарии слоеного пирога, приведенная на рис. 23, содержит: а) исходный двухслойный единичный квадрат; б) растянутый двухслойный прямоугольник; в) сложенный из разрезанного пополам б) многослойный <единичный> квадрат. Понятно, в кондитерской практике а... в) суть сечение.

...И, конечно, все более становящаяся рабочим математическим аппаратом современных системных исследователей *фрактальная геометрия* (ее создатель Б. Мандельброт¹⁴⁰) в основании своем есть пресловутые «вектор» и «стрела». Что и позволило нашей научной коллеге Н. Н. Якимовой создать достаточно законченную концепцию «фрактальной Вселенной»¹⁴¹.

Так и человеческое сознание-чувствование по словам Р. Пенроуза³⁷: *«Мы чувствуем, что прошлое позади, и с ним уже ничего нельзя поделаться. Оно неизменно и, в определенном смысле, уже «не с нами». То, что мы знаем в данный момент о прошлом, может брать начало в наших записях, рождаться из наших воспоминаний или подтверждаться иными свидетельствами — но в любом случае мы не склонны подвергать сомнению реальность (выд. Р. Пенроузом.— А.Я.) прошлого. Прошлое является для нас чем-то совершенно определенным и не может стать (сейчас) другим»* (С. 247).

Может показаться — а для чувственности человека так, вне всякого сомнения, и кажется! — что будущее, на которое устремлены стрела времени и вектор человеческого мышления, выглядит неопределенным. Но, как «подсказывает» нам эволюция Вселенной, все более и более постигаемая (а) теоретическими построениями, (б) инструментальным исследованием космоса и, в основном, (в) теоретико-экспериментальным проникновением в сущность микромира, из которого в момент БВ и родилась Вселенная (совершенно верно назвали свою работу Г. В. Клапдор-Клайнротхаус и К. Цюбер «Астрофизикой элементарных частиц»⁵³, имея в виду то, что мы называем сочетанием ПЭК и ПЭЭ с универсализмом описания Ми-

роздания ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$!)... подсказывает нам, что таковая *неопределенность* лишь «в деталях», а абрис будущего — через (а), (б) (в) — запрограммирован ФКВ в действительности фундаментальных законов. Значит и мышление человека имеет «вектор» и «стрелу» в познании уже *абрисно запрограммированную* (опять же см. выше преобразование пекаря).

...Что же касается упомянутой — в исходном изложении — симметрии основных уравнений физики во времени $|F(\tau)| = |F(-\tau)|$, значит от законов Ньютона, уравнений Максвелла и Гамильтона до уравнений ОТО, Дирака и Шредингера, то, не прибегая к ставшими уже классикой рассуждениям о «наблюдателях» во времени и в пространстве и соображениям об энтропии в связи со вторым началом термодинамики, ответим на этот вопрос просто, а именно: симметрия и антисимметрия уравнений физики, при всей объективности таковых, все же закладывается *человеком* при их формулировке. Опять же классический пример — введение (нулевой!) величины Δ Гильбертом при формулировке основного уравнения (см. выше в книге) ОТО <Эйнштейна с коллегами> именно для *симметрии* этого уравнения, хотя бы фридмановская¹¹⁹ поправка $\Delta \neq 0$ — для расширяющейся, а не стационарной как в первоначальной концепции ОТО — тогда еще не была известной...

Точно также создатели уравнений классической физики полагали описываемые ими процессы, равно как и для U-операторов в «начальной» квантовой физике, вполне определенными детерминистскими по характеру <уравнениями>, ибо в их задачу — на том уровне знания, в силу традиции физико-математической науки и пр. — не входил учет эволюционной векторизации и «параметризации от стрелы времени» (инвектива наша).

Разумеется, для перехода от $|F(\tau)| = |F(-\tau)|$ к $|\dots| \neq |\dots|$ основные уравнения не «переписываются» с введением «антисимметрирующих» параметрических и/или функциональных членов, но, как в случае со вторым началом термодинамики и фрактальной геометрией (преобразование пекаря тож в уме держим...), *новые уравнения*, учитывающие эволюционную векторизацию и стрелу времени в контексте описываемых ими (физических, биологических, социальных и пр.) процессов, должны опираться на дальнейшее развитие прежних математических методов или на принципиально новые разветвления математических дисциплин. Как, например, в теории струн^{114, 115}.

♦ *Сущность эволюционной векторизации человеческого мышления* вытекает из его природы, как цели (см. в следующем ♦-разделе главы), для которой и создан *животный космос* — по К. Э. Циолковскому. Опять же другой выдающийся представитель философии русского космизма — П. А. Флоренский явно имеет в виду направленное мышление человека, говоря о *разумной данности* (см. эпиграф к главе). Сущность, или разумная

данность, намеченного к анализу процесса объективирована его причинностью. Но о последней было достаточно сказано выше.

Как и в предыдущем разделе главы, эволюционную векторизацию мышления человека, индивидуального и *in summa* в генетическом ряду, «накладываем» на стрелу времени, а значит онтологически полагаем этот процесс *необратимым во времени*.

Поскольку <в обыденности...> вопрос об обратимости или необратимости времени $\tau_{эв}$ обычно соотносят с обратимостью и необратимостью исследуемых процессов, то дадим следующее определение в контексте темы главы.

Определение 15. Постановка вопросов об обратимости или необратимости времени $\tau_{эв}$ и об обратимости или необратимости исследуемого <нами> процесса накопления знания Zn , как в части продукта мышления индивидуального человека, так и суммарного $\Sigma Zn \rightarrow ПКР$, несопоставима, ввиду совершенно различной, несоотносимой в терминах естественной философии, логики и объективных научных дисциплин, с онтологической причинностью времени (см.¹⁴²) и процесса познания, хотя бы процесс познания и является априорно времязависимым, но только в форме зависимости функции от параметра Zn ($\tau_{эв}$), но таковая функция сугубо нелинейна, зависящая от значительного числа иных, времязависимых параметров.

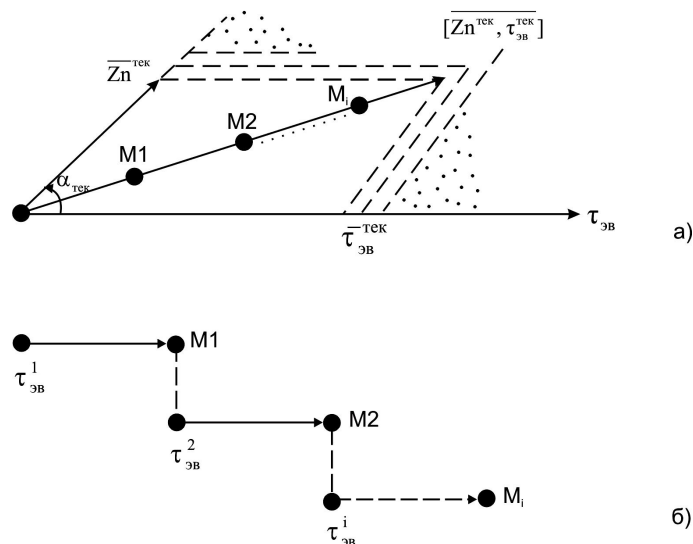


Рис. 24. Иллюстрация, поясняющая определение 15

Пояснение к определению 15 (см. рис. 24). О <видимом, что называется, на «первый взгляд»> соотношении времени и процесса $Zn(\tau_{эв})$ говорит их выраженная векторность: стрела времени $\dots \tau_{эв} \rightarrow \dots$ и направленность «вектора знания» $0 \rightarrow \dots Zn(\tau_{эв}) \rightarrow \dots \rightarrow \text{ПКР}$. Мы здесь совершенно некорректно, с позиции соответствия терминологии, используем тождественность процесса мышления и процесса накопления знания, но, понимая что имеем в виду, просто сокращаем формы словесной записи... Условно соотнесем текущие вектора $\overline{\tau_{эв}^{\text{тек}}}$ и $\overline{Zn}^{\text{тек}}$ (то есть текущее время и Zn в их векторизованности), направленность которых, опять же условно, различается углом $\alpha_{\text{тек}}$ (рис. 24,а). Сложение их дает некоторый суммирующий вектор $\left[\overline{Zn}^{\text{тек}}, \overline{\tau_{эв}^{\text{тек}}} \right]$, который назовем вектором $\overline{M}_{\text{тек}} = \left[\overline{Zn}^{\text{тек}}, \overline{\tau_{эв}^{\text{тек}}} \right]$ *мощности знания*, который, являясь времязависимым, в совокупности характеризует текущие мышление, накопленное знание, для индивидуального человека — разум и память, причем одновременно суть *векторизация человеческого мышления*; как в названии этого раздела главы.

...Для следующего отсчета $\tau_{эв}^{\text{тек}}$ имеем и другие $\alpha_{\text{тек}}$, $Zn^{\text{тек}}$ и $M_{\text{тек}}$, понятно, в других же векторизациях (на рис. 24,а это дление $\tau_{эв}^{\text{тек}} \rightarrow$ обозначено точечной штриховкой и штриховыми линиями — образами векторов). Текущие значения $M1, M2, \dots, M_i, \dots$ (рис. 24,б) и позволяют дать логическое отличие понятий необратимого времени $\tau_{эв}$ от процесса $M(\tau_{эв})$, относительно которого, опять же с позиций логики, нельзя однозначно утверждать об обратимости/необратимости. Рассуждаем следующим образом⁴⁸.

Наблюдая (во временной области) превращение $M1$, соответствующей $\tau_{эв}^1$, в $M2$, соответствующей $\tau_{эв}^2$, и — *условное* — обратное превращение $M2$ в $M1$, мы не можем утверждать, что это возврат во времени, ибо, если в $\tau_{эв}^1$ имеем $M1$, а далее в $\tau_{эв}^2$ наблюдается $M2$, то обратное «превращение» $M2 \rightarrow M1$ возможно только во время $\tau_{эв}^i > \tau_{эв}^2 > \tau_{эв}^1$. Опять же, $M1 (\Rightarrow M2)$ и $M1 (\Leftarrow M2)$ не есть одно и то же, не один и тот же ЭИ. То есть в силу <логического> определения выражения «один и тот же предмет <ЭИ>», в результате $M2 \Rightarrow M1$ получаем предмет <ЭИ> такой же, как и $M1$, то есть того же <логического> класса, но не тот же $M1$... а некоторый, иерархически более «мощный», то есть некоторый M_i , следующий за $M1, M2, \dots$, но по времени. Действительно, класс здесь один и тот же — определенный понятием M (см. выше), однако никак нельзя сопоставить $M1 (\Rightarrow M2)$ с $M1 (\Leftarrow M2)$. Говоря словами античного философа, «нельзя дважды войти в одну и ту же реку». Ибо у $M1 (\Leftarrow M2)$ совершенно иная предыстория, нежели

у $M1 (\Rightarrow M2)$ — см. опять же преобразование пекаря (рис. 23). Значит и их *инаковость*.

Тот факт, что на каких-то срезах, этапах $\tau_{эв}$ угол α превысит 90° , то есть $M2 \Rightarrow M1$ (мысленно дополним этими рассуждениями векторную схему на рис. 24,а), не есть сугубая абстракция в «рамках дозволенных геометрией и логикой», но реально наблюдаемый процесс. В мышлении индивидуального человека — это, во-первых, весьма частое (хотя далеко не всеобщее!) возрастное ослабление характеристики M его мышления; во-вторых, так называемые *эвронегативные* (по терминологии Г. В. Сегалина¹⁴³) периоды в жизни человека, психофизиологически обусловленные, учащающиеся с возрастом; наконец, различные — по нозологии недуга — болезненные ухудшения в работе мышления и памяти. Наконец, в современную эпоху диктата Молоха глобализации — директивное, опять же глобально, ослабление качества M в человеке, названное нами *умозамещением и цифрофренией*, о чем далее будет подробно в этой работе. В литературной форме см. в наших книгах^{144, 145}.

...Точно такое же превышение $\alpha > 90^\circ$, означающее уменьшение M во времени $\tau_{эв} \rightarrow$, не раз наблюдалось и в коллективном разуме, предтече будущего ПКР. Классический пример здесь есть растянувшееся на многие века постантичное раннее и медиевистское — до эпохи Возрождения — Средневековье. Уже не говорим о локальных падениях M ; опять же «когда говорят пушки, музы молчат».

А превышение $\alpha > 90^\circ$ это и есть возврат $M2 \Rightarrow M1$ — в пределах того же класса, но в другой инаковости; см. все сказанное выше.

...Для «усиления звучания» определения 15 в той его части, где отрицается сам базис сопоставления, соотнесения вопросов обратимости/необратимости $\tau_{эв}$ и $Zn(\tau_{эв})$, процитируем А. А. Зиновьева⁴⁸: «Необратимость времени не имеет никаких физических оснований. Временная терминология вырабатывается так (и для таких предметов), что в силу самого способа выработки этой терминологии приходится признать необратимость времени во избежание конфликта с определением терминов» (С. 454).

Опуская для упрощения записи в $\tau_{эв}$ подстрочное «эв», приведем, опуская доказательства, — для полноты и логической убедительности — следующие утверждения⁴⁸ (в обозначениях предыдущих рассуждений):

— утверждение необратимости времени

$$(\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^1 > \tau^1) \rightarrow \neg E \tau^1 (\downarrow (\tau^1 > \tau^2)); \quad (58)$$

— утверждения неускоряемости и незамедляемости времени:

$$(\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^1 > \tau^2) \rightarrow \neg E \tau^1 (\downarrow (\tau^1 = \tau^2));$$

$$(\tau^2 = \tau^1) \wedge (\tau^1 > \tau^2) \rightarrow \neg E \tau^1 (\downarrow (\tau^2 > \tau^1));$$

$$\begin{aligned} (\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^2 \parallel \tau^1) \wedge (\tau^1 > \tau^2) &\rightarrow \neg E \tau^1 (\downarrow ((\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^2 \neg \parallel \tau^1))); \\ (\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^2 \neg \parallel \tau^1) \wedge (\tau^1 > \tau^2) &\rightarrow \neg E \tau^1 (\downarrow ((\tau^2 > \tau^1) \wedge (\tau^2 \parallel \tau^1))). \end{aligned} \quad (59)$$

Смысловое содержание (58), (59) зиждется на следующих очевидных доводах. Когда мы пробуем хоть как-то определить <физически время>, то можем только повторить вслед за А. А. Зиновьевым⁴⁸, что «*время существования данного времени τ (у него t . — А.Я.) есть само это время τ* » (С. 455). То есть (см. рис. 24) $\tau_{эв}^1$ не существует в $\tau_{эв}^2$, а $\tau_{эв}^2$ также не существует в $\tau_{эв}^1$. Значит, если $\tau_{эв}^2$ не существует в $\tau_{эв}^1$, то $\tau_{эв}^2$ не будет больше существовать *никогда*. То есть во время $\tau_{эв}^i$, когда пробуем себе представить $\tau_{эв}^2 > \tau_{эв}^1$, уже не будет существовать $\tau_{эв}^1$ и $\tau_{эв}^2$, поскольку $\tau_{эв}^i > \tau_{эв}^1$. В свою очередь, это означает, что $\tau_{эв}^1$ и $\tau_{эв}^2$ суть *неповторимы*, и между ними отношения изменить нельзя. *Sic!* — все сказано. ...Как у Ивана Бунина, для меня — наряду с Пушкиным, Лермонтовым и, может быть, поэтическим философом Тютчевым — одного из величайших русских поэта, рассмотренная выше логика переведена в строфу: «Но для женщины прошлого нет. Разлюбила — и стал ей чужой». Справедлива, с учетом сказанного выше

Лемма 37. *Сущность эволюционной векторизации человеческого мышления \overline{M} (вектор мощности знания), как индивидуального, так и суммирующегося в генетической цепи $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p. \rightarrow \dots \rightarrow ПКР$, как физического в своей основе процесса, для которого нелогично ставить вопрос об исключительной обратимости/необратимости, но только о локальной цикличности, заключается в последовательности количественном и качественном, наращивании содержания M , «накладывающемся» на <необратимую> стрелу времени $\tau_{эв}$, то есть онтологически этот процесс не обратим во времени в смысле нетождественности $[M1 (\Rightarrow M2)] \neq [M1 (\Leftarrow M2)]$ (см. рис. 24).*

Процесс $M(\tau_{эв})$ можно представить разверткой диалектической спирали развития, причем — в современном ее осмыслении — модифицированной (см. Р. Ф. Абдеев¹⁴⁶, А. И. Субетто¹³¹ и др., А. А. Яшин — ЖМФН и др. авторы) — рис. 25. Модификация классической, гегелевской спирали заключается: (а) в расширении размаха витков спирали в $\tau_{эв} \rightarrow$; (б) в уменьшении расстояния между соседними витками в $\tau_{эв} \rightarrow$. При этом функции (а) и (б) являются выраженными экспоненциальными: (а) — восходящая экспонента; (б) — нисходящая экспонента, причем асимптотой (а) является предельное, аттракторное приближение к полноте M для индивидуального человеческого мышления или к ПКР для суммарного знания, а асимптотой (б) также аттракторное исчерпывание потенциала достижимого $M(\tau_{эв})$.

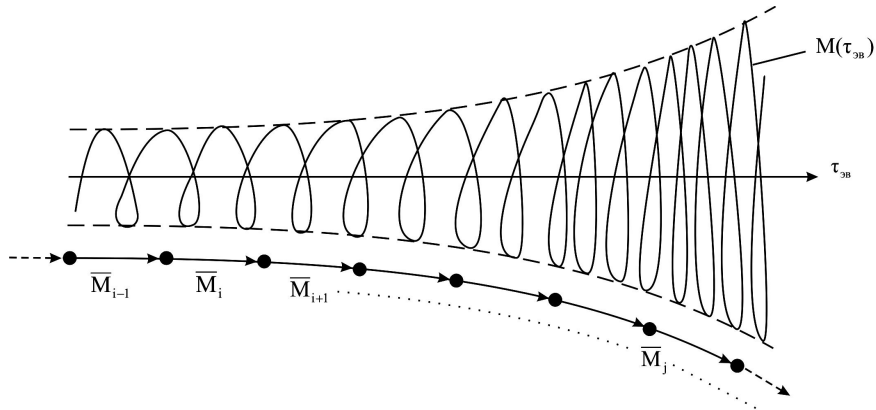


Рис. 25. Эволюционная векторизация человеческого мышления $\bar{M} = (\dots \bar{M}_{i-1} + \bar{M}_i + \bar{M}_{i+1} + \dots + \bar{M}_j + \dots)$, представленная <модифицированной> диалектической спиралью развития с раз-
верткой $M(\tau_{эв})$

♦ *Целеуказание <кода> вселенского разума в естественной векторизации человеческого мышления.* Молодая русская наука, поспешая со второй половины XVIII века за далеко уже ушедшей вперед Европой, с юношеской восторженной чувствительностью начинала свое осмысление космоса с «высокого штиля». «Открылась бездна звезд полна. Звездам числа нет, бездне дна», — писал М. В. Ломоносов еще не испорченным Карамзиным русским языком, что тот и сделал, привезя из Франции (на ярмарку привез «поддельны вина европеец...») букву «ё» — совершенно чужеродную нашему языку (московскому говору) фонему, которая до «нашего выдающегося просветителя» — это как нынешние «выдающиеся экономисты-реформаторы» — вовсе не употреблялась в русском языке. Кстати говоря, вот Ломоносов-то, отходя от истинной архаики силлабо-тонического стихосложения, попутно с «исчислением звезд» действительно создал новый, и нам сейчас современный, строй русской поэзии с ее образами, тропами и правилами рифмования. И не «из Германии туманной», где он постигал европейскую науку, привез Михаил Васильевич новую русскую поэзию!

Но — это к слову, горестно наблюдая за современной устной и письменной русской речью: теперь уже смесью нижегородского с американским...

А по теме настоящего раздела главы сразу определимся с родовым термином, то есть понятием логики, — *цель*. Он порождает три конкретизирующих термина: *целесообразность*, *целеполагание* и *целеуказание*. Пер-

вый из них идет опять же по части логики, а именно: целесообразность суть признание логической непротиворечивости самой постановки цели, в данном случае — исследования, относящегося к имманентности понятия цели <исследования> понятию вселенского разума. Термин *целеполагание* по преимуществу может быть отнесен к философскому осмыслению: *цель + полагать* — это по семантике слова, да впрочем и по морфологии, означает размышление в философских категориях: (а) о возможности самого определения цели; (б) о причинно-следственном характере полагания цели; (в) о возможных путях полагания сущности цели.

А вот *целеуказание*, уже опираясь на логическую непротиворечивость целесообразности и <естественно> философское осмысление целеполагания, есть предмет объективного знания, для которого справедливо

Определение 16. Будем считать целеуказание (ЦУ) высказанным таким, что $ЦУ \equiv ОЦ$ (определение цели), где $ОЦ$ есть данное <уточняющее родовое> высказывание, что в символике комплексной логики записывается как $ЦУ \equiv Df \cdot ОЦ$, при этом ЦУ является предметом (ЭИ — в логике) объективного знания, для которого $ОЦ$ в контексте вселенского разума есть, с одной стороны, диалектический принцип оразумления (термин А.И. Субетто — см. предисловие к книге Вселенной, с другой стороны, суть когнитивный процесс продуцирования третьего мира (ТМ — см. выше), а именно — «незапланированным продуктом человеческих действий» (К. Р. Поппер³⁰, С. 159), то есть тождество $ЦУ \equiv ОЦ$ в контексте рассматриваемой нами темы включения ВР в ареал ТМ раскрывается как: (а) определение цели здесь первично-логическая целесообразность; (б) определение цели далее предполагает действенность этой цели; (в) целеуказание ВР суть сочетание, как предполагаемая действенность цели, диалектической <материальной> устроенности ВР и когнитивного процесса продуцирования ТМ, то есть встречаемость движения ВР и мышления человека (см. гл. 8).

С учетом контекстуально определенного понятия целеуказания дадим объяснение целеуказания ВР в естественной векторизации человеческого мышления. Таковое объяснение, с учетом универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, в котором, в данном случае, ∞ суть актуальная бесконечность, то есть аттракторная, в рамках <конечной> Вселенной, естественно вести не в рамках классической статистической физики, но в терминах квантовой механики D-мерных систем. При этом, как уже не раз использовалось выше, упомянутый <актуальный для нашей, то есть единично рассматриваемой, Вселенной> универсализм позволяет масштабнo-скейлингово соотносить математический формализм микро- и макромира. Что выше и было применено к понятию космических струн. Словом, «астрофизика элементарных частиц», как у Г. В. Клапдор-Клайнротхауса и К. Цюбера⁵³. Высшим же

развитием — на настоящий момент времени — физики микро- и макромира является теория струн¹¹⁴ и суперструн¹¹⁵, что и используется ниже для объяснения целеуказания ВР. Собственно говоря, только такой подход и позволяет сочетать языковую понятийность и физическую описательность столь сложного, в том числе статистически описываемого процесса.

Еще два предварительных замечания. В теории струн физико-математический формализм в полной мере использует диаграммы Фейнмана (см. выше в Ч. 1). На рис. 26, к которому мы чуть ниже вернемся, в правом верхнем углу универсализм $(1/0 = \infty)$ и $(-\infty, \infty)$, сущностный в определении ВР, условно представлен нами диаграммой, методологически и графически близкой к фейнмановским (у Фейнмана, см., например¹⁴⁷, диаграммы такого универсализма не рассматриваются, поэтому предлагаем свою...). Надемся, эта диаграмма читается без затруднений.*

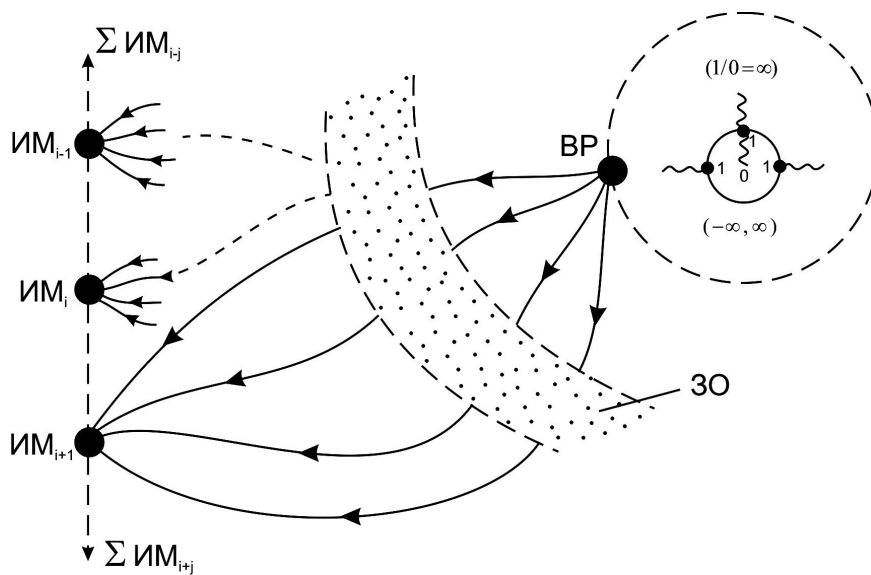


Рис. 26. Иллюстрация к лемме 38

* Излагая материал настоящей книги, мы ни на миг не забываем декларированного в начале ее положения: работа эта предназначена не для «узких» специалистов, но для «тоже умных людей» владеющих системным, естественным подходом к современному знанию. Отсюда и простота физматиллюстраций.

И второе замечание. В основу <простейшей> $D = 1$ квантовой механики одной частицы — с последующим переносом в струнный формализм — положено понятие *континуального интеграла Полякова*¹¹⁴ (подробнее см. в книге¹¹⁵), описывающего переход <частицы, вообще объекта исследования> из одной точки в другую не по одной, но по всем возможным траекториям; при этом, в соответствии с принципом Фейнмана, амплитуда перехода дается суммированием по этим траекториям.

С учетом сказанного справедлива (см. рис. 26)

Лемма 38. *Целеуказание ВР в естественной векторизации человеческого мышления (см. выше) представимо в непрерывной вселенской симметрии и актуальном универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, как <полевое> колебание струнного ансамбля ВР, через «зону опосредованности» (ЗО) воздействующее на индивидуальное <человеческое> мышление $ИМ_{i+1}$ (в системе актуального множества $\Sigma ИМ_{i-j} + \Sigma ИМ_{i+j}$) и по принципу встречного движения (см. гл. 8) векторизующего его в направлении актуального множества «обратных» путей к ВР; при этом воздействие $ВР \rightarrow ИМ$ осуществляется в системе струнного формализма действием, описываемым модифицированным континуальным интегралом Полякова с «амплитудой», или действительностью, перехода через ЗО информационного массива $M \text{ Inf} \langle ИМ_{i+1} | ВР \rangle$, то есть для текущего $\Delta\tau_{эв}$ достаточного индивидуальному человеку для поддержания процессов мышления и памяти в индивидуальном ранговом отображении ВР.*

Таким образом, определенную выше «амплитуду» в модифицированном континуальном интеграле Полякова можно определить как

$$A \left(\hat{ВР}, \hat{ИМ}_{i+1}, \Delta\tau_{эв} \right) = \int_{\hat{k}(0)=ВР}^{\hat{k}(\Delta\tau_{эв})=ИМ_{i+1}} \delta\hat{k}(\tau_{эв}) \exp[F(\hat{k}, \tau_{эв})], \quad (60)$$

где A — «амплитуда»-действительность; $\hat{ВР}$ и $\hat{ИМ}_{i+1}$ — условные «координаты» ВР и $ИМ_{i+1}$ во вселенском их статистическом распределении; \hat{k} — «координатная» функция $\hat{k}(\tau_{эв})$; $\delta\hat{k}(\tau_{эв})$ — каждая из множества траекторий $ВР \rightarrow ИМ_{i+1}$; $\exp[F(\hat{k}, \tau_{эв})]$ — экспоненциальный «вес» таковой траектории с обобщенным действием $F(\hat{k}, \tau_{эв})$; $\Delta\tau_{эв}$, определенное в лемме 38, по сути есть время перехода $ВР \rightarrow ИМ_{i+1}$.

В формулировке леммы 38 и в (60) указываем на $ИМ_{i+1}$ (а не на $ИМ_i$, как то принято в формулах с i -последовательностями) из тех соображений, чтобы поставить акцент на утверждении: восприятие целеуказания ВР <индивидуальным> $ИМ_i$ во времени $\Delta\tau_{эв}$ *всегда запаздывает* по отношению к $ИМ_{i+1}$, то есть подчеркивается статистическая разобщенность восприятия целеуказания ВР субъектами ИМ по времени.

...При *абсолютном формализме* (60) в описании процесса целеуказания (пусть первый бросит камень, если сформулирует «ловчее»...), что, вообще-то говоря, заложен в струнные теории описания материального мира <включая и «духи Фаддеева — Попова» в этих теориях¹¹⁵>, тем не менее символизм изображенного на рис. 26 и сформулированного в лемме 38 процесса не должен настораживать, но — подвигать к пониманию той «нелегкой» сущности, что есть ВР и его целеуказание, в итоге-то, *опосредованно* управляющее мышлением каждого из нас, сущих, в каждый мельчайший квант времени. Осталось нам в этой главе как раз рассмотреть эту загадочную опосредованность, что и предпримем ниже.

♦ *Опосредованность целеуказания вселенского разума на векторизацию мышления человека*, обозначенная на схеме рис. 26 как «зона опосредованности» (ЗО), есть тот существенный предмет (ЭИ — в логике), без обоснования и объяснения которого рухнет вся конструкция ВР — причем не только наша (переживем...), изложенная в части первой настоящей книги, но и многих исследователей, ученых и мыслителей, что называется, «с именами» (см. выше).

В схеме целеуказания ВР на рис. 26 для геометрической наглядности — наглядности восприятия, но никак не процесса, весьма далекого от геометрии... — ЗО показана пересекающей актуальную ∞ «траекторий» целеуказания $ВР \rightarrow ИМ_{t+1}$, описываемых континуальным интегралом Полякова (60). Понятно, что как в символах (60), так и в ЗО всякая координатная привязка сугубо условна — просто сложно подобрать <немногословный> более имманентный термин.

...Если начинать с философии, как это принято в абстрагированных рассуждениях, то определение ЗО «вписывается» в некоторый познавательный треугольник, вершинами которого являются: (а) метафизика Канта, (б) диалектика Гегеля и (в) объективный материализм — в генеалогии формирования от поздней классической философии, Фр. Энгельса, К. Каутского, Г. В. Плеханова, В. И. Ленина... до К. Р. Поппера и его научной школы объективизма и эволюционной эпистемологии; сюда же отнесем и теорию истины Альфреда Тарского, а также Иосифа Дицгена, «параллельно» создавшего (жил в Германии, России, США) во второй половине XIX века свою версию диалектического материализма, и в контексте нашей темы конечно же В.И. Вернадского. При стягивании углов этого треугольника

$$\begin{array}{c} \text{(в)} \\ \triangle \\ \text{(а) } \quad \text{(б)} \end{array} \Rightarrow (а) \subset (в) \supset (б) \quad (61)$$

и получаем объективное знание о материальном мире с его объектами и процессами, подчиняющимися фундаментальным законам Мироздания, в

котором (α) диалектика объясняет априорность физики, а (β) метафизика расширяет действенность физики *надмирно*, на истоки и причины фундаментальных законов. Если (α) суть статика познания, то (β) — ее актуальная динамика.

Как же можно объяснить ЗО в целеуказании $ВР \rightarrow ИМ_{t+1}$ в контексте стягивания (61)? Для начала обратимся к сущности *понимания* (герменевтики), в нашем случае — апеллируя к пониманию опосредованности целеуказания. К. Р. Поппер так соотносит «состояние понимания» и третий мир³⁰: *«Как субъективное состояние понимания, достигаемое в конечном счете, так и ведущий к нему психологический процесс должны анализироваться в терминах объектов третьего мира, в котором они укоренены. Собственно говоря, только (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) в этих терминах их и можно анализировать. Процесс или деятельность понимания складывается по существу из последовательности состояний понимания... Только если найден какой-то новый аргумент или новое свидетельство, то есть некий объект третьего мира, возникает возможность сказать что-то еще по данному поводу. До того «процесс» сводится к последовательности предшествующих состояний, а «деятельность» состоит в работе по критике достигнутого состояния (то есть в выдвижении критических аргументов, принадлежащих третьему миру). Или, иными словами, деятельность понимания состоит по существу в оперировании с объектами третьего мира»* (С. 162—163).

...И хотя К. Р. Поппер сомневается в истинности диалектики Гегеля, предлагая взамен иную, «негегелевскую» диалектическую схему (см.³⁰, С. 163), но тем не менее вытекающий из данного выше Поппером определения понимания как «оперирования с объектами третьего мира», названного им «методом предположений и опровержений», все же сугубо диалектичен по Гегелю и есть по сути хорошо известный в методологии науки метод проб и ошибок, включающий магистральный, тупиковые, ложные и пробные ходы; см. у П. Тейяра де Шардена⁷², Анри Бергсона⁵⁴... Впрочем, у всех без исключения эволюционистов, что подробно обсуждается в серии ЖМФН. Это хорошо видно из схемы Поппера, которую мы представим в виде: <исходный предмет понимания> \Rightarrow <пробная теория, концепция> \Rightarrow <исключение ложных и тупиковых ходов> \Rightarrow <исходный предмет понимания после первой критической попытки решить задачу>. Далее такие циклы повторяются в оперировании с объектами третьего мира до полного успеха/неуспеха.

Все сказанное выше в части философии понимания — от «стягивания» (61) до комментария к цитате из К. Р. Поппера — имеет целью подвести

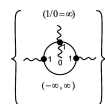
читателя к иному определению предмета понимания ЗО, с одной стороны, не противоречащему канонической базе (61); с другой же, оставаясь в принятых рамках соотношения психологии мышления человека и объективизации третьего мира, имеющему надмирный статус. Не следует остерегаться такого термина, определенного выше (β) в связи с расширяющим действием метафизики. Понятно, что здесь и вообще в ЖМФН под метафизикой понимается современное ее толкование, то есть не сугубая умозрительность, не идеалистические представления о духовных первоначалах (хотя бы самый последовательный кантианец Артур Шопенгауэр и нарисовал подлинное великолепие мира как воли и представления¹¹¹...), но именно как объективизация знания в неразрывной связи всех трех миров — ареала существования человека. То есть первый мир, физический, может существовать и без человека, без жизни — начало и, увы, конец нашей Вселенной, — но второй, особенно третий миры вне физического мира непредставимы, разве только упомянутым Шопенгауэром? И даже когда в завершении ноосферного периода эволюции «отошедшая» от породившего его человека биологического коллективная мысль, то есть ПКР, вообще не будет больше нуждаться в этом человеке, то все одно физический мир, как «приемник — контролер» ПКР, необходим. Это мы все к пояснению современного понимания метафизики. Впрочем, все равно в рамках нашей тематике.

Но если эволюционный метод проб и ошибок, ложных и тупиковых ходов, магистрального пути и пробных опережений такового (как советский социализм в СССР, как опередивший эволюцию человек в учении Конрада Лоренца³¹ — см. том⁹ ЖМФН) — он же метод предположений и опережений у К. Р. Поппера³⁰, словом, если такой последовательно-возвратно-циклический метод понимания не даст нам <никогда! — запрет ФКВ> знания о ЗО, то как нам, чтобы быть честными перед читателями, вывернуться «из угла», куда мы сами себя загнали слишком прямолинейной постановкой вопроса? Оформим соответствующую гипотезу леммой.

Лемма 39 (Гипотеза о сущности «зоны опосредования»). Рассматривая объектно-процессуальную схему целеуказания $BP \rightarrow IM_{i+1}$ как (пояснения см. в примечании к лемме)

$$\Phi_{KB} \left[BP \left\{ \begin{array}{c} (1/0=\infty) \\ \text{схема} \\ (-\infty, \infty) \end{array} \right\} \right] \equiv \Phi \equiv \Phi_B \left\{ \begin{array}{c} (1/0=\infty) \\ \text{схема} \\ (-\infty, \infty) \end{array} \right\} \Rightarrow \text{ЗО} \Rightarrow |\text{verm}\rangle: \left(\sum_j^\Gamma \sum_i^{\text{ЗС}} \text{ИР}_{i+1} \right) \quad (62)$$

понимание сущности ЗО невозможно в рамках эволюционного метода проб и ошибок, поскольку (а)управляющий ФКВ не объективизируется (запрет ФКВ для сознания человека) в рамках (61), но только объясняется



(см. выше); (б) универсализм $\left\{ \begin{array}{c} (l(0)=\infty) \\ \text{---} \\ (-\infty, \infty) \end{array} \right\}$ в (62), базирующийся на <вселенской> актуальной ∞ , не позволяет ограничиться разумным <для мышления человека> числом циклов в рамках метода проб и ошибок; (в) ВР, как имманентный первому, физическому миру, не может непосредственно взаимодействовать с <третьим миром> $ИР_{i+1}$, но только через второй мир — личного, субъективного мира человека (см. выше), в то же время субъективный мир опирается только на опыт, а в случае с ВР таковой для человека исключен; в силу ограничений (а), (б), (в) для понимания сущности ЗО в рамках материалистической диалектики и объективной метафизики, в современной теории познания уже концептуально объединенных (61), собственно опосредованность в $ВР \rightarrow ИМ_{i+1}$ должна пониматься не в терминах сугубой физики, но во встречном моделировании третьим миром <человека> структуры ВР; таким образом, формулировка настоящей леммы суммирует все сказанное выше в книге о сущности ВР.

Примечание: для схемы (62) требуется введение нетрадиционной символики, а именно: символ $\equiv \Phi \equiv$ обозначает функциональную тождественность ВР и материализующей его физической Вселенной (ФВ), в записи которых символ универсализма $\{...\}$ см. на рис. 26; знаки суммирования j (Г) и i (ЗС) относятся, соответственно, к галактикам и <их> звездным системам с «живыми» планетами; $|\text{vern}\rangle$: есть оператор вернадскиана, управляющий биоэволюцией и $ИР_{i+1}$ человека; см. выше, введен нами^{148, 149}, см. также ЖМФН.

**ГЛАВА 10.
ЭВОЛЮЦИЯ МЫШЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА БИОЛОГИЧЕСКОГО:
МОДЕЛЬ МАШИНЫ ТЬЮРИНГА И ИСЧЕРПАННОСТЬ
ПОТЕНЦИАЛА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗУМА**

Моя жизнь... должна стать преступанием пределов, непрерывным восхождением с низшей ступени на высшую, я должен преодолевать и оставлять за собой одно пространство за другим, как музыка раскрывает, проигрывает и завершает одну тему за другой, один темп за другим, не утомляясь, не смыкая глаз, всегда бодрствуя, всегда начеку. Благодаря моим «пробуждениям» я наблюдал, что такие ступени и пространства действительно существуют и что в конце определенного отрезка жизни каждый раз появляется оттенок увядания, желания смерти, но потом все меняется, приходишь к новому пробуждению, новому началу.

Герман Гессе «Игра в бисер»

...Приняв этот третий совет могучего духа, ты восполнил бы все, чего ищет человек на земле, то есть: пред кем преклониться, кому вручить совесть и каким образом соединиться наконец всем в бесспорный общий и согласный муравейник, ибо потребность всемирного соединения есть третье и последнее мучение людей. Всегда человечество в целом своем стремилось устроиться непременно всемирно.

Ф. М. Достоевский «Братья Карамазовы»

♦ *Что было уже сказано по теме главы в ЖМФН.* Соответствующую эмфазу* начнем с пояснения смысла <нашего использования> выбранных эпиграфов, которые суть теза и антитеза. В романе Германа Гессе таковыми словами Магистр Игры Йозеф Кнехт объясняет предстоятелю Верховной Коллегии Касталийского Ордена магистру Александру причину своего

* Эмфаза — подчеркивание, акцентация на конкретном (лат.).

ухода из Ордена. Это есть теза: творческое мышление человека есть циклическое (оно же диалектическая спираль — см. выше) совершенствование, постоянное «преступание пределов», но никак не раз навсегда данная статика ума, каковой является учреждение — Орден, хотя бы и Касталийский — символ творческого движения. И другой, более важный момент: творческое мышление человека сугубо индивидуально, не должно быть искусственно коллективизировано. Йозеф Кнехт уходит из Ордена чтобы *творить самодостаточно*. Творец всегда одинок. Творчество суть одиночество... — вся мировая литература была и есть «занята» таким подчеркиванием. Пресловутой эмфазой.

Антитеза же у нас обозначена в эпитафии словами Великого инквизитора, обращенными к молчащему Христу из «Братьев Карамазовых» нашего литературно-философского гения. Напомним: Великий инквизитор говорит о трех евангельских искушениях Христа, которым подверг его страшный и могучий дух <пустыни>: искушения чудом, тайной и авторитетом, а конкретно в приведенных выше словах — об авторитете, которого так жаждет человек, ибо «потребность всемирного соединения», то есть полного коллективизма, а значит и <творческого> мышления, глобализма, говоря современным языком, есть вековечное устремление человечества.

Итак, теза и антитеза в эволюции мышления, с соотнесением которых нам следует определиться в настоящей главе.

Об эволюции мышления человека биологического (этим уточнением мы отделяем себя, пока что биологических существ, от надвигающейся виртуализации разума, то есть ПКР) достаточно говорилось в предыдущих томах ЖМФН, особенно в «Апологии человека»¹⁶, но в несколько ином контексте, нежели в этой книге. Тем не менее конспективно, аннотировано коснемся ранее сказанного в ЖМФН — по теме этой главы.

...Не велик грех повториться порой для пользы дела — тем более не в рамках книги, но — серии. Опять же в наше «малочитаемое» время уже подвиг осилить единичную книгу, тем более с «вченым» (как любит говорить наш старший научный коллега, он же рецензент этого тома проф. Е. И. Нефедов...) уклоном; куда уж там «обложиться» под два десятка томов!

Объясняя в «Апологии человека»¹⁶ центральную идею <нашей> концепции: релейное включение самоосознания человеком своего мышления (животные тоже мыслят, но не осознают этого, как сказал Джулиан Хаксли), — ваш покорный слуга исходный толчок к этой гипотезе относит к своему заполярному детству. Точнее к рассуждениям отца Афанасия Андреевича, с 1936 по 1966 гг. моряка-краснофлотца Северного флота («через» Финскую кампанию и Великую Отечественную войну), далее служившего на маяках гидроотдела Северного флота и Главсевморпути. — Стихийного

философа, чему способствовали староверческое происхождение, долгая жизнь на фоне почти нетронутой, дикой природы берегов Баренцева моря, размеренность (даже под бомбами люфтваффе...) служилого бытия.

Но — от ностальгической лирики к делу! По-староверчески неразговорчивый, отец порой изрекал в сторону моей среднеклассикой школьной головы поучительные сентенции, что в эту самую голову крепко западали. Так случилось и с утверждением о том, что (перевожу на принятую в ЖМФН терминологию) логика и мощност мышления (ММ) древнего, то есть стоящего у истоков 10-тысячелетней эпохи цивилизации и культуры, человека, безусловно уже *h.s.*, и человека современного суть тождественны (!?) ...Спустя многие десятилетия, это и побудило нас выдвинуть и обосновать названную выше концепцию¹⁶ релейного включения самоосознания. Понятно, что указанная тождественность не относится к сумме знаний «древнего и нынешнего» — в начале мыслящего человечества только второй мир чувствования отображал мир первый, физический, а до третьего мира было, впрочем, недалеко — до ранней античной философской мысли¹⁵⁰. Вот с этого момента, «заглянув» в ЖМФН, переходим к теме главы.

♦ *Человек биологический мыслящий и эволюция его мышления.* В этой главе, равно и во всей книге, акцент ставится на определении человека как биологической сущности. А раз акцент ставится, то должна наличествовать и «диалектическая пара» ему. Таковой полагали созданную человеком биологическим <техническую> информационную виртуальную реальность (ИВР) — см. часть первую книги, но наиболее полно в томах^{1, 4, 6, 8–13, 16} ЖМФН. Дадим

Определение 17. Мышление и его продуцент — знание есть прерогатива человека биологического *h.s.* → *h.s.s.* → *h.n.* → ..., функционирование которого в историческом <земном> плане происходит в двух последовательных временных этапах, а именно: (а) этап цивилизации и культуры ~ 10 тысяч лет до нашего времени и далее на ограниченное время (80...200 лет) глобализации, то есть перехода от биосферы в качество <Земли> ноосферы [vern]: $[(B \rightarrow N) \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$; (б) этап функционирования <технического> информационно-виртуального мышления с последующим формированием системы ПКР (датировке не поддается с позиций современного знания); при этом этап (а) характеризуется собственно эволюцией мышления (познания и накопления знания) человека биологического до пределов исчерпанности потенциала ИМ, определенного целеуказанием ВР — действием законов ФКВ, а этап (б) суть действительность <и формирование ПКР в процессе этой действительности> ИВР, созданной в инфор-

мационно-физико-технической форме человеком и осуществляющей функции коллективного разума, далее ПКР, по алгоритмам, созданным <ранее> человеком и моделирующим, но не в решающе-полном виде, работу вещественно-полевой системы мозга человека.

Из определения 17 сделаем три базовых <для дальнейших рассуждений> вывода: (α) технические устройства и системы ИВР, называемые общераспространенно³⁷ и др. *искусственным интеллектом*, есть исполнительные устройства (и системы) с условным «интеллектом» — программой интеллекта человеческого, то есть создание искусственного интеллекта, в той или иной мере имитирующего работу мозга <интеллекта> человека, невозможно (запрет ФКВ); см. обоснование в работах^{16, 46}; (β) исчерпанность потенциала ИМ человека, подразумеваемого в высшем своем развитии в генетическом ряду $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$, означает максимально возможную, то есть разрешенную ФКВ, приближенность к ВР; наконец (γ), по своему существу этап (б) есть заикливание (замыкание) мышления этапа (а) самого на себя с оставлением — уже после себя — имитирующего «мышления» в форме ПКР. Другой момент: мышление в форме ИВР выполняет «черновую работу» уходящего человеческого разума; это как ЭВМ делает монотонные вычисления для современного человека. Опять же все информационно-вычислительные системы, начиная от ЭВМ счетно-решающего, производственного характера, и до глобальных телекоммуникационных сетей, то есть собственно систем ИВР, и завершая <в будущем, уже хорошо угадываемом> агрегацией ПКР, создаются человеком (принципы ПЭК и ПЭЭ в когнитивных процессах) по образцу функционирования своего мозга. Вот именно поэтому человек и не может создать «искусственный интеллект», превосходящий в этом качестве себя. И равным себе также, поскольку *модель* всегда только копирует *оригинал* в его *абрисе*. К этой теме мы еще вернемся, а пока продолжим в части определенной выше тождественности, что есть истоки мышления человека биологического.

Принимая концепцию релейного включения¹⁶ самоосознания человеком собственного мышления, то есть собственно формирования $h.s.$ в сроки, ничтожно малые по сравнению с доселе бывшими биоэволюционными (это был первый обгон человеком эволюции; второй — см. Конрада Лоренца³¹ и том⁹ ЖМФН), что мы и назвали релейным включением, определим упомянутую выше *тождественность*. Дадим два определения.

Определение 18. *Эволюция мышления человека биологического не подчиняется общебиоэволюционным законам Дарвина, Ламарка, их вариантам в неodarвинизме и в неоламаркизме¹⁶, что свидетельствует о принципиальном различии онтологической причинности обобщенно понимаемой*

биоэволюции, как движения белково-нуклеиновой живой материи на планете Земле, и самоосознающего себя мышления; то есть биоэволюция в своем человеческом субъекте и <уже> внебиологическая эволюция разума в форме ИВР в своей воспоследовательности пересекаются на стадии $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.p.$ эволюции мышления человека биологического, подготавливающей высшее развитие и продуктивность с последующим его завершением и передачей накопленного знания через ИВР агрегации ПКР.

Определение 19. В развитии утверждения определения 18 о несоотнесении эволюции мышления (человека и далее ИВР) с общебиоэволюционными законами Дарвина *etc.*, тождественность логики и ММ мышления человека биологического в начале гомопоза (релейного включения самоосознания) и в завершении $h.p. \rightarrow \dots$ сугубо биологической имманентности мышления означает, что процесс познания мира человеком является творческим, в особенности в части третьего мира, в рамках фундаментальных законов контролируемый физическим детерминизмом^(*), при этом мышление человека во времени $\tau_{эв}$ является эволюционно векторизованным ИМ \rightarrow <аттрактор> ВР и развивается по результатам открываемого знания в соответствии с <модифицированной> диалектической спиралью развития (см. рис. 25).

Примечание^().* Физический детерминизм, о котором мы говорили в эволюционном контексте в первой части книги, согласно принятым определениям, есть предопределенность всех объектов и процессов Мироздания, возникающих, существующих, исчезающих и пр. в процессе общей эволюции во времени $\tau_{эв}$. В таком толковании физический детерминизм подпадает под <обще>философскую и логическую концепцию фатализма, гласящего, что все происходящее в мире происходит с необходимостью, а в отношении будущего концепция фатализма смыкается с концепцией предопределенности. С позиции логики⁴⁸ фатализм есть, во-первых, гипотетическое понятие; во-вторых, он есть следствие двусмысленности логических модальных предикатов возможности (М) и необходимости (N). То есть в части эволюции мышления ИМ верны утверждения:

$$\text{ИМ}(\tau_{эв}) \vdash \text{М}(\downarrow \text{ИМ}(\tau_{эв})) \quad (63)$$

и

$$\text{N}(\downarrow \text{ИМ}(\tau_{эв})) \vdash \text{ИМ}(\tau_{эв}), \quad (64)$$

где (63) читается: «Существующее ИМ ($\tau_{эв}$) возможно», а (64) читается: «Необходимое ИМ ($\tau_{эв}$) существует или будет существовать».

Как видно из (63), (64), определение фатализма ничего не говорит как о необходимости существования, так и об обязательности существования того, что возможно. Отсюда следует, что все же физический детерминизм и

фатализм не тождественные понятия. Если — при всей своей гипотетичности из-за двусмысленности определения <в логике> модальных предикатов М и N — фатализм не препятствует определению ИМ($\tau_{эв}$) как творческого процесса, то физический детерминизм, где, как говорится, все расставлено по полочкам по своим местам, однозначно полагает ИМ($\tau_{эв}$) как работу выверенной «до винтиков и гаечек», то есть каждой строки, вычислительной программы с 10^{40} таких строк. То есть здесь не было бы места творчеству, но только узнаванию в течении $\tau_{эв} \rightarrow$ уже заранее всего предопределенного.

...Не удержимся и приведем <солидарное> мнение К. Р. Поппера³⁰: «В частности, он (физический детерминизм.— А.Я.) исключает возможность творчества. Он сводит к абсолютной иллюзии идею, что, готовясь к настоящей лекции, я с помощью своего мозга старался создать нечто новое (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.). Согласно принципам физического детерминизма, в этом не было ничего сверх того, что определенные части моего тела оставили на белой бумаге черные знаки: любой физик, располагающий достаточно подробной информацией, мог бы написать мою лекцию, просто предсказав в точности, каким образом физическая система, состоящая из моего тела (включая, конечно, мой мозг и мои пальцы) и моего пера оставят эти черные знаки» (С. 215—216).

Поэтому ИМ($\tau_{эв}$), как творческий процесс, напрямую не соотносится с физическим детерминизмом именно как с *целеуказанием*. Но поскольку физический мир Вселенной все же *детерминирован* действием фундаментальных законов, они же ФКВ, причем детерминирован *по итогам* эволюции, а не ее движения, то, согласно определению 19, творчество ИМ($\tau_{эв}$) не управляется, но контролируется физическим детерминизмом в той части ИМ($\tau_{эв}$), чтобы творчество не выходило за рамки действительности фундаментальных законов. В части третьего мира <мышления> человека таковой «выход за рамки» позволителен лишь в жанре вольнолюбивой фантазии, тем более в самом ее воспаленном, бредовом варианте — современной фэнтези для потребителей-«недолайкиных»...

Резюмируем сказанное в разделе формулировкой леммы.

Лемма 40. Эволюция человека биологического, как животного мыслящего с самоосознанием своего мышления, и эволюция мышления, как субъекта вселенского разума, в планетарной <на примере Земли> автономии начинающегося и достигающего творческого максимума у человека, а завершающегося в форме технизируемой ИВР в ПКР, как масштабноскейлинговым отображением ВР, суть различны в части их онтологической причинности, а именно: биоэволюция человека... <см. выше> имеет причиной создание мыслящей ж и в о й материи — базиса ИМ и накопле-

ния знания, а эволюция разума с последовательным переходом от его живого носителя к информационно-физико-техническому воплощению в форме ИВР имеет причиной создание ПКР, как масштабноскейлингового отображения ВР; при этом тождественность логики мышления и ММ для начального и конечного этапов эволюции человека, как следствие релейного включения самоосознания¹⁶, есть следствие принципиальной^(*) неизменяемости функциональной организации головного мозга человека в процессе его <биологической и мыслительной> эволюции — действие принципов ПЭК и ПЭЭ: функциональная организация мозга суть масштабно-скейлинговое, ранговое отображение^{8, 16} ВР.

Примечание^().* Таковая неизменность означает, что общая (физиологическая) структура мозга, принципы его работы (мышления), включая когнитивную деятельность¹³⁰, организации памяти (см., например нашу с И. Г. Герасимовым¹¹ ионно-молекулярную модель памяти), и пр., в принципе организации, биофизике работы, функционировании не изменяются в процессе всей эволюции человека — см. выше о «релейности» и «тождественности»... Этому не противоречит нарастание в процессе эволюции человека, как следствие все возрастающей когнитивной деятельности, вещественной массы головного мозга — *неокортекса*. Прimitивная аналогия: судно, перевозящее по морям-океанам нефть, по *принципу* своего назначения не изменяется при возрастании тоннажа. Если нефть и керосин в конце XIX — начале XX века от бакинских компаний Нобеля, Манташева и др. везли вверх по Волге в сорокаведерных бочках на баржах, а сейчас ее <нефть> по всему миру развозят в танкерах водоизмещением поболее самых крупных американских авианосцев, то функционально-то ничего ведь не изменилось? — С позиции доставки нефтепродуктов по воде...

Засомневаются, быть может, и в тождественности ММ в начале и окончании эволюции человека; дескать, мозг за это время значительно в массе своей возрос за счет неокортекса, а ММ, то есть мощность осталась прежней? Здесь снова не следует путать мощность мышления в функциональном плане и объем мышления в информационном качестве. Опять же простенькая аналогия: во сколько раз возросли быстродействия, все виды памяти и пр. у ЭВМ за время их эволюции, то есть с ламповых ячеек и электромеханических реле 30—40-х гг.* до нынешнего продукта «мастерской мира» (*made in China* по технологиям «кремниевой долины» в Калифорнии,

* Сразу вспомнилась военная кафедра в годы студенчества, где нас готовили на командиров взводов систем управления оперативно-тактической ракеты 8К11 — почти точной копии немецкой «фау-два». Так вот в этом «изделии» вся схема управления, то есть своего рода счетно-решающая машина, была «в железе» реализована именно на электромеханических реле... Свежо предание.

США)? ...Правильно, волос на голове не хватит, если не лыс от «вчености», чтобы сказать во сколько раз! Это и есть аналог объема неокортекса. Но ведь «мощность мышления» ЭВМ за почти 80-летнюю их эволюцию не изменилась, если эту мощность понимать в функциональном плане, а именно: арифметические действия и перебор результатов их в (0, 1)-математическом поле.

...Сейчас научный <и прикладной> мир не устает восторгаться выполнением 20-летней программы «Геном человека». Восторгаться, впрочем, нечему: идентификация $3 \cdot 10^9$ нуклеотидных оснований молекулы ДНК — все тот же перебор результатов (см. чуть выше) без какого-либо учета полевой структуры ДНК (см. тома²⁻⁵ ЖМФН, работы^{17, 20 и др.} и книги^{44, 45} П. П. Гаряева). Но о ДНК мы вспомнили в контексте предыдущих рассуждений, а именно: в ДНК человека не более 1—2 % «с текущего конца молекулы» нуклеотидных пар относятся собственно к человеку, как виду животного по разряду млекопитающих. Кстати, на эти 2 % различаются ДНК человека и мыши (!) Поэтому <и по многому другому, конечно...> полагаем, что справедлива (лемма к лемме, такой вот казус)

Лемма 41. *В эволюции человека, начиная с релейного включения самосознания своего мышления и до <сейчас начинающегося> $h.s.s. \rightarrow h.n.$, код ДНК, как раскрытие «земной» информационной матрицы ФКВ, управляет сугубо биологической эволюцией человека, отвечающей теориям Дарвина и Ламарка <в их коллизиях и корреляциях>, выходя отчасти за их рамки в процессах мышления духовного (ментального) второго мира (по К. Р. Попперу³⁰); в то же время третий мир — мир конструирования человеком объектов ИВР, через посредство второго мира отображающего реальный физический мир, то есть познающий его, не является прерогативой действительности кода ДНК, но есть эволюция разума, не подпадающего под действие законов общей биоэволюции.*

♦ Эволюция мышления человека и модель машины Тьюринга в таковой взаимосвязи отчасти были рассмотрены в томе¹⁶ ЖМФН. По теме же настоящей книги модель машины Тьюринга (ММТ) является одним из базовых понятий в анализе эволюции мышления человека. Отсюда и его достаточно подробное раскрытие ниже.

Совсем немного истории. В 1937 году английский математик Алан Тьюринг вводит абстрактную модель цифровой вычислительной машины (ЦВМ) и доказывает неразрешимость вопросов об ее остановке и так называемой «проблемы разрешимости для логики первого порядка». Заметим, что для последующего, тем более современного развития вычислительных систем и языков программирования, то есть для собственно *технологии*

информатики, операционные модели на основе ММТ относятся к классу простейших, например, по сравнению с моделями более высокого класса: функциональные модели (лямбда-исчисление Чёрча и др.) и модели фон Неймана и другие, современные. В частности, Дж. Бэкус пишет¹⁵¹: «Простые операционные модели. Примеры: машины Тьюринга, различные автоматы. Основания: точные и полезные. Историческая чувствительность: обладают памятью и исторической чувствительностью. Семантика: смена состояний с очень простыми состояниями. Ясность программ: программы неясны и концептуально бесполезны» (С. 88).

А вот А. Дж. Перлис более близок к пониманию сущности ММТ¹⁵¹: «В сущности, самым плодотворным следствием появления машин Тьюринга стало построение, изучение и вычисление так называемых вычислительных функций, т.е. программирования для компьютеров. Это и неудивительно, потому что компьютеры способны вычислять намного больше того, что мы способны специфицировать» (С. 16).

...Подчеркнем, что оба приведенных высказывания взяты из книги лекций лауреатов премии Тьюринга¹⁵¹, которая является наиболее престижной уже свыше 60 лет в мире премией по теоретической и прикладной информатике. Итак, ММТ имеет свое непреходящее значение именно для теории информатики.

...И как скоро оказалось, ММТ наиболее адекватна к естественно-научному анализу мышления человека и эволюции этого мышления. (Для примера сошлемся на авторитетное мнение Р. Пенроуза³⁷). Начнем опять же с краткой исторической справки — сугубо по излагаемой теме.

В 1746 году на Гревской площади (это где чуть раньше по воскресеньям сжигали ведьм и колдунов) по постановлению Парижского парламента палач сжигает первый философский труд Жюльена Офрэ де Ламетри (1709—1751 гг.) «Естественную историю души». Но в наше время имя Ламетри почти единственно упоминается (чем дальше по времени, тем чаще...) в связи с его трактатом «Человек — машина»¹⁵²; наш анализ его см.^{1, 6, 16}, а также в более ранней работе¹⁵³, когда мы только приступили к тематике ЖМФН¹⁵⁴. Данный трактат выдающегося философа французского Просвещения с позиций естественно-философской методологии (просвещенческая предтеча материализма) посвящен исследованию и обосновыванию механистической модели человека и его сознания. И К. Р. Поппер отдает должное Ламетри³⁰: «Однако учение о том, что человек — это машина (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.), весьма убедительно и серьезно отстаивал де Ламетри еще в 1751 году, задолго до того, как стала общепринятой теория эволюции, а ведь теория эволюции придала этому учению еще большую остроту, выдвинув предположение о том, что между живой

и мертвой материей нет столь уж четкого различия. И несмотря на победу новой квантовой теории и обращение столь многих физиков в веру индетерминизма, учение де Ламетри о том, что человек — это машина, имеет, вероятно, сегодня больше защитников среди физиков, биологов, философов, чем в какое-нибудь другое время, особенно в виде положения о том, что человек — это вычислительная машина^()» (С. 217).*

Примечание^()*: здесь К. Р. Поппер ссылается на работу «Вычислительные машины и интеллект»¹⁵⁵, к которой чуть ниже мы вернемся.

В начале XX в. выдающийся русский физик, ученый — естествоиспытатель Н. А. Умов* в своей публичной речи «Физико-механическая модель живой материи» (опубл. в книге¹⁵⁶, С. 184—200) писал¹⁵⁶: «Эволюция живой материи в общих чертах увеличивает количество и повышает качество стройностей в природе. По отношению к человеку эволюция выражается между прочим тем, что он (человек — А.Я.) вводит в круг своих стройностей растительное и животное царство, в своих орудиях и машинах распространяет эти стройности на неорганизованную материю и борется во имя этих стройностей со случайным распорядком событий в природе» (С. 194).

Данное высказывание в контексте «человек — машина» можно рассматривать в отыскании общности между человеком мыслящим и <им же изменяемым> природным окружением, созданием «орудий и машин» уже в более фундаментальной категории: стройности; так Н. А. Умов именует энтропийный порядок.

...Возвращаясь к ссылке (*) из цитирования К. Р. Поппера выше на работу Тьюринга¹⁵⁵, обнаружим и отношение самого автора ММТ к соотношению человека, в смысле его сознания-мышления, с вычислительной машиной. Он утверждает, что в принципе (принципе аналогии — уточним мы) мышления человека и ЭВМ малоразличимы «с точки зрения их наблюдаемых (поведенческих) характеристик». Сложнее, на наш взгляд, здесь отождествлять целевые установки и результаты. Но Тьюринг и — анализирующий его работу — К. Р. Поппер этим вопросом не задаются. Но лучше приведем мнение его о работе Тьюринга в анализируемом здесь контексте соотношения³⁰: «... Он (Тьюринг — А.Я.) бросил вызов своим оппонентам, предложив о п и с а т ь (здесь и далее выд. К. Р. Поппером.— А.Я.) какую-

* Как и многим русским ученым Н. А. Умову не везло на научные приоритеты: более ловкие «западные авторитеты», что называется, опосля и на лету присваивали себе его открытия. Так Пойнтинг дал свое имя фундаментальному положению в электродинамике, хоть у нас называемому вектором Умова — Пойнтинга, хотя бы сформулировал намного позже и для частного случая. А Кирхгофу мало было трех своих законов в электричестве, но и тот присвоил работу Умова о распределении электротока в пластине произвольной формы...

либо форму наблюдаемого человеческого поведения и достижения, которая в принципе недоступна вычислительной машине. В этом вызове таится интеллектуальная ловушка. Ведь описывая форму поведения, мы тем самым и закладываем основу для составления требуемой вычислительной программы. Более того, мы используем и создаем вычислительные машины именно потому, что они могут многое, чего не можем мы, точно так же, как я пользуюсь пером или карандашом, когда хочу подсчитать сумму, которую не могу сложить в уме. «Мой карандаш умнее меня», — обычно говорил Эйнштейн. Однако это вовсе не свидетельствует о том, что он не отличался от своего карандаша» (С. 217).

Теперь от истории — при всей ее полезности — к существу.

♦ Мышление, ММТ, Мёбиус и все те же три мира. Ламетри не ошибался, хотя на уровне знаний того времени даже и не помышляя о том, сопоставляя человека и машину, в наличии некоего единого организующего начала, каковым мы полагаем ФКВ с «подчиненным» ему ВР с организующими принципами ПЭК и ПЭЭ. Рассмотрим с таковых позиций ММТ. Обычный вопрос в рассматриваемом аспекте: обладает ли, или может обладать, ЭВМ разумом? Но предварительно следует дать определение разуму. С учетом сказанного выше таковой ответ прост: *разум есть третий мир по преимуществу, поэтому никакой «искусственный интеллект» разумом обладать не может. От противного <как в математических доказательствах>: если для самоконтроля — самосознания ВР потребовалась сложная, трехмиллиарднолетняя эволюция жизни (на «живых» планетах АП в движении ВВЖ) и создание человеческого разума, то значит иного варианта разума в Мироздании не может быть <создано>.*

...В упомянутой (К. Р. Поппером³⁰ и нами выше) работе Алана Тьюринга «Вычислительные машины и интеллект»¹⁵⁵ был предложен тест, ныне именуемый *тестом Тьюринга*, а именно: доказательный ответ на вопрос о мышлении (разуме) ЭВМ. Причем здесь понимается <возможное> наличие у ЭВМ как второго мира («чувствует»), так и третьего («создает»). Сам тест состоял в раздельном задании вопросов человеку и ЭВМ, а опрашивающий их должен угадать (это как в современном ЕГЭ и иже с ним...): кто и насколько верно ему отвечает. Таковая процедура занимательно описана Р. Пенроузом³⁷ (С. 21—25). С наших позиций тест Тьюринга явно провальный для ЭВМ — см. выше, особенно в первой части книги, отрицание «человекоподобного» искусственного интеллекта.

Теперь перейдем собственно к ММТ, обычно в научной литературе называемой *универсальными машинами Тьюринга*^{37, 151 и др.} В начале предыдущего раздела главы мы вкратце определили ММТ как абстрактную модель ЭВМ, для которой неразрешим вопрос об ее остановке; *останове*, как

более принято говорить в информатике. Тем самым Тьюринг и его последователи¹⁵¹ придали ММТ главную роль в представлении (а) о «разумной» машине и (б) о соотношении качеств мышления у человека и ЭВМ. При этом основные рассуждения в части ММТ относятся к абсолютным ограничениям на использование алгоритмов. То есть алгоритм — основа модели «технического разума», а <круг замкнулся...> наиболее объективная и универсальная формулировка понятия алгоритма, вычислительного по преимуществу, имманентна содержанию ММТ.

Идею ММТ следует по исторической иерархии вести от так называемой «десятой проблемы Гильберта» (в начале XX в. выдающийся немецкий математик Давид Гильберт сформулировал математические нерешенные задачи; некоторые и до сих пор не решены...). Вот эта «десятая проблема», то есть задача алгоритмической разрешимости, и легла в основу ММТ. То есть Тьюринг рассматривал сформулированную Гильбертом задачу нахождения «универсальной алгоритмической процедуры» для (а) решения всевозможных математических задач и, особенно (б) ответа на вопрос о принципиальной возможности <существование> такой «алгоритмической процедуры».

Но... фундаментализм в постановке задачи Гильбертом был опровергнут теоремой Гёделя (1931 г.); см.^{132, 133} и выше в этой книге, а Тьюринг создал ММТ, основываясь именно на указанной проблеме Гильберта. Справедлива (см., например, также³⁷) в нашей формулировке

Лемма 42. *Программа Гильберта о построении математики на <неизменяемом, раз навсегда определенном> базисе из аксиом и правил вывода, опровергнутая теоремой Гёделя о неполноте, тем не менее сохранившая научную актуальность в вопросе алгоритмической разрешимости («десятой проблемы Гильберта»), явилась основной для построения Тьюрингом ММТ, как не зависящей от какого-либо конкретизированного математического построения в терминах аксиоматической системы, а именно ММТ формулируется в постановке вопроса: возможна (реализуема) ли некоторая универсальная «механическая процедура», которая <алгоритмически> принципиально пригодна для последовательного ($MZ_1 \rightarrow MZ_2 \rightarrow \dots \rightarrow MZ_i \rightarrow \dots$) решения в с е х математических задач (MZ_i) из конкретно определенного к л а с с а.*

Заметим, что термин *механическая процедура* принадлежит самому Тьюрингу, а сама *механика* семантически равнозначна у него *действиям математики*. Для нашей темы существенно, что Тьюринг к числу «механических машин» — в его специфической терминологии — относил и *мозг человека*. То есть с самого своего возникновения, что называется «от твор-

ца», ММТ относится как к техническим устройствам — ЭВМ, так и к продукту человеческого мышления — мозгу *h.s.s.*

Дадим определение ММТ.

Определение 20. *ММТ, или абстрактная вычислительная машина <со спорными вопросами об ее останове и проблематике «разрешимости для логики первого порядка»>, точнее математическая идеализация «машины», способная принимать дискретное множество различных возможных состояний с конечным их числом (внутренних состояний), работающая по алгоритму, как общей вычислительной процедуре без заданного указания на останов, приспособленная для работы с неограниченным объемом входных данных, использующая внешнюю память тоже неограниченного объема, то есть <резюмируем> ММТ суть модель \equiv абстрактная «машина», идеализованный математический <не физический!> объект, имеющая(ий) неограниченные объемы входных данных, вычислений и окончательного результата, не имеющая(ий) заложенного в алгоритме работы останова, которая(ый) не может быть физически (для человека — биофизикохимически) реализован, но имеет аттрактором описание первого \rightarrow второго \rightarrow третьего миров в их последовательности.*

...Со старшекласных школьных лет, когда познакомился (в то время массово издавались книжки-брошюры, популяризирующие всевозможные науки и — говоря современным языком — технологии) с концепцией Тьюринга и скорее интуитивно (второй мир), нежели терминологически-аксиоматически (уже мир третий) осознал ее сущность, не устаю восхищаться продуктивности сочетания индуктивного и дедуктивного подходов в организации научной мысли... хотя бы те же философы четко подразделяются на тех, кто морщится при слове *индукция*, и тех, для кого непристойным кажется термин *дедукция*. Но — это к слову.

Из определения 20 особо выделим две характеристики ММТ: (α) конечность внутренних состояний и (β) обработка данных «машиной» Тьюринга как в их непрерывном, так и в «множественном» дискретном описаниях. Обе эти характеристики в принципе имманентны как мозгу — продукту мышления человека, так и работе ЭВМ — пресловутого «искусственного интеллекта». Характеристика (α) в таком соотношении суть: для мозга — хотя и гигантское (см.¹³⁰ и выше), но все же конечное число нейронов и синапсов головного мозга человека, образующих иерархию внутренних «мыслительных» состояний; для ЭВМ — уже, в принципе, счетное число элементов цифровой арифметики и логики, образующих таковую иерархию. Характеристика (β) наиболее адекватна мышлению человека: аналоговое и цифровое мышление (см. подробно в томе¹⁰ ЖМФН); для

ЭВМ — цифровая обработка, но ведь были и АВМ — аналоговые цифровые машины, имевшие свою специфическую область применения в моделировании физических процессов. Возможно, в узкой специфике и сейчас используются.

Также, дополняя определение 20, можно сказать, что, давая своей модели определение, содержащее термин *механическая* процедура, Тьюринг обозначил и концепцию, лежащую в основе ММТ, а именно: если процедура, то есть процессы с участием некоторых объектов, алгоритмически четко определена, что и есть признак «механичности», то всегда можно «построить» машину Тьюринга, которая и выполнит эту процедуру. Опять же это имманентно <без обсуждения ввиду понятийной представимости> как мышлению человека, так и работе ЭВМ. То же самое и о *параллельных* вычислениях: они «поставлены на поток» в ЭВМ и их системах, но в несколько неявной форме, обычно в параллельно-последовательном временном сдвиге, присущи и мышлению человека. Главное, что и мозг человека и ЭВМ успешно справляются с тем, что математически определяется как алгоритмическое, то есть выполнимое (у Тьюринга — механическое), вычисление. Данное определение принято, см., например³⁷, именовать *тезисом Чёрча — Тьюринга*. Кстати, по принятой классификации, все современные ЭВМ и их системы и сети относятся к универсальным машинам Тьюринга, которые определяются как универсальный *имитатор*. А уж как человек-то способен к имитации чего угодно?!

♦ *Продолжим предыдущий раздел*, определив ту цель, преследуя которую изначально Тьюринг разрабатывал свою теорию ММТ. Выше уже упоминалось, что теория Тьюринга — его рефлексия на поставленную Гильбертом задачу алгоритмической разрешимости; также была дана формулировка Тьюринга — это где о «механической процедуре». Так Тьюринг подошел к ключевому определению ММТ: возможен ли реальный останов n -ой машины Тьюринга, если на ее вход поступит число m ? Здесь имеется в виду обозначение³⁷

$$U(n, m) = T_n(m), \quad (65)$$

где T_n — корректно определенная универсальная машина Тьюринга; $U(n, m)$ — действие $T_n(m)$ на пару чисел (n, m) .

Анализ (65) показывает, что, в зависимости от пар чисел (n, m) , могут быть варианты, когда машина вообще никогда не остановится и для которых машина будет останавливаться всегда — независимо от вводимого m . Но поскольку проблема разрешимости Гильберта не имеет решения (в доказательство внесли свой весомый вклад Гёдель, сам Тьюринг и Чёрч), то справедливо <давно уже доказанное в теории информации> определение, которое в контексте наших рассуждений имеет следующий вид.

Определение 21. *Не существует универсального алгоритма для решения задачи об останове произвольной машины Тьюринга, что в приложении ММТ к мышлению человека означает незаданность эволюцией ограничения познания человека как в отображении физического (первого) мира на второй мир чувствований, так и в росте объема конструкций третьего мира, при этом первое <отображение> ограничено длительностью жизни индивидуального человека, а второе <рост>, применимое как к ИМ, так и к формированию виртуального технического ПКР, ограничено, соответственно, для ИМ длительностью жизни и продуктивностью мышления в рамках текущего <коллективного> знания Zn_i плюс ΔZn_i , где индивидуальное превышение ΔZn_i текущего Zn_i укладывается в текущий же экспоненциальный рост Zn_i , а для формирующегося ПКР — аттракторным приближением к ВР (с экспоненциальным ростом Zn человека биологического).*

Итак, наиболее полная приложимость концепции ММТ именно к мышлению человека показывает, что «технический интеллект», то есть сложно организованные системы и сети ЭВМ, *неостановим* в вычислениях лишь постольку, поскольку он запрограммирован разумом человека. Последний же не имеет останова, согласно определению 21, а значит реально зиждется на ММТ, для которой по сути не характерен физический детерминизм. В этой связи и К. Р. Поппер заявляет³⁰: «...Я принадлежу к числу тех, кто рассматривает проблему физического детерминизма серьезно ... я не верю, что мы — это всего лишь вычислительные машины (хотя я вполне согласен с тем, что, изучая вычислительные машины, мы можем многое узнать, в том числе и о себе самих)... Я принадлежу к числу сторонников физического индетерминизма (выд. К. Р. Поппером. — А.Я.), а физический индетерминизм, как я думаю, является необходимой предпосылкой любого решения рассматриваемой нами проблемы» (С. 219).

Справедлива с учетом сказанного выше

Лемма 43. *Мышление человека ИМ в модели ММТ без останова можно ассоциировать с движением мысли по «бесконечной» ленте Мёбиуса* (рис. 27, а), где лента суть поле конструирования объектов ТМ с универсализмом $(-\infty, \infty)$ в представлении движения $\tau_{\sigma\epsilon}$ в прошлое и в будущее, а расширение ареала мышления в текущем $\tau_{\sigma\epsilon}$ есть колебание «струны Мёбиуса», ограничиваемое в своем размахе $Zn_i + \Delta Zn_i$ (см. определение 21) для конкретного ИМ_j, при этом в иллюстрации области сознания h.s.s. (ранее h.s., в*

* Напомним из школьных уроков математики в старших классах: лента (она же петля, лист и др. названия) Мёбиуса наглядно, геометро-топологически, представляется следующим образом: берется бумажная лента, концы которой друг относительно друга поворачиваются на 180° и склеиваются; внешне похоже на символ ∞ .

будущем — *h.n.*) (рис. 27, б) ТМ не соприкасается с границами физическо-го, 1-го мира, находящегося вне области сознания, а 2-й <чувственный> мир представлен у нас неполной лентой Мёбиуса, замкнутой в себе участ-ком границы 1-го мира.

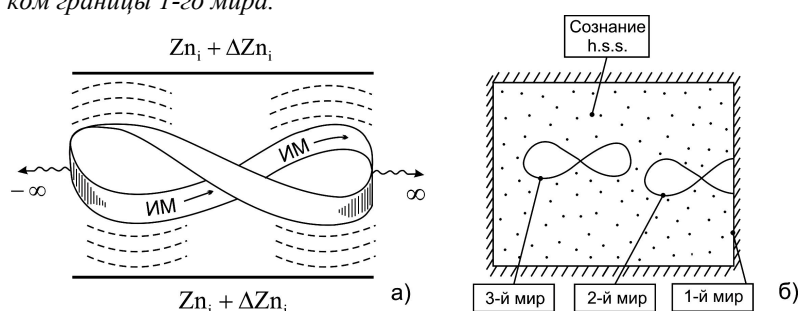


Рис. 27. Иллюстрация к лемме 43

То есть в формулировке леммы 43 (см. рис. 27, б) подтверждается ранее сказанное в отношении взаимодействия трех миров: ТМ непосредственно с физическим миром не взаимодействует, но их связь опосредована через 2-й мир, мир чувственного (субъективного, индивидуального и пр.) опыта.

Для ЭВМ («искусственного интеллекта») классическим примером ма-шины Тьюринга без останова является вычисление в доказательстве — по-ка что безуспешном — уже упомянутой выше (см. также том¹⁶ ЖМФН) гипотезы* Гольдбаха: всякое четное число есть сумма двух простых чисел (0 и 1 не являются простыми числами — помним со школы). Пересчет на ЭВМ идет по схеме $p_1 + p_2 = \text{ЧТ}_i$:

$$p_1 + p_2 = \text{ЧТ}_i \left\{ \begin{array}{l} 3 + 3 = 6 \\ 3 + 5 = 8 \\ 3 + 7 = 10 \\ \dots\dots\dots \\ 5 + 5 = 10 \\ 5 + 7 = 12 \\ 5 + 11 = 16 \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\} \Rightarrow \infty. \quad (66)$$

* Логически правильнее употреблять здесь термин гипотеза, а не теорема, поскольку формулировка теоремы предполагает отыскание имманентного ей алгоритма ее доказательст-ва; в данном же случае такого алгоритма не существует в принципе.

Сколько бы последовательных (а иного алгоритма нет!) сложений ЭВМ трудолюбиво (тупо — с точки зрения нетерпеливого человека...) не выполняла, но ни в одном из <явно многочисленных> опытов проверки гипотезы Гольдбаха исключений так и не встретилось, хотя бы операции и проводились с 10^n -значными числами. Значит, что останова в сложениях (66) нет, а $\{p_1 + p_2 = \text{Чт}_i\} \Rightarrow \infty$, где ∞ остается актуальной вплоть до <положительно-го> доказательства гипотезы Гольдбаха, после чего ∞ переходит в разряд сугубой математической бесконечности.

Так и в продуцировании ИМ третьего мира, виртуального, но не технического, а биофизикохимического, вещественно-полевого, поскольку в физическом создании и развитии ТМ равно участвуют вещественная структура <биологическая> мозга, электрическая сигнализация — ритмы, что наблюдаются при снятии ЭЭГ — и ЭМП, ЭМВ (достаточно полно ЭМ-концепция развита в ЖМФН), какого-либо алгоритмически запрограммированного останова нет. Коридор $Zn_i + \Delta Zn_i$ (рис. 27,а) ограничивает для текущего $\tau_{\text{эв}}$ эволюции мышления пределы <возможного> знания, но не мощность мышления (см. выше) и, тем более, не предполагает останова формирования в ИМ конструкций ТМ. То есть для мозга человека ММТ без останова есть перебор — по алгоритму же без останова — вариантов все более усложняемых конструкций ТМ, что представлено на рис. 27,а в образности «бесконечной» ленты Мёбиуса с универсализмом $(-\infty, \infty)$ во времени $\tau_{\text{эв}}$ представления образов, при этом ареал мышления суть колебания «струны Мёбиуса» в пределах коридора $Zn_i + \Delta Zn_i$.

...Заметим, что струнная интерпретация мышления без останова вполне может быть описана в терминах современной теории струн и суперструн^{114, 115}. В частности, базовое преобразование Мёбиуса, или проективное преобразование, то есть подмножество конформных преобразований $y' = (ay + b)/(cy + d)$ (см. нашу с коллегами книгу по конформным преобразованиям¹⁵⁷), продуктивно используется для формирования матричных элементов гармонических осцилляторов для *струн Намбу* — *Гото*... Впрочем, ограничившись указанием, не будем углубляться в сугубую математическую абстракцию, а поясним последний тезис в формулировке леммы 43: о представлении 2-го мира неполной лентой Мёбиуса, замкнутой в себе <участком — это для геометрической наглядности> границей 1-го мира (см. рис. 27,б).

Как и для ТМ, «мёбиусная» ММТ не имеет останова для мышления в рамках 2-го мира. Оно и хорошо представимо: мир чувственного <духовного> опыта, он же субъективный, индивидуальный, в ИМ во всем жизненном цикле индивидуального человека суть отображение физического мира,

среды существования. Человек постоянно в активном своем сознании сопоставляет свою *самость*, мыслящую индивидуальность с живым и косным окружающим миром, но главное — с другими людьми. По мере движения эволюции человека эта-то социализация становится все более и более довлеющей, а на определенном этапе и вовсе переходит в качество *самодовлеющей*.

Но на протяжении всей последовательности $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$ ММТ 2-го мира не имеет даже отдаленной (аттракторной) тенденции к востребованности алгоритма работы с запрограммированным остановом. Здесь нет причинности: ни с позиций индетерминизма (Пирс, Гейзенберг — наиболее яркие представители) с его ролью случайности, ни детерминизма с его доминированием причинности над случайностью... Замкнутый на физический мир, но хотя и не полной, но с петлей \propto мышления (см. рис. 27,б), 2-й мир в ММТ достаточно объективно обозначается интуитивным понятием *созерцания*. Созерцание же имеет целый ряд градаций: от близкой к животному инстинкту прострации до логического активного осмысления своего душевного состояния, в том числе в социальной ситуации, либо же в соотношении своего *Я* с окружающим живым и косным (физическим) мирами. А бесконечное (актуальное ∞) движение сознания во 2-м мире по ленте Мёбиуса в ММТ суть непрекращающаяся, последовательная — непрерывная и/или дискретная — фиксация всех оттенков внутреннего и внешнего бытия человека, что в биологии называют эндо- и экзоморфизмом.

Для ИМ человека длительность социального, биологического и физического окружения его существования и мышления <актуально> бесконечны; актуально — в соотношении с длительностью его собственной жизни. И вопрос об останове ММТ для 2-го мира, как уже сказано выше, не имеет оснований для постановки.

♦ *Исчерпанность потенциала индивидуального разума в эволюции человека.* О соотношении 2-го и 3-го миров в мышлении человека, что выше определено содержанием леммы 43 <и нашей рискованной аллегорией ленты Мёбиуса...>, в другой терминологии, но проникательно сказал в своей «Творческой эволюции»⁵⁴ Анри Бергсон: «Действительно, если, с одной стороны, интеллект согласуется с материей, а интуиция с жизнью, то нужно обратиться к интеллекту и к интуиции, чтобы извлечь из них квинтэссенцию их предмета: следовательно, метафизика будет исходить из теории познания. Но, с другой стороны, если сознание, таким образом, раздвоилось на интуицию и интеллект, то произошло это из-за необходимости и применяться к материи, и, вместе с тем, следовать течению

жизни. Раздвоение сознания связано здесь с двойной формой реального, и теория познания должна исходить из метафизики» (С. 186).

Собственно говоря, эту цитату из признанного классика эволюционной теории мы привели в *pendant* (дополнение, лат.) к предыдущему разделу. Заодно укажем и на удачное определение Берсоном⁵⁴ механизма мышления как «кинематографического», что и вовсе есть вариант представления ММТ... Но приведенные слова Бергсона напрямую относятся и к этому, завершающему главу, разделу. А именно: эволюционное раздвоение ИМ человека, что по традиции метафизики Бергсон называет сознанием, на интеллект и интуицию (последняя определена нами¹⁶ как своеобразный симбиоз интеллекта и эволюционно протяженного ($\leftarrow \tau_{\alpha\beta}$) инстинкта...) и есть в современной терминологии наличие в ИМ 3-го мира и 2-го мира: ТМ именно «согласуется с материей», а 2-й мир — «с жизнью».

Коль скоро всякая эволюция достигает свою цель, поставленную законами Мироздания, то есть ФКВ, то и эволюция мышления человека биологического в конце концов исчерпывает потенциал индивидуального разума. Причем исчерпание это идет параллельно в части 2-го и 3-го миров. Вот почему потребовалось обратиться к Бергсону с его четким, метафизическим пониманием разделения ИМ на интеллектуальное и интуитивное. Дадим

Определение 22. *Исчерпанность потенциала ИМ, понимаемого к тому же в двойственности ТМ и 2-го мира (интеллекта и интуиции), где ИМ суть ЭИ с продолжительностью существования $E\tau_{\alpha\beta}(ИМ)$, которая онтологически всегда больше нуля⁴⁸ $\vdash (\exists\alpha) E\alpha(ИМ) \rightarrow (\exists\beta) (E\beta(ИМ) \wedge (I\beta > 0))$, где α и β — переменные для <эволюционных> интервалов $\tau_{\alpha\beta}$, а I есть длительность изменения ИМ относительно этих переменных, связана не с функционированием и <потенциальным> развитием продуцента ИМ — мозга человека, но с запрограммированным законами биоэволюции и общей эволюции Мироздания («земная матрица» ФКВ) выполнением ИМ человека достигнутого объема знания; в то же время по правилам интуиционистской (конструктивистской) логики* отрицание ложности утверждения не всегда есть признание его истинности, что относится к случаям, когда нечто (процесс, связи и пр.) имеет дело с бесконечными множествами, а в рассматриваемом случае ИМ в генетической цепи поколений в последовательности $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n. \rightarrow \dots$ есть процесс с актуальной бесконечностью и с актуально же бесконечным множеством параллельно-последовательно функционирующих $ИМ_i$ ($i \rightarrow$ к актуальной, аттракторной ∞), по-*

* Алгебраическая модель интуиционистской (конструктивистской) логики в современном ее прикладном варианте разработана в нашей с коллегами книге¹⁵⁸.

этому отрицание ложности утверждения об исчерпанности потенциала ИМ не является признанием его истинности, которая, тем не менее, самоочевидна <интеллектуально и интуитивно>, а это означает, что признание указанной истинности (а) требует применения иной логики; (б) акцентирование протекания процесса именно в а к т у а л ь н о й бесконечности.

Поясним (а) и (б), как наиболее существенные утверждения определения 22. Интуиционистская логика, казалось бы, наиболее имманентная определению об исчерпанности потенциала ИМ — см. выше определение интуиции¹⁶. Тем не менее «мощности» интуиции явно не хватает для <логического> анализа бесконечно длящихся процессов, то есть справедливо (а), а именно требуется комплексная логика⁴⁸. Что же касается (б), то только введение актуальной, аттракторной бесконечности для ИМ и $\sum_i \text{ИМ}_i$ по-

зволяет, хотя бы нестрого логически, утверждать об исчерпанности потенциала ИМ.

Что же касается отрицания <актуально> бесконечного развития мощности работы мозга человека в определении 22, то этот момент уже рассматривался в томе¹⁶ ЖМФН. Признавая, что самоочевидно, связь роста объема неокортекса мозга человека в период $h.s. \rightarrow h.s.s.$ с достижением максимальной мощности мышления, в то же время отрицаем «популистское» (сейчас об этом как-то умалчивают, но еще лет двадцать назад на этом ставили акцент) утверждение о том, что в активном мышлении и памяти ныне задействованы всего лишь 10...15 % вещественно-полевой структуры головного мозга. Поэтому, дескать, «все впереди» — и «оразумление» до 100 %! В самом же деле «незадействованные» 85...90 % есть, как и для всякого сложного, системно работающего, механизма, запас или резерв, запараллеленость и пр. Словом, человек в занятости объема мозга как достиг в эволюции к.п.д. паровоза (кажется, 14 % от энергии сгораемого топлива), таковым и останется. Это доказывать — дело нейрофизиологов и нейропсихологов; впрочем, уже и доказанное.

На этом завершаем главу, причем, следуя, более четкой методологии изложения материала, следующую главу начнем... с продолжения темы исчерпанности потенциала индивидуального разума человека биологического.

**ГЛАВА 11.
ЧЕЛОВЕК НООСФЕРНЫЙ, ИЛИ ПЕРЕХОД К
ПЛАНЕТАРНОМУ КОЛЛЕКТИВНОМУ РАЗУМУ —
МАСШТАБНОМУ ОТОБРАЖЕНИЮ РАЗУМА ВСЕЛЕНСКОГО**

...Таким вопросом ты можешь даже показать мне еще раз, до какой степени развилось твое логическое мышление во время моих рассказов о странной психике трицентричных существ, появившихся и живущих на планете Земля... Теперь единственное средство спасения жителей планеты Земля — это вживить им новый орган, подобный органу кундабуфера, но на сей раз обладающий такими свойствами, чтобы каждый из этих несчастных, в течение всей жизни, мог бы постоянно чувствовать и осознавать неизбежность своей собственной смерти, так же как и смерти всего, что находится перед его глазами или оказывается в поле его внимания.

Георгий Гурджиев «Беседы Вельзевула со своим внуком»¹⁵⁹ (С. 967, 969)

♦ *Расхождение сущностей знания и информации в ноосферный период эволюции* |vern): $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, как и настоящую главу в целом, мы не случайно предварили эпиграфом из <основной> книги Георгия Гурджиева, широко известного <не только в своих теософских кругах> писателя и философа-эзотерика... кстати, однокашника И. В. Сталина* по Тифлисской православной духовной семинарии. Ибо в «переводе» с эзотерической терминологии на массово понятийный язык данное высказывание Гурджиева можно прочесть следующим: космический корабль <с героями повествования> вернулся после длительного полета по Вселенной на Землю, которая к этому времени, что мы соотносим с наступлением ноосферного периода, уже заселена «трицентрическими существами»; последнее уже не люди, а нечто иное, то есть *h.n.* \rightarrow ...; продолжение эволюции разума на Земле теперь возможно только изменением природы <бывших> людей биологических: «вживить им новый орган, подобный органу кундабуфера»,

* По некоторым <неавторитетным, 1990-е годов публикаций...> источникам Сталин интересовался жизнью и трудами бывшего своего соученика, читал его сочинения... Г. И. Гурджиев — закавказский армянский грек, писал по-русски.

то есть создать *постчеловеческий* разум, причем такой разум постоянно предчувствует окончание эволюции земного разума и т.п.

...Истинно, философам-эзотерикам и теософам, при всей эпатажности и экзотике их изложения, невозможно отказать в предвидении. Как и деревенским колдунам и ворожеям, впрочем. Но — к делу: от эзотерики к материализму и <диалектической> метафизике, словом, к объективизму. Загодя предупреждаем читателя: содержание этой и последующих глав крайне нелицеприятное для современного человека — по существу еще сугубо биологического, не его виртуальной «копии», что уже просвечивается зримо на горизонте эволюции. И если предыдущий том¹⁶ ЖМФН и назван «Апологией человека», то это относится к предыдущим заслугам человека биологического, с честью выполнившего свою эволюционную задачу: развившему ИМ, как скейлинговое отображение ВР, и подготовившего создание виртуального ПКР, то есть самоосознание ВР своей действенности. Словом, мавр сделал свое дело... Здесь же зададимся вопросом: если размышления об окончании эволюции человека биологического <по определению> столь нелицеприятны для ныне живущих, особенно заставших окончание предглобалистского периода — где-то заканчивая началом 80-х годов прошлого века, — то в последующем процессе |vern): $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ каждое новое поколение, уже без живой памяти о прошлом славного «мавра», не будет чувствовать себя чем-то ущемленным. Человек суть *сверхадаптивное* существо в живом мире хотя бы по той причине, что он обогнал саму <свою> эволюцию — по Конраду Лоренцу³¹ (см. том⁹ ЖМФН) — и потому ощутил себя хозяином таковой: дескать, что хочу, то и ворочу... особо не задумываясь, что прежде малые детки вымахали в сажень ростом и скоро отделятся и заживут своими домами... Подробнее об этом см. в томе¹⁶ ЖМФН.

Р. Л. Стратонович в своей книге¹⁶⁰, пожалуй, первым ввел понятие *ценности информации*, которая в общей теории информации (рассмотрение таковой ценности в информационно-энтропийном описании виртуальной реальности см. в томах^{1, 3, 16} ЖМФН) понимается как связь между шенноновской теорией информации и теорией статистических решений. В плане же практическом справедливо

Определение 23. При исследовании различных информационных систем, в том числе ИМ человека и ПКР, ценность информации определяется как максимальная польза, которую <оговоренное> количество информации приносит в уменьшение средних потерь или риска, характеризующих качество принимаемых решений, а в математической оценке ценность информации есть решение определенных условных вариационных задач, например, при выборе шенноновского количества информации нужно ре-

шать третью вариационную задачу (поясним — это задача минимизации энтропии при заданном уровне потерь).

Не будем вникать в сущность теории и практики ценности информации (см. ссылки на работы выше), просто отметим, что данное понятие принимаем за исходное в дальнейшем развитии темы этого раздела главы. А именно: в зависимости от степени неопределенности в информационных системах, то есть информационной энтропии H , мы говорим о пользе (ценности), доставляемой информацией, или о потерях пользы, то есть о негинформации; последняя суть зашумленная информация — с высоким уровнем собственно информационного шума. Сформулируем центральную теорему главы.

Теорема 5 (Об эволюционном переходе знания в сугубую информацию). Обобщая принятую в теории информации терминологию, как-то: ценность, польза и потеря информации, негинформация, информационная энтропия и информационный шум, — на уровень абстракции ММТ без остатка, определим обобщенное знание \hat{Z}_n как постижение субъектом познания, человеческим ИМ первоочередно, фундаментальных истин и законов и их следствий — рангового, скейлингового отображения BP , а сугубую информацию \hat{I} как статистически определяемый набор сведений о частных приложениях Z_n , включая технологии, приходим к следующему утверждению: в биосферно-ноосферный переход $|\text{vern}|$: $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$ самодовлеющим является <условно понимаемый, относительный> переход знания в сугубую информацию $\hat{Z}_n(\tau_{эв}) \Rightarrow \hat{I}(\tau_{эв})$, причем для сопряженной с \hat{I} обобщенной информационной энтропии \hat{H} , а именно $\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow = \text{Const}(\tau_{эв}) \uparrow^*$, наблюдается экспоненциальное, от $\tau_{эв} \rightarrow$, возрастание $\hat{H} \uparrow$, а для $\hat{I} \downarrow$ — относительное уменьшение при росте время-зависимой константы $\text{Const}(\tau_{эв}) \uparrow$, что в аспекте связи трех миров равнозначно вычленению ТМ в самостоятельность \hat{Z}_n , ослаблению взаимосвязи ТМ со 2-м миром и информационным зашумлением последнего при экспоненциальном снижении его эволюционных качеств действенности.

* Еще раз напомним, что утверждение $I + H = \text{Const}$, подробно анализируемое во многих томах ЖМФН, не противоречит законам информатики, участвует в таковых, но обычно не акцентируется. У нас же другие цели и задачи.

Доказательство теоремы, как это из самой ее формулировки самоочевидно, возможное только в рамках логики, скорее всего комплексной логики, а именно в подходе семантической интерпретации нетрадиционной теории кванторов⁴⁸, привело бы к еще большей формализации, поэтому ограничимся умозрительными рассуждениями. Тем более, что мы договорились не усложнять данную работу, адресованную широкому кругу читателей, таковыми формализмами... их и так достаточно даже в понятийном изложении.

Соотношения

$$\hat{Z}n(\tau_{\text{эв}}) \Rightarrow \hat{I}(\tau_{\text{эв}}), \quad (67)$$

$$\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow = \text{Const}(\tau_{\text{эв}}) \uparrow \quad (68)$$

по сути иллюстрируют рассмотренную выше исчерпанность потенциала индивидуального разума <человека>, что — внешне и/или умозрительно — проявляется в следующем.

Переход (67) обобщенного знания $\hat{Z}n$ в сугубую информацию \hat{I} ни в коем случае не следует отождествлять с <привычно> понимаемыми знанием Zn и информацией I . Символизм надбуквенной «^» и акцентирует это отличие. То есть имеется в виду не собственно переход $Zn \rightarrow I$, что есть масло масляное, или логическая тавтология, но постепенное, экспоненциально ускоряющееся в биосферно-ноосферный переход сведения мышления человека от открытия новых знаний к перебору уже известной информации о ранее полученном знании. То есть ИМ все более приближается к первоначальному определению Тьюрингом своей машины: безостановочное считывание данных с кадров (дискретов) бесконечной перфоленты <тогдашний промежуточный носитель информации>, перебор этих данных и выдача результатов на ленту. Именно «механический перебор» — так и Тьюринг назвал свою машину с акцентом на эти слова.

Истинное, вновь осознаваемое ИМ, знание есть то, что принято называть открытием или изобретением; первый термин — логически адекватный процессу: человек *открывает* новое знание, уже заложенное в законы Мироздания; оно же ВР и ФКВ. Но и термин *изобретение*, как более слабый в логическом смысле, имеет право на использование, поскольку в третьем мире ИМ конструирует, то есть изобретает ранее ему (человечеству в целом) неизвестное. То есть изобретение суть *встречное* движение ИМ, далее ПКР, ВР (см. гл. 8). Жак Адамар в названии своей книги¹²⁵, ранее уже упоминавшейся, прямо говорит об *изобретении в математике*.

В тт.^{6, 13} ЖМФН дано обоснование такого качества грядущего человека ноосферного *h.n.*, как *человек неизобретательный; homo non inveniens* на латыни. Увы, это так и будет и уже слишком явно «просвечивается» в современном человеке *h.s.s.* → *h.n.* Еще раз подчеркнем: с позиций современной трактовки открытия — изобретения, как продукта, преимущественно, ИМ; обычный научный коллектив — это также еще не коллективный разум, но конечное, достаточно узкое объединение в параллельной работе некоторого числа автономных ИМ.

Изобретает всегда один человек, а все остальные только обслуживают инфраструктуру работы одного ИМ. Опять же понятно, что под изобретениями здесь понимаются фундаментальные открытия.

Изобретательская деятельность ИМ преимущественно уже сейчас иссякает — в самом начале (этап глобализации¹²) перехода ($B \rightarrow N$).

...А истина проста: природа, то есть ФКВ, «позволила» человеку открыть то знание, которое ему только и положено ведать (все остальные суть запрет ФКВ) — в основном, за последние 500 лет — бифуркация ИМ с последующим спадением уже на окончание прошлого века. Хорошо известный «график Хьюбнера»¹⁶¹ (см. его обработку и анализ в тт.^{6, 13} ЖМФН) дает распределение по годам обычного летоисчисления от Р.Х. наиболее важных открытий и изобретений (все же будем их разделять), начиная с эпохи Возрождения. График этот настолько «на слуху и на виду» в специальной и научно-популярной литературе, что не будем здесь воспроизводить его. Только дальше приведем аппроксимирующий график. По оси абсцисс отложены годы x от середины XV века до наших дней, а по ординантной оси — шкала наиболее фундаментальных открытий с максимумом в 20 таковых. Пик графика открытий $Y(x)$ приходится на 1705—1955 гг. — до 15—16 открытий в XIX веке. Восхождение и нисхождение кривой $Y(x)$ подчиняется экспоненциальной функции с изменением кривизны. Причем предпиковый участок достаточно медленный (пологий), а «спуск в наши дни» стремителен. Понятно, что речь идет об аппроксимирующей функции $Y(x)$, сглаживающей локальные экстремумы реальной зависимости. Аппроксимирующая функция представлена у нас^{6, 13} в виде полиномиальной регрессии

$$Y(x) = (1,6420906 \cdot 10^{-12}) x^5 - (1,5665409 \cdot 10^{-8}) x^4 + (5,8501687 \cdot 10^{-5}) x^3 - 0,1073127 x^2 + 96,9828167 x - 34622,5720717. \quad (69)$$

Главное, что $Y(x)$ хорошо приближается экспоненциальной функцией, то есть процесс, иллюстрируемый «графиком Хьюбнера», подчиняется фундаментальным законам.

В частности, аппроксимированная функция $Y(x)$ приближается экспоненциальной функцией (рис. 28)

$$Y(x) = 0,15359 \cdot e^{0,00235566x}. \quad (70)$$

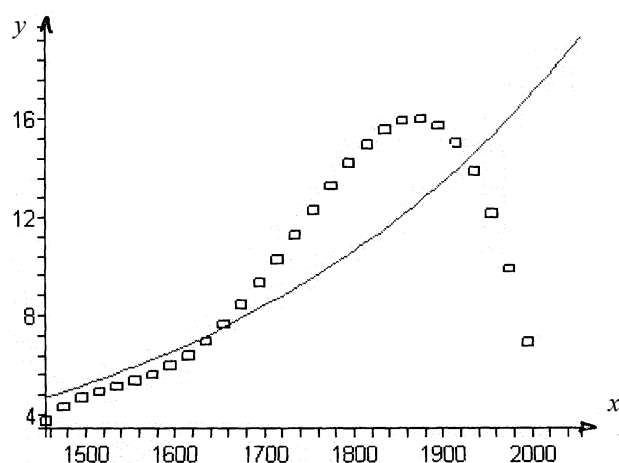


Рис. 28. Приближение аппроксимированной функции $Y(x)$ экспоненциальной функцией

Выполнен регрессионный анализ приближения различными функциями, дающими более точный результат (для справки):

$$Y(x) = 0,0213709x - 26,7829004; \quad (71)$$

$$Y(x) = -64097,1314996/x + 47,5591411; \quad (72)$$

$$Y(x) = 37,1957697 \cdot \ln(x) - 266,9788797; \quad (73)$$

$$Y(x) = (4,515125 \cdot 10^{-14}) \cdot x^{4,4189359}; \quad (74)$$

$$Y(x) = 0,1126527 \cdot e^{0,0025334x}; \quad (75)$$

$$Y(x) = 0,1126527 \cdot 1,0025366^x. \quad (76)$$

Выводы из анализа «графика Хюбнера» сформулирует в виде системы лемм.

Лемма 44. Всплеск изобретательности — открытия наиболее фундаментальных законов и закономерностей — в эпоху Просвещения и Новое время есть следствие развития предыдущего знания от древнейших времен цивилизации, то есть качественный скачок, согласно диалектике, а в научной терминологии естествознания суть синтез на базе ранее развитого анализа явлений и процессов.

Лемма 45. Анализ левой (восходящей) ветви «графика Хюбнера» (см. рис. 28) достоверно показывает, что динамика роста изобретательности подчиняется как всеобщему экспоненциальному закону, так и базовому закону синергетики — гиперболическому ранговому распределению.

Лемма 46. Пик изобретательности (1800—1950 годы) — абсолютный экстремум «графика Хюбнера» — соответствует началу этапа ($B \rightarrow N$), то есть ноопозу: высшему развитию индивидуального разума, но в своей изобретательской деятельности уже подчиняющегося векторизации — предтечи перехода к коллективному разуму.

Лемма 47. Крутой экспоненциальный спуск правой ветви «графика Хюбнера» с изменением знака кривизны и перехода в квазинулевою асимптоту соответствует развитию процесса $(B \rightarrow N)$ и началу формирования коллективного разума.

Лемма 48. В ноосферный период выполняется соотношение

$$Zn_{os} = \left\{ Zn_o + \sum_{k=1}^s Zn_k (Zn_k \xrightarrow{k} QO) \right\} \xrightarrow{s} \Omega(Zn); \quad (77)$$

$$\Omega(Zn) \gg Zn_{os}; \quad \Omega(Zn) \xrightarrow{k} \Omega = const,$$

где Zn_o — знание, полученное до начала этапа $(B \rightarrow N)$; $\Sigma \dots$ — сумма индивидуальных знаний в процессе $(B \rightarrow N)$; QO — квазинулевое приближение; Ω — «точка Омега» (по П. Тейяру де Шардену⁷²).

Лемма 49. Процесс $\Omega(Zn) \gg Zn_{os}; \quad \Omega(Zn) \xrightarrow{k} \Omega = const$ характеризует развитую ноосферу и ее финал, качественные и количественные характеристики которого определены ФКВ.

Комментарии к леммам 44—49. Аналогия действительности общепризнанного закона диалектики перехода количества в качество и общенаучного принципа движения от анализа к синтезу утверждает логическую непротиворечивость нелинейного характера развития знания по временному параметру эволюции (к лемме 44).

Не требует особого пояснения действительность экспоненциального закона на восходящей и спадающей ветвях «графика Хюбнера», а закон гиперболического рангового распределения — по годам в данном случае — вступает в силу в любой ситуации анализа, когда наличествуют статистически определенные описания процессов (к лемме 45).

Тот факт, что векторизация — движение к Ω — проявляется уже на этапе ноопоза, объясняется законом предопределения в эволюции жизни — целеуказания ФКВ (к лемме 46).

Развитие процесса $(B \rightarrow N)$ после относительно долгого и медленного ноопоза, в числе прочего характеризующегося резким спадом изобретательности, подчиняется системному закону самоорганизации с выраженной положительной обратной связью (к лемме 47).

Справедливость соотношения $\Omega(Zn) \gg Zn_{os}$ при условии $Zn_k \xrightarrow{k} QO$, справедливая математически при соответствующем выборе вида ряда $\sum_{k=1}^s$, где s — конечно, но очень велико, также вытекает из системного закона самоорганизации: малые приращения параметра дают качественный рост функции (к лемме 48).

Логическая априорность процесса $\Omega(Zn) \xrightarrow{k} \Omega = const$ математически вытекает из конечности числа s членов ряда $\sum_{k=1}^s$, где s — массив индивидуальных разумов. Ситуация $\Omega \rightarrow \infty$ была бы возможной при условии допустимости создания технических, искусственных интеллектов, адекватных человеческому, но на это есть запрет ФКВ — см. выше (к лемме 49).

♦ *Продолжение: от доминанты знания-открытия к перебору информации — господству технологий.* Соотношение (67) было подготовлено в части ИМ человека его предшествующей эволюцией, но количественно и качественно ускорено тем феноменальным явлением, которое Конрад Лоренц³¹ определил как явление: человек обогнал эволюцию <на этапе перехода биосферы в ноосферу>. Справедлива

Лемма 50. Законы эволюции (движения) живой материи, являясь конкретизацией базовых законов диалектики, устанавливают, как логически непротиворечивую, строгую последовательность протекающих в физическом и биологическом времени этапов эволюции: химический, предбиологический, биологический, социальный биосферный и социальный ноосферный, причем определение «строгая» относится не ко всему содержанию i -го этапа, содержащего в себе j -признаков Pr , характеризующих каждый этап $\mathcal{E}_i \left(\sum_j Pr_j \right)$, причем некоторые признаки $Pr_{k,l} \subset \sum_j Pr_j$ одновременно принадлежат этапам $\mathcal{E}_{k,l}$ (наследственные) и $\mathcal{E}_{l>i}$ (подготавливаемые эволюцией), но именно к последовательности экстремальных признаков $Pr_j (extr.) \gg Pr_j (j' \neq j)$, наиболее полно и отличительно характеризующих данный конкретный этап эволюции.

Именно поэтому в контексте содержания леммы 50 можно утверждать, что в определенном смысле и одновременно в чем-то правы и/или неправы обе научные стороны, признающие или отвергающие Лоренца. Но истина не «по середине», а в непредвзятом понимании сущности эволюции. Как в ДНК человека содержится запись ДНК всей предшествующей жизни, начиная от предбиологических вирусов, так и на любом этапе эволюции действуют, но не в экстремуме, понятно, признаки — характеристики предшествующих этапов, начиная с химического. Более того — уже на химическом и предбиологическом этапах действует эффект «воспоминания о будущем».

Лоренц, как университетский ученый и практик самой жестокой в истории человечества войны, в рукописи, посланной академику Орбели (см. также и в основном работе Лоренца³¹), пришел к выводу о соотношении агрессивности человека и всех предшествующих видов животного мира. Кстати, это эпохальное открытие, хотя бы и для частного случая, сделанное Лоренцем, никак не отражено ни у материалистов-марксистов, ни у сугубых социобиологов. Причину здесь, на первый взгляд, можно усмотреть в лукавстве обеих научных школ, ибо открытие Лоренца полностью и логически непротиворечиво снимает все возражения против истинности теории Лоренца. Но скорее всего, ввиду тогдашней, да и нынешней, до недавних времен, невостребованности этого открытия не заметили. Такое в большой науке слишком часто бывает. Как и с субъектом, теорией ноосферы; ее «не заметили» во времена В. И. Вернадского; в общем-то «не замечают» и по сей час.

Итак, частный вывод Лоренца в контексте «человек обогнал эволюцию», относится к специфической агрессивности человека, то есть «агрессивности без потребности в ней», как бы мы ее понятийно определили. То есть социально организованный, тот же современный, человек не нуждается в качестве агрессии, которая была столь необходима его животным предшественникам и самому древнему человеку, что называется, «для прокорма и место под солнцем». Но человек <уже> социальный по биологической своей природе продолжает обладать и инстинктом агрессивности — инерцией общей биоэволюции. Значит, обогнав эволюцию социально, уже в полной мере управляя своей дальнейшей эволюцией, *h.s.s.* остается под властью инстинкта агрессии, ибо инстинкт далеко не в полной мере подчиняется интеллекту (разуму), а для его естественного снижения, тем более обнуления, требуется биологическое эволюционное время, во многие сотни

и тысячи разов превышающее отпущенное человеку для выполнения своей земной миссии¹⁶ время — эпоху цивилизации и культуры, познания тож.

...Мы к тому с начала данного раздела, следуя самому Лоренцу, разобрали пример с «неистребимым» инстинктом агрессивности у современного, вроде как благовоспитанного, «в шляпе и при галстуке», человека, что под действие утверждения леммы 50 подпадает действенность (67), то есть речь идет, как ни странно это звучит, об *инстинкте познания*, эволюционно выработанном задолго до человека; в архаичных, конечно, формах приспособления к среде обитания и пресловутого «любопытства» высших млекопитающих.

Значит, ориентируясь на «график Хьюбнера» и его анализ, выполненный выше, можно рассуждать в следующем ключе. К началу периода $(B \rightarrow N)$ базовое фундаментальное знание человеком освоено. По всей видимости, находящиеся на границе запрета ФКВ знания о макром мире, например, физика и генезис черных дыр, отчасти квазаров, и о микромире докваркового уровня, совершенно однозначно знание о надВселенной, находящиеся под запретом ФКВ — все это есть и останется знанием умозрительным. Тем более, что даже в фундаментальной науке человек крайне прагматичен! И это не только инерция инстинкта (лемма 50).

Таким образом, переход (67) по времени $\tau_{эв}$ будет растянутым, однако не асимптотичным относительно оси $\tau_{эв}$, но гиперболическим, значит (см. Ч. 1 книги) имеем «тяжелый хвост» в вероятностном распределении $Zn(\tau_{эв})$ справа \rightarrow в будущее. Что, в свою очередь, характерно для когнитивного процесса, который назовем *инерцией творческого мышления*. Поскольку же социумные и личностные процессы любого характера суть взаимоотображение, то и о социумном процессе формирования ПКР в таковом контексте скажем то же, что характерно для ИМ: для каждого человека, уже выполнившего свое <если оно было> творческое предназначение, еще «тянется тяжелый хвост» творческой же инерции. Все это обыденно, общеизвестно и каких-либо пояснений не требует.

Законы эволюции незыблемы, исполняются неотвратно и неумолимо. Естественно, это относится к эволюции человека, как носителя знания о Мироздании. Все здесь согласовано, в любой ипостаси. Поэтому для реализации перехода (67) эволюционно же предусмотрен социальный процесс *глобализации*¹². Его главная цель есть изменение конституции человеческого мышления. Уже говорилось выше, что качество сверхадаптации человека, выработанное у него перехватом и обгоном эволюции, позволяет в период глобализации относительно безболезненно и безконфликтно пройти в ничтожно малый по эволюционным меркам (80...200 лет) срок процесс *рас-*

человечивания, а в социумном масштабе — превращения человечества в *человеиник* (термины Лоренца и А. А. Зиновьева, соответственно). Даже в вековечно отстающей — как в позитиве, так и в негативе — от «просвещенной» Европы России сейчас воочию готовится социальная почва для свершения (67), вместо классов — возрастает единая мелкобуржуазная биомасса под управлением касты олигархии.

В той или иной форме (у нас исключительно традиционной, образцово показательной, восторженно административной...) проводимые в глобализующемся мире отборы ИМ с более чем средними ММ, ввиду их невосребованности в зоне уже обнуляющегося $Zn(\tau_{\text{св}})$, в итоге преследуют цель отбора и подготовки кадров управления социумными процессами общества потребления. А это уже не творческие умы!

...Сразу на память пришла столь нашумевшая в 1960—70-е годы, организованная по инициативе <и с самыми добрыми намерениями> создателя и руководителя Сибирского отделения АН СССР, знаменитого новосибирского Академгородка, акад. М. А. Лаврентьева, математическая школа, в которую собирались самые способные к точным наукам школьники со всей Сибири. Как тогда говорились, «вся советская общественность» приветствовала такое благое начинание, целью которого полагалось организованное, кристаллизованное обеспечение скорого будущего советской науки поколениями когортами математических талантов. То есть предполагался инкубатор математического интеллекта (как сейчас — шутовские «инкубаторы предпринимательства»...). Истинно благая мысль, скорее — затея, ибо мысль зиждется на знании всего корпуса законов, управляющих явлением, процессом и т.п. А затея — явно кем-то «услужливо» подсказанная умному научному организатору М.А. Лаврентьеву — суть в духе тогдашнего кампанейского «догнать и перегнать»... Не учли, что таланты, тем паче гении, не возрастают, как коммерческие голландские тюльпаны на тысячах гектаров... Проще говоря, не учли — или не знали? — основ психологии творчества.

Итог не заставил себя ждать. К началу 80-х годов всякие упоминания об «организованных юных талантах» из лексикона СМИ полностью исчезли. Самое интересное, ни тогда, когда я уже начал следить за успехами отечественной физматлитературы, ни позже и посейчас не встретил ни одной научной персоналии, в которой бы значилась воспитанность в стенах достославной новосибирской математической школы. Ответ на столь заманчивое «умолчание» нашел в бесконтрольной в девяностые — начальные двухтысячные годы прессы: в теплом климате своей исключительности несостоявшиеся матгении попросту спились и пр. (!) ... Но все это дела давно минувших лет. Хотя и — к слову.

Процесс (67) собственно в изменении *качества* мышления человека ха-

рактируется переходом от <прежнего> доминирования аналогового мышления ко все возрастающему преобладанию цифрового, утилитарного по характеру, мышления, чему посвящен том¹⁰ ЖМФН, к которому и отсылаем читателя, далее развивая эту «пройденную» тему в общем контексте содержания настоящей главы. Такой переход от творческого аналогового к утилитарному цифровому содержанию ИМ соответствует переходу (67): от <уже постигнутого> человеком, человечеством *in summa* разрешенного ФКВ базового знания — открытия к перебору информации — в содержательном смысле $\hat{I}(\tau_{\text{эв}})$, — то есть к утилитаризму технологий. Какими бы изощренными они не представлялись <и загадывать утомишься: чем нас удивят даже не через сто лет, а всего лишь через глобалистическую пятилетку, сдружившаяся парочка: «силиконовая долина» в Калифорнии и китайская «мастерская мира»?!,>, но перебор уже известной информации он и есть перебор... Особенно во все более главенствующих электронно-цифровых технологиях. Если в классических отраслях техники, в том же машиностроении, авиастроении и пр., в особенности отнесенных по части вооружения, их промышленно-производственной инфраструктуры, конструкторское и управленческое

мышление, хотя бы и оперируя с известным Zn в форме \hat{Zn} , в определенной части остается аналоговым творческим, то в электронно-цифровых технологиях ни в конструировании (инженеры в «силиконовой долине», шт. Калифорния, США), ни в производстве (рабочие руки, преимущественно женские, в Китае, Южной Корее, Таиланде, Тайване и на Филиппинах) творчества, научно-технического в его привычном понимании, не требуется. Могут возразить про «силиконовую долину»... но автор этой книги в своей инженерной молодости трудился руководителем подразделения топологов — «рисовал» конструкции специализированных микросхем для «изделий», понятно какого назначения, поэтому может «от первого лица» сказать: творчества здесь нет.

Более того, в современных — и на всю реальную перспективу — цифровых технологиях, то есть базисе всей технической науки, промышленности и потребления-использования (обслуживания), не только конструкторско-технологические работы и схемотехника, но и весь комплекс системных решений, в том числе стратегических <прорывных, как их сейчас именуют>, — все выполняется запрограммировано. Причем не по каждой конкретной программе, разработанной также с конкретным «целеуказанием на изделие», что все же требует участия человека, хотя бы и время от времени (мы уже не говорим о чисто «механической» работе программистов*, рабо-

* Как не одним мной подмечено: по этой причине существует в европах-америках постоянный спрос на российских программистов: дешевы, а сами евро-американцы брезгают тупой, монотонной работой...

тающих точно по ММТ...), а по программам с «самоусложнением» — так мы их для понятности назовем. Это и есть тот «технический интеллект», запускаемый человеком, о котором говорилось выше — прелюдия ПКР, включающего в себя весь <планетарный> массив знаний Zn , а также $\hat{Z}n$ и \hat{I} (см. (67) — «сумму технологий» (это как название книги фантаста Станислава Лема...))

В таковых, уже ноосферных, процессах характеристика $\hat{I}(\tau_{\text{эв}})$, которая — перебор информации — заменяет $\hat{Z}n(\tau_{\text{эв}})$, возрастает по мере усиления такой замены; но в еще большей степени возрастает ее энтропия \hat{H} ; данный процесс проиллюстрирован соотношением (68). То есть при абсолютном росте \hat{I} , она все же во времени $\tau_{\text{эв}}$ уменьшается $\hat{I} \downarrow$ по сравнению с растущей $\hat{H} \uparrow$; в свою очередь, таковой соотносительный $(\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow)$ — процесс обеспечивается абсолютным ростом регулирующей $\text{const}(\tau_{\text{эв}}) \uparrow$. Процесс же $(\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow)$ есть качество <ноосферной> информации, называемой понятием *информационным шумом*, причем далеко не всегда понимаемым как шум со стохастическими резонансами^{104–108}, то есть «усиление порядка на фоне шума». Роль же зашумления $(\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow)$ при переходе (67) определим следующей леммой.

Лемма 51. *Перебор информации $\hat{I}(\tau_{\text{эв}})$, пришедшей в ноосферный период на смену доминирования $\hat{Z}n(\tau_{\text{эв}})$, эволюционно — в рамках перехода $(B \rightarrow N)$ — сопровождается усиливающимся в $\tau_{\text{эв}} \rightarrow$ зашумлением $(\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow)$, что имманентно в зарождающемся ПКР, согласно действию ПЭК и ПЭЭ, функционального аналога продуцента ИМ — мозга человека, а именно: аналог СЗ есть знание ПКР, в последовательности формирования $\dots \rightarrow 3B \rightarrow 3H \rightarrow \dots$ ($3B$ — знание, воследующее от предыдущего; $3H$ — воследующее от $3B$ знание новое и так далее); аналог предсознания (ПСЗ) суть латентное состояние знания на пороге его оформления в сугубо определенное знание, то есть информационный шум со стохастическим резонансом; аналогом же БСЗ и является зашумление $(\hat{I} \downarrow + \hat{H} \uparrow)$.*

Для иллюстрации содержания леммы 51 (рис. 29) воспользуемся <чтобы не изобретать заново велосипед...> примером из тома¹⁵ ЖМФН, где он пояснял работу мышления человека в последовательности БСЗ \rightarrow ПСЗ \rightarrow СЗ. У нас же в пояснении леммы 51 этот процесс относится к функционированию ПКР с терминами — аналогами.

Итак, в ПКР-аналоге человеческого СЗ записано логическое утверждение, читаемое: «Если $3B$ порождает $3H$, то для любого способа установления временного порядка индивид $3B$ возникает раньше, чем $3H$, то есть,

если $\tilde{\tau}$ и $\hat{\tau}$ суть переменные времени $\tau_{эв}$ (период ИМ \Rightarrow ПКР), а ЗВ и ЗН — индивидные переменные, то справедливо утверждение Y1».

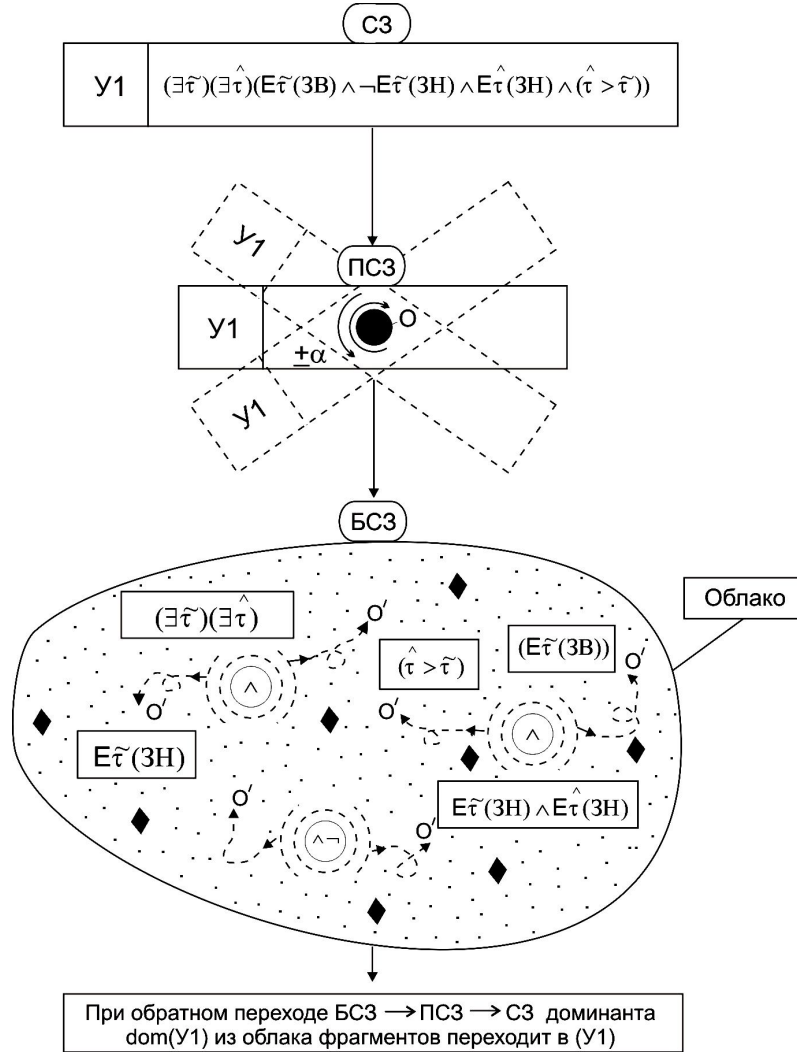


Рис. 29. Схематичное представление перехода $C3 \rightarrow PC3 \rightarrow BC3$ для случая конкретного утверждения Y1

В сознании человека «трансформация» логического утверждения $Y1$ выполняется в последовательности стадий: $C3 \rightarrow PC3 \rightarrow BC3$; например, бодрствование \rightarrow латентное состояние — дремота \rightarrow глубокий сон, когда работает только подсознание — бессознательное. Но знание, то есть четкие утверждения $Y1$ возникает при обратном переходе $BC3 \rightarrow PC3 \rightarrow C3$, то есть предтеча $Y1$ в $BC3$ суть фрагменты этого утверждения <заключены в прямоугольники> — от предыдущего $3B$. В картинах сна человека такое состояние проявляется калейдоскопической фрагментарностью, когда «осколки» реальности сцепляются (на рис. 29 это символы-операторы логики) друг с другом в самых невероятных сочетаниях. В $PC3$ утверждение $Y1$ почти что «сцеплено», но строгое $Y1$ — горизонтальный «фрагмент», а его предтеча еще «колеблется» $\pm \alpha(0)$ от строгого $Y1$: вспомните свое латентное состояние дремоты — все вроде как логично, но мысль-то ускользает! И только в CB имеем четкую логику $Y1$.

Коль скоро ПКР есть технически воплощенная в телекоммуникационных сетях, вычислительных системах и пр. (что даст человечеству «силиконовая долина» и миллиард китайских рабочих рук...) виртуальная реальность, оно же знание, то аналог $BC3$ суть «облако», $PC3$ — программируемый переход $3B \Rightarrow 3H$, $C3$ — логически определенное, утвержденное новое знание $3H$.

Таким образом, зашумленность ($\hat{I}\downarrow + \hat{H}\uparrow$) в ПКР, как и $BC3$ в ИМ, есть функционально необходимый, эволюционно обусловленный процесс.

Именно перебор информации в ПКР фиксирует корпус знаний, ранее полученных в Σ ИМ (τ_{36}), используемый в запрограммированном человеком (человечеством) виде в работе <условного> «искусственного интеллекта» для реализации сугубых технологий.

♦ *Эволюция самоосознания человека ноосферного и формирования ПКР.* В завершении главы используем <несловарный> термин *самоосознание*, введенный и обоснованный в томе¹⁶ ЖМФН. Человек ноосферный $h.n.$ в последовательности эволюции $h.s. \rightarrow h.s.s. \rightarrow h.n.$ еще сохраняет физиологическую оболочку, отчасти поведенческую психику и мышление человека биологического. Но он уже четко самоосознает свою инаковость от своего предшественника. Человек биологический, $h.s.s.$ — в высшем развитии своего творческого мышления (см. выше о «графике Хьюбнера»; рис. 28), родился, жил и покидал этот мир с четким осознанием (с 4—5-летнего возраста) своей автономности и самостности в мире таких же автономных и самостных людей с особенностями индивидуальной поведенческой психики и мышления. Особенно — в гуманитарной и социальной сферах, ибо в точных науках коллективизм познания осознавался уже... с начала таково-

го. Это и было то самое *самоосознание человеком собственного мышления*¹⁶, с которого человек разумный выделился из животного мира (Джулиан Хаксли, повторимся: животные тоже мыслят, но не осознают этого...) и начал свою эволюцию.

А на переходе *h.s.s.* → *h.n.* приходит (уже пришло!) второе самоосознание, а именно: уходящий в небытие, в лучшем случае в историю, хотя японо-американский философ Фукуяма еще с полвека тому назад «пригрозил» человечеству потерей исторической памяти в «постисторический период», человек биологический на самом пике мышления и творчества в эволюции, которую он обогнал, в считанные десятилетия с ужасом обнаружил, что он, как биологический объект, вместилище творческого мышления, уже исчерпался и скоро-скоро будет никому не нужен... даже самому себе. При этом адепты научной мысли и технологий делают вид, что все идет как тому и следует; философы и системные естественники в мутно-жутковатой панике; но вот кто первыми отчетливо осознали собственную невостребованность, то это творческие люди от культуры и искусства, в первую очередь — литераторы. Они же писатели-сочинители и подопечные поэтических муз. Оглянитесь округ себя: пресловутые умозамещение¹⁴⁴ и цифрорения¹⁴⁵, как движители расчеловечивания и превращения социума в человекий, на бифуркационном взлете!

...Всегда найдется скептик-оптимист «от лукавого», что добродушно успокаивает: дескать, с античных времен, от того же Секста Эмпирика, Боэция и школы древнеримского стоицизма, старозаветного Экклезиаста и евангельского Апокалипсиса, отцов средневековой католической церкви, Лоренцо Валла и все ближе и ближе и нам по течению времени эволюции человека, каждое поколение уверялось в том, что «настали последние дни» — «близ есть при дверех» и вот-вот грянет Страшный суд! Так, дескать, и нам сейчас кажется: пришли, мол, последние времена. Но жизнь-то идет и будет идти; вот и подрастающие поколения *недолайкиных* и *клик-бронеподростков* вовсю резвятся, не ощущая себя ни в малейшей степени чем-то обделенными матерью-эволюцией... И так далее. Ну-у, про подрастающие и все последующие поколения выше уже говорилось — это где о сверхадаптации человека. В остальном справедлива

Лемма 52. *Источник грядущего ПКР, как целеуказания ФКВ (его земной матрицы), проявился уже в «первом человеке», поэтому формирование ПКР суть вся эволюция человека биологического, как носителя развивающегося знания о мире, а коль скоро в процессе |vern: [(B → N)₋ → (B → N)₊], бифуркационный «разгон» которого пришелся на историческое время конца XX—XXI <и возможно почти всего XXII> вв., чего не возможно объективно отрицать, переход ИМ ⇒ ПКР свершается и са-*

моосознается человечеством в указанное историческое время, и таковое является не предположительным, но объективно обозначенным в эволюционном процессе; при этом учитывается, что реальное знание для ИМ и, как следствие, для ПКР конечно, а сам переход ИМ \Rightarrow ПКР суть фиксация этого конечного реального знания с присовокуплением «дотошного знания» (см. ниже в пояснении), обрабатываемого виртуальной ММТ без <актуального> останова.

Для «дотошного знания» справедливо

Определение 24. Термином «дотошное знание» обозначается та часть знания, оформляемого в переходе ИМ \Rightarrow ПКР и фиксируемого в окончательном своде ПКР, которая формируется в виртуальной <уже> ММТ без <актуального> останова как детализация ранее постигнутого базового знания.

...Именно такой детализацией на базе ранее постигнутого фундаментального знания (см. выше «график Хьюбнера») и занялся человек биологический $h.s.s. \rightarrow h.p.$ Приведем ряд характерных, поясняющих определение 24, примеров.

Математика в целом и ее дальнейшее развитие. Уже упомянуто было выше о «проблемах Гильберта». Автор этого свода нерешенных математических задач полагал таковые — при их решении, доказательстве, отвержении и пр.— завершающими весь корпус математического знания, выше которого человеку не дано проникнуть или таковые ЗН не востребованы человеком. То есть здесь полагается разумное самоограничение на стыке реального приложения и сугубой абстракции. За прошедшие сто с лишним лет почти все задачи, «проблемы Гильберта» (см. выше) были в той или иной степени < востребоваемости > решены. Но пример математики исключителен на фоне всего остального знания, а именно: (а) в XX веке математика стала «полной служанкой» физики; (б) в том же веке абстрактная математика окончательно автономизировалась от математики классической. И (а) и (б) суть следствия особого статуса математики перед всеми другими научными дисциплинами: математические конструкции являются прерогативой ТМ человеческого мышления, абстрагируясь от физического 1-го мира, связанного с ТМ посредством 2-го мира; то есть связь ТМ с физическим миром разрывается на переходе 2-й мир \Rightarrow ТМ, что, в свою очередь, придает математическим конструкциям, правильно названных Жаком Адамаром¹²⁵ «изобретениями в математике», характер «бунта служанки» физики. Ни много ни мало... То есть налицо математические абстрактные модели не доступных эксперименту, в основном, ввиду универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, физических объектов и процессов. Таким образом, фактор (а)

перешел в (а'): математика абстрагировала физику на границах универсализма <математического описания Мироздания> и создает свои теории, те же струнные^{114, 115}, под которые старается подвести эти граничные физические модели.

Значит, «дотошное знание» в математике суть < α > абстрагирование объединенных физико-математических систем на границах универсализма, в той или иной степени соотносящееся с <допустимым ФКВ> экспериментом, и < β > включение ММТ в доразвитие и детализацию разделов математики, зиждущихся на базе классической математики. Последнее < β > уже давно будни вычислительной математики: как стрекочет современная реклама о «цифре вместо слова», так и здесь давно уже никого не интересует сугубая аналитика, что есть продукт аналогового, творческого мышления, а те же интегральные и дифференциальные уравнения <особенно высокой сложности!>, задачи векторного анализа и матричного и тензорного исчисления, расчеты в динамических системах и пр. и пр., даже задачи теории чисел, уже не говоря о вероятностной математике — все передано ИМ вычислительным системам и сетям ЭВМ.

Физика в целом и ее дальнейшее развитие. С одной стороны, фундаментальное знание в части представления <человеком> физического мира, философского 1-го мира, включая химию, которая есть физика на атомарно-молекулярном уровне*, и астрофизику, уже сейчас готово к включению ММТ в доразвитие и детализацию, включая весь ареал физического мира между макро- и микрограницами универсализма и даже отчасти вовлекая в этот ареал участки этих границ: квантовая физика микромира, с одной стороны, и астрофизика элементарных частиц⁵³ — как моделирование процессов во Вселенной сразу после БВ и в процессе эволюции космоса. То есть включение ММТ с моделированием и расчетами на ЭВМ.

С другой же стороны, возникает небезпочвенное сомнение: к фундаментальному <требующему ИМ> или «дотошному» <с включением ММТ с техническими вычислениями> знанию относятся вполне определенные, высокоуровневые задачи максимально полного описания физического мира? К таковым, прежде всего, отнесем создание единой теории фундаментальных взаимодействий. Стивен Вайнберг, один из соавторов первой частичной объединительной — электромагнитное и слабое взаимодействие — теории Глэшоу — Салама — Вайнберга, так и озаглавил свою книгу⁸⁷: «Мечты об окончательной теории». Различные модели ($SU(5)$ -модель,

* Кстати, не так уж и давно химия приобрела статус отдельной дисциплины. Например, в знаменитом учебнике физики Краевича, по которому учились несколько поколений гимназистов конца XIX — начала XX вв., химия значилась как последний раздел этого учебного руководства.

$SO(10)$ -модель и др.) в теории «великого объединения» рассмотрены в книге⁵³. В «элегантно-просветительской» (как похоже сказано в аннотации...) книге Брайана Грина¹²⁰ обсуждаются и другие задачи <обобщенно понимаемой> физики, подпадающие под поставленный выше знак вопроса, а именно: экспериментальное подтверждение ОТО и доказательство существования гравитона — кванта гравитационного поля; уточнение, или создание новой, ОТО, квантовой механики и теории поля — *в их объединении*; все те же теории струн и суперструн в их физической объективизации, в том числе использование их и так называемой М-теории в объяснении феномена черных дыр во Вселенной; наконец, уточнении и проверка модели (Георгия Гамова) Большого взрыва.

И много еще чего требует уточнения, нового взгляда, дополнения в современной физике. Опять же оговоримся, на границах универсализма. Например, почему законы физики позволяют синтезировать трансурановые элементы с «проблесками» их существования? Вполне возможно, что их роль проявится где-то на прямой (расширение Вселенной) или на обратной (сжатие и коллапсирование в сингулярность) ветви эволюции...

Число таковых примеров можно продолжить по другим отраслям знания. В биофизике Л. А. Блюменфельд¹⁶² попробовал составить «вопросник» о пределе знания в данной отрасли. А эволюционная биология, физиология и нейрофизиология, психология мышления человека, особенно его БСЗ и ПСЗ, философские науки, гуманитарные науки в целом и в частном? — Здесь тоже не обойтись без многих знаков вопроса... Дабы избежать упрека в избегании хоть какого-то ответа на столь серьезные вопросы, завершим главу леммой.

Лемма 53. *Фундаментальное знание, как прерогатива ИМ человека биологического, и «дотошное знание», как включение технической, виртуальной ММТ без останова, суть свершающийся между ними в период $|vern: [(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, соответствующий трансформации $h.s.s. \rightarrow h.p.$, переход от базисного знания, индивидуализированного в своей выработке, к доразвитию и детализации в ареале, включающем границы <актуального> универсализма, где продуцентом такового («дотошного») знания является формирующийся ПКР, заданный саморазвивающимися алгоритмами — продуктом ИМ,— не превосходящий по ММ мозг $h.s.s.$, но намного превышающий его объемом параллельной («коллективной») обработки информации и планирования подтверждающих экспериментов, но все — в рамках до запрета ФКВ.*

Nota bene. В наших исследованиях¹⁻²⁸ и др. достаточно аргументировано показаны ареалы «дотошного знания» в биофизике полей и излучений и биоинформатике, а также в ЖМФН.

ГЛАВА 12. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ПРИНЦИП АЛАНА ТЬЮРИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Таким образом, жизненные процессы и передачи в виртуальной реальности, хотя, на первый взгляд, и далекие друг от друга, оказываются процессом одного рода. И те и другие содержат физическое воплощение общих теорий об окружающей среде... Тем не менее, жизнь связана с фундаментальным принципом физики — принципом Тьюринга — поскольку она является средством, с помощью которого виртуальная реальность была впервые реализована в природе. Также, несмотря на видимость, жизнь — это важный процесс на гигантских весах времени и пространства. Будущее поведение жизни определит будущее поведение звезд и галактик. И крупномасштабные регулярные структуры во (выд. Д. Дойчем.— А.Я.) вселенных существуют там, где развилась материя, несущая знание, такая, как мозг или отрезки генов ДНК.

Дэвид Дойч¹¹⁰ (С. 182, 196)

♦ ...И снова обратимся к модели Тьюринга, но в более расширенном, фундаментальном трактовании ММТ. Соответствующий принцип Тьюринга, о котором речь идет в эпиграфе к главе, был сформулирован Дэвидом Дойчем¹¹⁰. Запишем его в контексте нашей темы, а именно, справедлива

Лемма 54. *Фундаментальный принцип Алана Тьюринга в формулировке Дэвида Дойча, гласящий, что любой физический закон в любой из возможных сред его действия может быть реализован программой виртуальной реальности, есть апология мышления человека биологического, переходящего эволюционно в виртуальный технический, точнее — биотехнический, ПКР.*

Дэвид Дойч известен в ученом мире и среде популяризаторов науки как принципиально «не идущий в ногу» со всеми... Попутно заметим, что «пасть во мнении высшего света» в той же России XIX века — это скандальчик в группе четырех — пятилеток детской среды по сравнению с шагом вправо-влево иного неконформиста от академической среды. Но вот Дойч на пальцах и рисунках преспокойно разъясняет¹¹⁰, что каждодневно

наблюдаемая нами интерференция света — от свечки, фонарика, лампочки Ильича... — это и есть объективация существования параллельных миров (см. также в томе⁸ ЖМФН). Ни много ни мало...

Но именно мнения неконформистов отличаются четкостью формулировок, ибо чтобы возражать признанным авторитетом от академической науки (тот же высший свет...), надо знать содержания тех многочисленных толстых томов, что «написаны для библиотеки» (это из песен вагантов). Это все к тому про «нравы света» вездливо сказано, что формулировка Дэвидом Дойчем фундаментального принципа Алана Тьюринга позволяет в наших рассуждениях сразу перейти от формулировки леммы 54 к принципам конструирования ПКР в виртуальной форме глобальной ММТ без останова. При этом мы не сопоставляем виртуальную реальность в общепринятом понимании и ту акцентированную *виртуальную реальность*, что предложена, обоснована и используется в ЖМФН.

♦ *Принятое сопоставление* физической реальности (ФР) и ИВР суть следующее. Как содержание 1-го мира, ФР сугубо подчинена действию ПЭК и ПЭЭ, то есть самоподобна на всех уровнях в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$. Дадим ряд вводных в тематику главы определений.

Определение 25. *Реальные категории ФР, какими бы сложными, автономизированными, самодостаточными они не казались с позиций физических, философских, естественно-системных и пр. построений, являются таковыми, если принять критерий реальности (по Д. Дойчу): если что-либо реагирует (дает ответную реакцию) на воздействие, то это что-либо существует; при этом именно свойство самоподобности (ПЭК и ПЭЭ в действии!) 1-го мира, отображенное во 2-м мире ИМ человека, и дает через него действительность ТМ, то есть собственно познание и конструирование научных образов — науки.*

Определение 25 вводит нас в истоки ИВР, в основании которой — в смысле конструирования образов ТМ — в исторической научной ретроспективе как раз заложена универсальность вычислений — фундаментальный принцип Тьюринга, объективируемая ММТ.

Определение 26. *Существенной <в контексте нашей темы> содержательной частью самоподобности ФР является вычисление по ММТ процессуальности <поведения> всех реальных и абстрактных явлений, что приводит к созданию ИВР, широко понимаемой как оформление в ТМ ИМ человека отображения в мыслительных конструкциях определенных физических сред с действующими физическими законами, причем работающая без останова ММТ реализует принцип Тьюринга (см. лемму 54).*

Простейший вариант ИВР, определенной выше, суть «тренажерная виртуальная реальность» (без обиды для кого-либо так назовем ее), только

до которой дошла современная вычислительная технология. То есть, попросту говоря, то, что ныне рекламно-пышно — и крайне агрессивно, надоедливо — именуют виртуальной реальностью, как «светлым будущим человечества», тут же употребляя малопонятный термин «дополненная реальность» и пр., суть всего-навсего создание техническими средствами ощущения нахождения человека в определенной физической среде с имитацией управления им теми или иными объектами и процессами в этой среде, подчиняющейся тем или иным набором физических и пр. законов.

...Тренажерной же назвал по старой памяти, когда в самом начале своей инженерной деятельности — по распределению после окончания радиотехнического факультета Тульского политеха — работал в оборонном Конструкторском бюро, занимавшемся, по преимуществу, конструированием тренажеров, тех же систем виртуальной реальности, для обучения бойцов стрельбе ракетами и управляемыми снарядами «по картинке на экране», то есть экономя на дорогостоящих средствах поражения. Давно уж ничто не ново под луной. Другое дело — нынешняя тренажерная массовость, начиная от детских компьютерных игр, то есть поставленные на глобальный поток технологии «силиконовой долины» и китайских рабочих рук.

Определение 27. *Представленная в форме генератора виртуальной реальности (ГВР), работающая без останова ММТ отображает на ТМ ИМ человека ФР через органы его чувств (2-й мир), но при этом генерируемая ГВР виртуальная реальность в форме конструкций ТМ включает обратное воздействие ТМ на 2-й мир, то есть соотнесение $ТМ \rightleftharpoons <2\text{-й мир}>$ становится интерактивным, что превышает эволюционно достигнутый уровень такового соотнесения.*

То есть ИВР воздействует на ИМ человека *надэволюционно* ускоренным «подчинением» 2-го мира, мира чувственных восприятий и переживаний, создаваемым в ТМ виртуальным конструкциям. Значит, ИВР дает аналог присущей ФР ответной реакции (см. определение 25), а значит, в определенном смысле, включено в процесс познания.

Определение 28. *Поскольку ГВР, как работающая без останова ММТ, отображает на ТМ ИМ человека объекты ИВР, оставаясь <ГВР> физическим объектом, подчиняющимся общим физическим законам, то ГВР может продуцировать ИВР по заложенной в нем программе, заведомо искажающей сущность ФР и описывающих ее законов, при этом выдавая подтверждающую «истинность» ответную реакцию, а значит, в зависимости от назначения ГВР, последний может выдавать виртуальную информацию и дезинформацию (негинформацию).*

Мы затронули вопрос об управляемой <негативной> неГВР, куда можно добавить такую специфику ИВР, как манипуляции внутренними

ощущениями во 2-м мире ИМ, логически невозможные (несамосогласованные) ощущения (Д. Дойч¹¹⁰) и пр., в том смысле, что в период *vern*: $[(B \rightarrow N)_- \rightarrow (B \rightarrow N)_+]$, но особенно на этапе глобализации, ИВР используются для *манипуляции сознанием* во всемирном масштабе, продуцирования <управляемого> информационного шума — то есть создание виртуального мира расчеловечивания и превращения человеческого социума в человекий (см. тт.^{12, 16} ЖМФН), что есть <неИВР> оружие «цветных» революций, гибридных войн и пр. под управлением ТМП. При этом ИВР все более нацеливается на замену творческого аналогового мышления человека утилитарным цифровым (см. т.¹⁰ ЖМФН), что ведет к кардинальным изменениям в ИМ, означенными нами умозамещением¹⁴⁴ и цифрофренцией¹⁴⁵. Таким образом, в определении 28 «искажение сущности ФР», приведенное в формулировке *общих* возможностей неИВР, в рассматриваемой конкретике действительности глобализации соотносится с искажением социумной сущности.

Определение 29. *Понимая ИВР как одну из существенных характеристик реальности^{1, 16}, причем моделирование поведения физических сред и вычисления на ЭВМ есть только <и всего лишь> техническое приложение содержания ИВР, можно определить таковую основой функционирования 2-го мира, ТМ и ТМ \rightleftharpoons <2-й мир>, то есть базисом внутренних ощущений человека, отображения 1-го мира (ФР) и конструирования всех объектов ТМ, причем в рассматриваемом нами аспекте перехода ИМ \Rightarrow ПКР масштаб ИВР актуально бесконечен.*

Примечание: при завершении перехода ИМ \Rightarrow ПКР актуальная бесконечность ИВР сводится к <своему> расширению в ареале «дотошного» знания.

Определение 30. *Мозг человека суть конечный объект ФР с функционированием физических процессов, поэтому для ИМ человека ГВР имеет качество предельности, но ПКР также зиждется в своем функционировании на <актуально> конечных объектах ФР — ЭВМ, их системах, телекоммуникационных сетях и пр. <что придумают в силиконовой долине и смастерят китайцы с тайваньцами... впрочем, тоже китайцами>, — однако для ПКР ГВР есть ММТ без остановки, следовательно, такой ГВР не является предельным и в ареале «дотошного» знания бесконечно расширяет до предела физических возможностей вычисления по описанию физических сред в рамках фундаментальных <физических> законов.*

...Разрядим серьезность изложения понятийным примером, иллюстрирующим данное определение. В томах ЖМФН мы не устаем <до надоедливости> повторять блестящий афоризм Н. В. Тимофеева-Ресовского, хотя бы и сомнительный по нынешней сугубой политкорректности, о том, что не

надо заниматься тем <что мы называем «дотошным» знанием>, что все равно и без тебя сделают <методичные по характеру> ученые немцы. В таком сравнении ИМ создает ТМ ИВР, *абрисом* запечатлевающий ведомую человеку ФР, физическую среду то есть, с ее связями-законами. Что-то это конкретное ИМ исследует более тщательно, тот же математик, астрофизик, поэт и живописец, и «помещает» в свою ИВР. А вот работающая без <актуального> останова ММТ — ГВР накапливает в ПКР все *мельчайшие оттенки* изменяющейся в $\tau_{эв}$ физической глобальной среды с детализацией физических законов в тех же мельчайших оттенках все более и более конкретизируемых граничных условий, как, например, в постановке и решении дифференциальных и интегральных уравнений в математическом описании этих физических сред. ...Надеемся, сущность неполиткорректного <сразу извиняемся перед представителями «сумрачного германского гения»> сравнения читателю понятна.

Определение 31. *Только логика позволяет создать сценарий* отображения и конструирования 1-го и 2-го миров с их законами в ИВР ИМ как результата работы ГВР без останова ММТ, чего не скажешь о «прямом» отображении в ИМ физических сред и их законов, для которых имеем ГВР с останомом ММТ (см. определение 30); однако в ситуации ПКР, пользуясь его техническими средствами (актуально неограниченный объем, параллельная обработка и пр.), возможна реализация универсального ГВР, как генератора, сценарий которого содержит сценарии «всех остальных физически возможных генераторов виртуальной реальности» (Д. Дойч¹⁰, С. 134), то есть такой ГВР включает в себя предысторию (Σ ИМ \Rightarrow ПКР) и действительность ПКР («дотошное» знание), что приближает ПКР по глобальному содержанию сценария к логически возможному их ареалу, но всего лишь в аттракторном приближении к последнему. Такое определение универсального ГВР соответствует ММТ без останова.*

Определение 32. *Человек биологический, включая стадию h.n., только тогда выполнит определенное ФКВ (земная матрица) свое предназначение¹⁶, когда откроет все фундаментальные законы ФР, не входящие в запрет ФКВ — за ведомой человеку границей универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, — и передает их сформировавшемуся виртуальному ПКР; то есть ПКР, отделившееся от ИМ человека, с а м онтологически, по определению не может обосновать, открыть и доказать какие-либо иные фундаментальные законы ФР «сверх человеческих», ибо ПКР функционирует по саморазвивающимся программам, заложенным в него при его создании ИМ*

* В англоязычной литературе по информатике и вычислениям используется термин «репертуар»; мы полагаем более логически непротиворечивым «сценарий»...

человека, а нельзя человеком запрограммировать то, что самому человеку не дано знать запретом ФКВ; качество же саморазвития программ ПКР используется в выработке ПКР «дотошного» знания.

Определения 31, 32 не требуют уточняющих пояснений.

Определение 33. Модель машины Тьюринга в сочетании с <уже рассмотренным выше> тезисом Чёрча — Тьюринга^(*) формализуют интуитивное, то есть традиционно принятое в математике, понятие вычисления в общем его понимании, не сугубо математического, но более адекватного описанию ФР, при этом из концепции ММТ, опирающейся на фундаментальный принцип Тьюринга в организации ИВР, вытекают «рабочие» (так их назовем для понятийности) принципы Тьюринга, а именно (иную их формулировку см., например, у Д. Дойча¹¹⁰) в контексте нашей темы: (а) ПКР суть абстрактный универсальный глобальный вычислитель без <актуального> останова, сценарий которого содержит любые вычисления в рамках «дотошного» знания, которые могут быть осуществлены любым же возможным в ФР объектом; (б) ни один физически возможный ГВР в составе ПКР не обладает качеством передачи сред <физических>, в которой «ответы на невычислимые вопросы даются по запросу пользователя»¹¹⁰, что аналогично содержанию определения 32 о пределах «вычислимости» в ПКР; (в) возможно создать ПКР, как универсальный глобальный вычислитель на базе ММТ, запрограммированный исходно ИМ человека для выполнения расширенно понимаемых любых вычислений, которые на практике ИМ мог выполнить любой иной объект ФР, что есть опять же содержание определения 32; (г) ПКР включает в себя, по «принципу матрешки в совокупности множества полностью упакованных матрешек», то есть в параллельно-последовательной иерархии актуальное множество «частных» ГВР со своими сценариями, при этом возможен некоторый «генеральный» ГВР ПКР, сценарий которого включает сценарии названного актуального множества физически возможных «частных» ГВР; (д) из (г) следует: ПКР базируется на «генеральном» ГВР, сценарий которого включает любую возможную среду ФР.

Примечание^():* в англоязычной научной литературе также используется название «гипотеза Чёрча — Тьюринга».

Сформулировав достаточно объективную цепь определений ИВР в структуре ПКР, перейдем собственно к организации ПКР.

♦ *Основное уравнение организации ИВР в ПКР* представим в форме эволюционной генеалогической последовательности:

$$\text{ФР} \Rightarrow \text{ИМ (2-й мир)} \Rightarrow \text{ИМ} \equiv \text{ТМ} \Rightarrow \text{ИВР} \equiv \text{ПКР}. \quad (78)$$

...Как читатель уже заметил, в настоящей книге не затрагивается вопрос о конкретных, физико-биологических и иных формах передачи «эстафеты

знания» от человека биологического к техноПКР. Отчасти это обсуждено в томе¹⁶ ЖМФН. Поэтому, перед началом анализа (78), скорее для примера, приведем высказывания П. Тейяра де Шардена⁷²: *«Человек незаменим (выд. де Шарденом.— А.Я.). Значит, сколь бы невероятной ни была перспектива, он должен достигнуть конечной цели, несомненно, не по необходимости, но неминуемо.*

Не приостановка, какой бы ни была ее форма, а последний прогресс, наступающий в свой биологический час. Созревание и высшая ступень. Все дальше в невероятное, из которого мы вышли. Именно в этом направлении, если мы хотим предвидеть конец света, следует экстраполировать человека и гоминизацию» (С. 217).

И опять мысль де Шардена становится оптимистичнее: сравнивая сотни миллионов лет развития жизненных пластов с (поистине!) мгновенным развитием мышления человека, де Шарден видит вполне реальную перспективу «признаков и посулов совершенно нового биологического цикла».

...И продолжим цитирование «Феномена человека», произведения в высшей степени выдающегося, словами: *«Конец света — внутренний возврат к себе целиком всей ноосферы, достигшей одновременно крайней степени своей сложности и своей сосредоточенности.*

Конец света — переворот равновесия, отделение сознания, в конце концов достигшего совершенства, от своей материальной матрицы (выд. нами.— А.Я.), чтобы отныне иметь возможность всей своей силой покоиться в боге-омега.

Конец света — критическая точка одновременного возникновения и обнаружения, созревания и ускользания» (С. 225).

Итак, ни де Шарден, ни (великое множество) других мыслителей конкретно не ответили на вопрос о формах свертывания материального мира в интересующем нас плане перехода разума человека биологического к техноПКР. Свою «точку Омега» де Шарден определил чисто философски, оставив нам только догадки. А разве можем мы сказать как-либо конкретно об этом, учитывая современный уровень знания, несопоставимый с тем, который человечество приобретет к моменту «точки Омега»? Конечно, нет. Но догадкам всегда есть место. Приведем некоторые из них, опять же учитывая реалии сегодняшнего уровня знания¹⁶.

Во-первых, если жизнь в ее белково-нуклеиновой форме окончится на Земле без особых катастроф и катаклизмов, то разум, «точка Омега» мирового знания может остаться в электронной форме «жизни» в той же, но намного усовершенствованной глобальной телекоммуникационной сети. Опять же, еще раз повторим, что не сама сеть с ее супер-мега ЭВМ будет мыслить, но уходящее человечество составит для нее программы сохране-

ния и поддержания процессов мышления. А для чего это нужно? — Очевидно, чтобы сохранить для другого человечества, для другой формы жизни. Так, наверное...

Во-вторых, если жизнь все-таки окончится катаклизмом планетарного масштаба, то поумневшее человечество к этому времени постарается найти выход в ближний космос, в пределах Солнечной системы. В определенном смысле унесенное с Земли знание продолжит свое существование в параллельных формах: живой и виртуальной. С возможным возвращением на Землю.

Наконец, возможен и вариант гибели Солнечной системы, даже нашей галактики — Млечного Пути. В этом случае знание о жизни, свернутое в виртуальный ПКР, с помощью электромагнитных волн будет передано в дальний космос, скорее всего, на неизвестного «получателя». Быть может и сама Земля получила такой код развития жизни с некоей гибнущей планеты в нашей галактике...

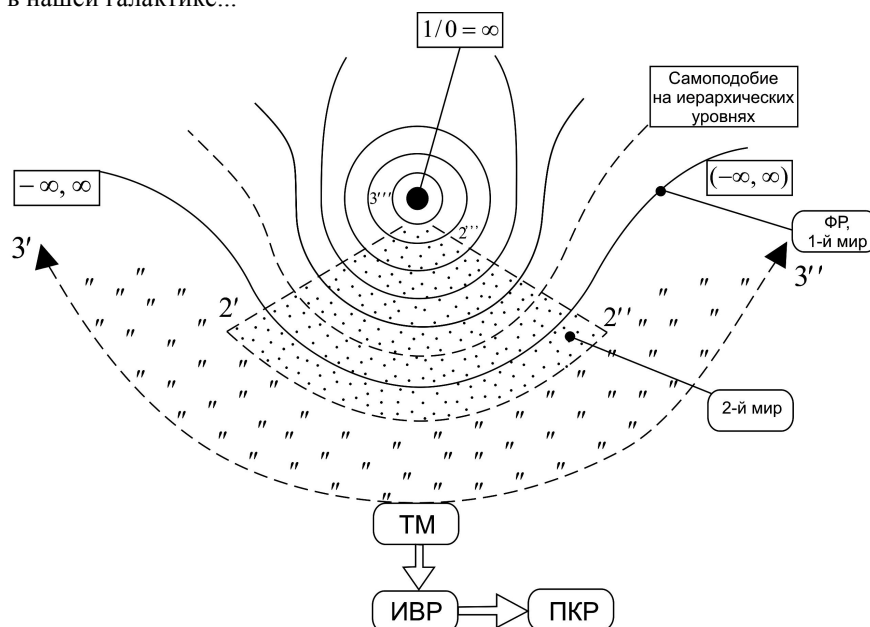


Рис. 30. Схема к основному уравнению организации ИВР → ПКР

Проиллюстрируем (78) схемой рис. 30. Физическая реальность, или 1-й мир в отображении на мышление человека, на схеме представлен концен-

трическими линиями, символизирующими самоподобие на иерархических уровнях. Условный «центр» ФР суть универсализм ($1/0 = \infty$), а расходящиеся вправо-влево концентрические линии самоподобия иллюстрируют универсализм $(-\infty, \infty)$.

Такая структура ФР интуитивно (инстинкт + интеллект) отображается во 2-м мире (точечная штриховка) человеческого мышления; здесь устремление $2'$ и $2''$ в душевном мире мышления относятся к интуитивному же постижению мыслимой бесконечности, актуальной, в отличие от универсализма $(-\infty, \infty)$ ФР. Классический пример такого постижения — известное высказывание Блеза Паскаля о той бесконечности звездного неба, сама мысль о которой страшит его <душу>... Устремление же $2'''$ 2-го мира — попытки интуитивно представить «мельчайшие песчинки» (*псаммит* у Архимеда) окружающего человека физического мира. Отсюда и умозрительный *атомизм* уже у ранних греческих философов¹⁵⁰.

Но в ТМ человека (штриховка парными черточками) с доминированием сугубого интеллекта устремления $3'$ и $3''$, а также $3'''$, уже на актуальных границах универсализма $(-\infty, \infty)$ и $(1/0 = \infty)$ — постижение космоса и структуры атома с его частицами первого и второго (кваркового) уровней. То есть <уже сейчас> почти на грани запрета ФКВ.

Окончание же (78) ТМ \Rightarrow ИВР \equiv ПКР было пояснено выше — с последующими по тексту изложения добавлениями.

Завершим настоящий параграф главы *многое* <авторитетно> разъясняющим высказыванием об эволюции знания К. Р. Поппера³⁰: «*Древо эволюции наших орудий и инструментов выглядит очень похоже. Оно начинается, по-видимому, с камня и палки, но под воздействием все более специализированных проблем разветвляется на огромное количество высокоспециализированных форм.*

Если теперь мы сравним эти растущие эволюционные деревья со структурой наших растущих знаний (выд. К. Р. Поппером.— А.Я.), то обнаружим, что растущее древо человеческого познания имеет совершенно иную структуру. Конечно, рост прикладных знаний (выд. нами; у нас это термин «дотошное» знание.— А.Я.) сильно напоминает развитие орудий и прочих инструментов: все время возникают все более разнообразные и специализированные приложения. Вместе с тем чистое знание (или «фундаментальные исследования», как их иногда называют) развивается совсем иначе.

Развитие происходит почти что в противоположном направлении по сравнению с растущей специализацией и дифференциацией биологического мира и наших орудий. Как заметил Герберт Спенсер, в этом процес-

се господствует тенденция к росту интеграции, к объединению теорий. Эта тенденция стала очень заметна, когда Ньютон совместил земную механику Галилея с теорией движения небесных тел Кеплера — эта тенденция сохранялась и в дальнейшем» (С. 253).

Такое высказывание К. Р. Поппера в полной мере гармонирует с анализом П. Тейяра де Шардена⁷² эволюции живых носителей предтечи мышления (до человеческого пласта) и собственно мышления-разума (человеческий пласт). «Древо эволюции наших орудий и инструментов» у К. Р. Поппера и древо дочеловеческой жизни у П. Тейяра де Шардена — со ссылкой на Кено (С. 114) идентичны, то есть «разветвление на огромное количество высокоспециализированных форм». То же самое в части схемы развития человеческого пласта* у П. Тейяра де Шардена (С. 156) и сужения, интеграции «чистого знания» у К.Р. Поппера.

...Из большого числа авторитетных (а еще большего числа работ авторов «менее авторитетных», мимо которых с горделивой снисходительностью шествует академическая наука!) исследований по теме настоящей главы ... да и книги в целом, как заметил зоркий читатель, мы чаще всего ссылаемся — в поисках «поддерживающих» аргументов — на три имени: П. Тейяр де Шарден⁷², К. Р. Поппер³⁰ и Дэвид Дойч¹¹⁰, выделяя и отмеченные их основные труды. И хотя бы Д. Дойч то ворчит об «этих попперианцах», то берет высказывание Поппера эпиграфом к главе своей книги, К. Р. Поппер вовсе не упоминает Тейяра де Шардена, а последний и вовсе еще не застал Поппера и Дойча как сложившихся ученых, тем не менее, во-первых, все трое сугубые объективисты, хотя бы Тейяр де Шарден был монахом ордена иезуитов, но ведь открытие им синантропа — это объективизм высочайшего класса! Во-вторых, все они не то что «дипломатично» не обошли вопрос о пределах (и форме его существования) человеческого знания, его коллективного представления, но поставили его в качестве базового в своих исследованиях. Поэтому и ниже, в завершающем главу об организации ИВР → ПКР параграфе, мы также часто будем обращаться к их мнениям.

♦ *От человечности знания к его виртуальности.* Как конкретному индивидуальному человеку, если он не философ-стоик, если не устал от жизни многомудрой, ибо многие знания плодят многие печали, мнится, что Мироздание замыкается в миг его ухода из этого не лучшего из миров, так

* Мари-Жозеф Пьер Тейяр де Шарден (таково его полное имя) создавал свой «Феномен человека»⁷² в 1937—1946 гг., будучи изолирован японцами в посольском квартале Пекина, поэтому не был знаком с работами Конрада Лоренца о перехвате человеком эволюции. Поэтому и полагал (С. 156), что длительность развития пласта человека разумного, по аналогии с другими живыми пластами, будет составлять несколько миллионов лет... Увы!

и человечеству в целом, особенно на современной стадии высокоорганизованного социума — предтечи ПКР, сложно однозначно принять/не принять утвердительную мысль о переходе человеческого знания к его виртуальному воплощению. Если в генеалогической, трехмиллиарднолетней цепи эволюции с полным поведенческим преобладанием инстинкта таковой вопрос, понятно дело, вовсе не ставится, то уже у высших животных, наших предшественников — млекопитающих, с зачатками интеллекта-мышления (в который раз упомянем формулу Джулиана Хаксли: животное тоже мыслит, но не осознает своего мышления...) к инстинкту постепенно добавляется поведенческая интуиция: инстинкт + зачатки интеллекта. ...И такое животное уже бессознательно что-то предчувствует. Древними уже отмечено было: стареющее животное ведет себя опасно. Что древних вспоминать: посмотрите на своего домашнего кота или собаку «пенсионного» возраста! А таковой у них от природы четко обозначен... не как у людей — по указу кого следует.

Но вот эволюция создала человека разумного. И уже с первых тысячелетий (а их-то всего под десяток) эпохи цивилизации и культуры этот разумный, едва научившись строить себе жилища и пахать землю для пропитания, начал — ни много ни мало! — размышлять о пределах существования человеческого мира. В монотеистических религиях это оформилось в концепцию *Конца света*. Таковой она и по сейчас осталась — с небольшой терминологической трансформацией: финализм — «точки Омега», или мир, который свертывается у П. Тейяра де Шардена; конец Вселенной у Д. Дойча; реализм и объективизм <всечеловеческого> знания у К. Р. Поппера. Вот и опять триединство акцентированных — нами и по нашей теме — имен. А упомянутая трансформация как раз и перевела вопрос о пределах существования человеческого мира в вопрос о времени и существе перехода от человеческого знания к его ИВР-форме, то есть формированию ПКР, использующего рассмотренный выше фундаментальный принцип Алана Тьюринга в организации ИВР.

Концепция финализма — «точки Омега» П. Тейяр де Шарден посвятил завершающий раздел «Сверхжизнь» своей книги⁷², первая глава которого озаглавлена «Коллективный выход», начинающаяся резкой отповедью <современного Тейяру де Шардену> человеческому индивидуализму, включая групповой, национальный или расовый. Он пишет, имея в виду теории обособления индивида или группы⁷²: «...Как та, так и другая теории ошибочны и приводят нас к заблуждению в той мере, в какой, игнорируя существенный феномен — «естественное слияние крупинок мысли», — они скрывают или искажают в наших глазах действительные контуры ноосферы и делают биологически невозможным образование духа Земли» (С. 190).

Наш анализ концепции финализма П. Тейяра де Шардена и собственное видение перехода $ИМ \Rightarrow ПКР$ изложено в тт.^{4, 16} ЖМФН; см. также изложенный выше материал настоящей книги.

Итак, Тейяр де Шарден в организации коллективного земного разума особо выделяет: (а) достижение человеком наивысшей степени социализации, а значит и создание некоторого базиса коллективного разума (к нему, конечно, все это выражено в иной терминологии...); (б) именно геометрическая замкнутость и конечность (у Тейяра де Шардена «тангенциальная энергия» организации) и округлость, как фундаментальная черта космической структурированности, что есть действие ПЭК и ПЭЭ, Земли является оптимальной для прогресса биосферы и достижения высшего коллективного разума в ноосфере; (в) коллективный разум суть императивный «напор человеческих элементов» (С. 191) в сочетании с факторами (б); (г) «неоспоримо, и это вне всякой гипотезы, внешнее действие космических сил в сочетании с исключительно высокой способностью к срачиванию наших мыслящих душ действует в направлении энергичной концентрации сознания» (С. 191—192) — то есть взаимное <но не соприкасающееся> устремление $ИМ \Rightarrow ПКР$ и ВР; (д) «срастание ветвей» в процессе эволюции человека, о чем выше уже говорилось (древо Кено и схема развития человеческого пласта), то есть сама биоэволюция интегрирует человечество, как биологического носителя знания, подготавливая реализацию ПКР на момент передачи его от человека биологического к технической ИВР $\rightarrow ПКР$; (е) факторы (а) — (д) приводят в окончании периода ($B \rightarrow N$) к объединению ранее «уравновешенных» индивидуального и коллективного знания, а онтологическая потребность, причинность такого объединения и далее $\rightarrow ИВР \rightarrow ПКР$ заключается в «мегасинтезе» по типу: «Эволюция — возрастание сознания. Возрастание сознания — действие к единению» (С. 193).

...И далее Тейяр де Шарден — не зря же он слушал в Сорбонне курс лекций В. И. Вернадского! — завершает свои рассуждения о ноосферном будущем объединенного социально и творчески разумного человечества совершенно аналогично умозрительному представлению нашего великого ученого, создателя концепции перехода биосферы в ноосферу: «Выход для мира, двери для будущего, вход в сверхчеловечество открываются вперед и не для нескольких привилегированных лиц, не для одного избранного народа! Они откроются лишь под напором всех вместе (выд. П. Тейяром де Шарденом.— А.Я.) и в том направлении, в котором все вместе могут соединиться и завершить себя в духовном обновлении Земли» (С. 194).

Таково же и объяснение П. Тейяром де Шарденом роли и назначения науки, знания в ноосферном глобальном (земном) социуме. П. Тейяром де

Шарденом сказано *главное* в контексте перехода от человечности знания к его виртуальности (он, равно как и его учитель В. И. Вернадский, не затрагивали тему виртуальности вне человеческого сознания — слишком далеко <а может и крайне близко?> было их время от *практической* ноосферизации Земли), а именно: как человек опередил эволюцию <по Конраду Лоренцу>, так и *уже самодовлеющее* знание подчинило себе его первоначального носителя и осознателя <не создателя!> — человека биологического.

...А вот Д. Дойч в главе «Конец Вселенной» своей книги¹¹⁰ предпосылает эпиграфом слова К. Р. Поппера: «Хотя история и не имеет смысла, мы можем дать ей смысл», — очень точно характеризующие общий подход Дойча к вопросам объективизации реальности, в том числе в плане темы настоящей книги. И — прямо в точку! — Дойч цитирует слова Томассо Тофффоли: «...Мы никогда не выполняем вычисление самостоятельно, мы просто подключаемся к великому Вычислению, которое уже происходит» (С. 349). Это все то же взаимоустремление — без контакта — ИВР → ПКР и ВР, только что упомянутое выше.

Поэтому завершим эту главу цитированием последнего абзаца (это как масло масляное...) книги Д. Дойча¹¹⁰: «В свете всех объединяющих идей, о которых я говорил, как-то: квантовое вычисление, эволюционная эпистемология и концепция познания с позиций мультиверса, свободная воля и время, — мне кажется ясным, что современная тенденция в нашем всеобъемлющем понимании реальности именно такова, на какую я надеялся, будучи ребенком. Наше знание становится шире и глубже, причем ... глубина побеждает. Но в этой книге я претендовал на нечто большее. Я защищал конкретное единое мировоззрение, основанное на четырех нитях: квантовой физике вселенной, эпистемологии Поппера, теории эволюции Дарвина — Доукинса и усиленной версии теории универсального вычисления Тьюринга. Мне кажется, что при современном состоянии нашего научного знания придерживаться такого взгляда «естественно». Это консервативный взгляд, который не предлагает никаких пугающих изменений в наших лучших фундаментальных объяснениях. Значит, он должен стать общепринятым, таким, относительно которого судят о предложенных новшествах... Мы можем перейти к лучшим теориям только тогда, когда всерьез воспримем лучшие из наших существующих теорий, как объяснения мира» (С. 368—369).

ГЛАВА 13. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДЕЛЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОЛЛЕКТИВНОГО РАЗУМА В ТЕХНИЧЕСКОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ ФОРМЕ

Ключевое открытие теории омега-точки — это открытие класса космологических моделей, в которых, несмотря на конечность вселенной как в пространстве, так и во времени, емкость памяти, количество возможных этапов вычисления и снабжения эффективной энергией неограниченны. Эта мнимая невозможность может произойти из-за чрезвычайной силы конечных моментов разрушения Большого Сжатия вселенной... Конечную точку гравитационного разрушения, Большое Сжатие этой космологии, Типлер называет омега-точкой.*

Принцип Тьюринга означает, что не существует верхней границы количества физически возможных этапов вычисления... Поскольку все вычисление прекратится, как только не останется переменных, способных переносить информацию, можно сделать вывод, что необходимые физические переменные (возможно, квантово-гравитационные переменные) действительно существуют прямо до омега-точки.

Дэвид Дойч¹¹⁰ (С. 351—352)

♦ По принципам ПЭК и ПЭЭ перенесем концепцию омега-точки Типлера на организацию земного ПКР, делая акцент на фундаментальные физические пределы, которые дифференцированно определим терминами: фундаментальные физические ограничения (ФФО) и фундаментальные пределы (ФП). Дадим их

Определение 34. Иерархически $\text{ФФО} \in \text{ФП}$, поскольку ФП является обобщенным системным понятием в классе рассматриваемых явлений (процессов, объектов и пр.), в нашем рассмотрении — абстрагированного

* Не следует ассоциировать омега-точку Типлера с «точкой Омега» П. Тейяра де Шардена, о которой говорилось выше, хотя бы они и «из одного теста», но первая — вселенское явление, а у Шардена — земное, планетарное.

знания, разума, мышления и пр. безотносительно к иерархии Вселенной в ее универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, а ФФО в том же рассмотрении суть пределы, налагаемые фундаментальными физическими законами — фундаментальными взаимодействиями и вытекающими из них константами — и запретами ФКВ на <возможное умозрительно> дальнейшее прогрессирующее качественно и количественно совершенствование и развитие технического базиса ПКР и их иерархических составляющих с соответствующим математическим, вычислительным и энергетическим обеспечением.

Примечание: понятие ФФО в указанном смысле может быть отнесено и к ИМ человека в части физико-биологических пределов организации базиса мышления, то есть функциональной, вещественно-полевой организации головного мозга, но только в части генеалогии эволюционного развития человеческого пласта (по П. Тейяру де Шардену); при этом содержание 2-го мира мышления человека, то есть поведенческая психология и пр. не являются имманентными действию ФФО.

Обоснование ФФО в организации ПКР в технической форме ИВР есть тема настоящей главы, но прежде проанализируем категорию ФП в контексте смысла заголовка вводного параграфа. Справедлива

Лемма 55. *Фундаментальный предел организации земного ПКР, по масштабно-скейлинговой аналогии <принципы ПЭК и ПЭЭ> с омега-точкой Типлера, соответствует высшей организации ММТ планетарного (земного) типа, в которой, ограниченной конечным пространством биосферы-ноосферы и конечным временем эволюции $\tau_{\text{эв}} \rightarrow$, физический объем достижимой памяти, а значит количество достижимо возможных вычислений, и энергетический базис памяти и вычислений, в принципе не являются ограниченными (см. выше фундаментальный принцип Тьюринга), тем не менее таковая ММТ уже на этапе создания ИВР, автономизирующейся от ИМ человека, запрограммировавшего ее, работает без остановки в вычислениях бесконечного ареала «дотошного» знания и существует до наступления земного аналога омега-точки Типлера, которую принято соотносить с «точкой Омега» П. Тейяра де Шардена, а в концепции ЖМФН — «безконтактная встреча» ПКР и ВР.*

...К ФП ПКР вернемся ниже, а пока проиллюстрируем один из аспектов ФФО в организации технического базиса ПКР.

♦ *Фундаментальные физические ограничения интеграции систем сверхбыстрой обработки информации (ССОИ).* Бессмертный афоризм, особенно для нынешнего времени информационного шума: «Кто умеет, тот делает; кто не умеет, тот учит как делать, а кто не умеет ни того ни другого,

тот учит учить как делать». Это к тому, что пример определения ФФО в организации технического базиса ПКР — устройств ССОИ возьмем из практически знакомой нам области, а именно: разработка ССОИ на объемных интегральных схемах (ОИС) — по сути создание концепции ЭВМ VI-го поколения на прямых объемных ЭМ-связях, использующих в качестве носителя информации ЭМВ от сверхвысоких и крайне высоких частот (СВЧ и КВЧ) до квазиоптических частот. Идеология и принципы проектирования таких ССОИ разработаны в нашей книге¹⁶³ (с частичным использованием числовых данных по ФФО из обзора¹⁶⁴). Они же легли в основу нашей диссертации д-ра техн. наук¹⁶⁵ (МАИ, 1992, 4-й факультет) и книги¹⁶⁶ (М., Изд-во Миноборонпрома СССР). Развернутая концепция опубликована в «Успехах физических наук»¹⁶⁷. Подготовленная автором с коллегами конструкторско-технологическая база для опытного исследования ССОИ на ОИС (Центральное конструкторское бюро аппаратостроения, Тула), увы, рухнула в «лихие девяностые».

Таковые ССОИ на ОИС мы рассматриваем как разновидность радиоэлектронной аппаратуры (РЭА), оптимально отвечающей узловой базе современных глобальных телекоммуникационных систем — основа создания и функционирования ИВР — предтечи ПКР. Потому ниже рассматриваем и излучающие системы (см. современные *Hi-Fi* в таковых сетях).

Прогнозирование достижимой интеграции микроэлектронных устройств тесно связано с понятиями ФФО и более широким понятием фундаментального предела и важно в том смысле, что позволяет оценить перспективы развития, в том числе — долгосрочные, каждого конкретного класса РЭА. Знание же перспектив дает возможность оценить технико-экономическую конкурентоспособность данного класса РЭА в динамике развития отрасли микроэлектроники и экстраполировать основные направления совершенствования «обслуживающих» данный класс РЭА дисциплин и методов: технический, методов математического моделирования, конструирования, системно- и схемотехники. В определенном смысле это поощряет поиски эвристических решений РЭА, которые (закономерно в дальней перспективе) придут на смену РЭА исследуемого класса — диалектически обусловленная преемственность и непрерывность прогресса в технике. Вопросы разработки и исследования ФП и ФФО в применении к ОИС СВЧ — рассмотрены в работах^{163, 165–167}.

Научный метод прогнозирования достижимой интеграции. Научным методом прогнозирования является установление ФП или в техническом плане — ФФО. Вопрос о ФФО конкретизируется только при рассмотрении выделенных, конкретных классов РЭА, в то время как ФП — научно определенная граница, носящая фундаментальный характер, требующая для своего преодоления существенных открытий или радикальных изменений известных методов — см. определение 34. Данные понятия связаны соотношением $\text{ФФО} \in \text{ФП}$, поскольку ФП включают в себя ограничения и иного рода, например, в радиоэлектронике — ограничения функциональной сложности, которые не являются ФФО, но определяются прогнозируемым на данный момент времени уровнем развития техники. Категория ФП в тоже время является дискретно-перманентной (рис. 31), то есть для каждого текущего момента времени $t \in \Delta t_i$ определяется ФП_i, по достижении которого для $t \in \Delta t_{i+1}$ определяется следующий ФП_{i+1} >> ФП_i и т.д. «Идеальная» кривая зависимости ФП(t) в действительности представляется

разрывной кривой, что означает наличие методов и технологий, пригодных для последующего качественного скачка («принцип соответствия»). Для ОИС СВЧ таким «заделом» является гибридно-пленочная технология, ФТМ и ММ БЭ плоскостных ИС СВЧ. Характер зависимости $\Phi\Omega(t)$ в целом повторяет характер $\Phi\Pi(t)$.

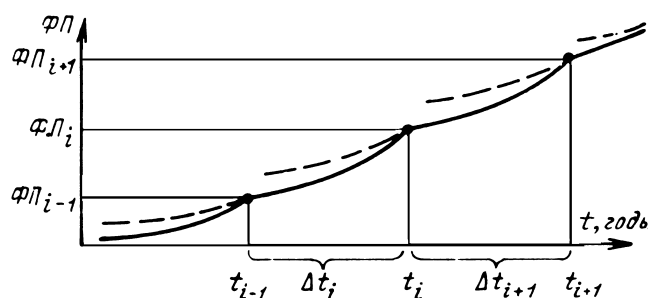


Рис. 31. Диаграмма, поясняющая дискретно-перманентный характер категории $\Phi\Pi$:
——, — — — — «идеальная» и реальная кривые зависимости $\Phi\Pi(t)$

*Критические ФФО для ОИС СВЧ**. К настоящему времени в достаточной степени полностью и научной строгости исследованы и промышленно осваиваются гибридные пленочные ОИС СВЧ с выраженной послойной структурой, что обусловлено выполнением принципа соответствия. С другой стороны, интенсивно исследуются возможности создания полупроводниковых ОИС. Связанная с этим конкретизация идеи ОИС и прогнозов развития РЭА СВЧ, а также учет опыта разработки конструктивной архитектоники ОИС СВЧ- и КВЧ-диапазонов^{163–167}, позволяют классифицировать ОИС СВЧ и тем самым установить ФФО для каждого из классов. Можно выделить для каждого ОИС СВЧ группы противоборствующих факторов (табл. 4).

Таблица 4

Факторы повышения интеграции и дезинтеграции ОИС СВЧ

Факторы повышения интеграции (α_i)	Факторы дезинтеграции (β_i)
Объемные передача и обработка СВЧ- и КВЧ-сигналов (α_1)	Требование наличия конечного объема для обработки ЭМП (β_1)
Использование активных устройств с определенными параметрами (АУРП) (α_2)	Требование сохранения добротности и минимизации потерь СВЧ-энергии (β_2)

* Здесь и далее используются принятые в радиоэлектронике аббревиатуры¹⁶³. ИС-интегральная схема; СБИС — сверхбольшая интегральная схема; ФТМ — физико-топологическая модель; ММ — математическая модель; БЭ — базовый элемент; ПАВ — поверхностно-акустическая волна; МСВ — магнитостатическая волна; ДУЧП — дифференциальное уравнение в частных производных; ФУ — функциональный узел; АЭ — активный элемент; ДС — диэлектрический слой; ВАХ — вольт-амперная характеристика. Другие сокращения пояснены в подписях к рисункам и в таблицах (приводятся для справки).

Т а б л и ц а 4 (окончание)

Использование объемных (градиентных) неоднородностей (α_3)	Наличие внешних устройств, в частности, излучателей и присоединительной коммутации (β_3)
Повышение рабочей частоты ОИС — переход в КВЧ и квазиоптический диапазон (α_4)	Ограничение реальных (промышленных) технологий (β_4)
Использование методов и устройств функциональной микроэлектроники, в том числе ПАВ и МСВ (α_5)	Ограничения по физико-химической совместимости материалов и элементной базы (β_5)
Оптимизация БЭ и элементно-узловой базы (α_6)	Трудоемкость разработки адекватных ФТМ и ММ (β_6)

Для получения количественных оценок ФФО в общем случае требуется решение системы дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП):

$$\frac{\partial^2 \psi}{\partial f \partial \eta} \left\{ \sum_{i=1}^6 \alpha_i \right\} = F(k) \frac{\partial^2 \psi}{\partial f \partial \eta} \left\{ \sum_{i=1}^6 \beta_i \right\}, \quad (79)$$

связывающих факторы α_i , β_j и скейлинг $F(k)$, о котором, но в системном космологическом приложении, говорилось выше, с изменением рабочей частоты f и параметра η . функциональной сложности ОИС. Однако решение задачи в строгой постановке системы ДУЧП (79) возможно только при наличии максимально полных банков данных. В наибольшей степени полноты такие данные имеются для ФФО полупроводниковых приборов. В части ФФО, связанных с ограничениями β_4, β_5 (отчасти β_2, β_3), достаточный объем данных известен для гибридных плоскостных ИС СВЧ. Для ОИС всех классов, как устройств, работающих в СВЧ- и КВЧ-диапазонах, и в то же время как устройств максимально плотной компоновки, важнейшими являются ФФО, связанные с ограничениями β_1 , что априори очевидно. Эти же ограничения — наиболее существенные факторы дезинтеграции. Например, восприимчивость к магнитным полям V_m зависит от эффективной магнитной площади «охвата» S : $V_m = BS\omega$, где B — магнитная индукция, ω — частота.

Аналогичная ситуация характерна для излучающих элементов ОИС СВЧ — ограничения $\beta_1 + \beta_3$. Здесь ФФО связаны с тем, что по своему функциональному назначению излучающие элементы служат для связи устройств (модуля ОИС) со свободным пространством, для которого длину волны λ_0 уменьшить невозможно; ФП Чжу-Харрингтона дополнительно устанавливают связь между размерами и добротностью (шириной полосы пропускания $B\omega$) антенны¹⁶⁸. В частности, для прямоугольной печатной антенны длина L жестко определяется величиной λ_0 и ϵ_r — диэлектрической проницаемостью материала подложки¹⁶⁹:

$$L = 0,49 \lambda_0 / \sqrt{\epsilon_r}, \quad (80)$$

а ширина полосы пропускания

$$BW = k t f^2, \quad (81)$$

где k — коэффициент размерности; t — толщина подложки; f — рабочая частота.

Основная характеристика антенны — усиление также определяет минимально допустимые размеры. В частности, максимальное усиление четырехэлементной печатной антенной решетки, дБ¹⁶⁹:

$$G = 10 \log \left[\frac{4\pi A}{\lambda_0^2} \right] - \alpha(D_1 + D_2)/2, \quad (82)$$

где $A = D_1 D_2$ — эффективная апертура; α — затухание в фидерной линии; D_1 и D_2 — эффективные размеры решетки.

Таким образом, соотношения типа (80)—(82) позволяют численно оценить ФФО для излучающих устройств ОИС, исходя из используемых материалов и рабочей частоты.

В интегральной оптике — оптических ОИС — ФФО β_1 обусловлено 1-мкм барьером локализации и длиной взаимодействия, учитывающей, что рабочие физические эффекты не успевают развиваться на расстоянии порядка $\lambda_{\text{раб}}$. В более сложных ФУ модулей ОИС для оценки β_1 дополнительно следует учитывать объемную трансформацию полей ЭМВ.

Для количественного определения ФФО гибридных пленочных ОИС СВЧ можно использовать метод масштабирования. С учетом электрофизических параметров вводятся коэффициенты пропорциональности по занимаемым площадям. С учетом специфики ОИС СВЧ в состав данных коэффициентов вводится уменьшающая поправка, учитывающая наличие объемной обработки сигналов. Далее рассчитываются потребные площади топологических полей (суммарных по уровням) и компоновочный объем. Прогнозирование же достигаемой плотности компоновки по данным классам ОИС СВЧ связывается с оптимизацией схемных решений ФУ и подбором (совершенствованием) конструкционных материалов.

Фундаментальные физические ограничения полупроводниковых элементов ОИС СВЧ.* Данные ограничения рассматриваются в двойном плане: как ограничение для АЭ ОИС, включая АУРП, так и ограничения для собственно ОИС, изготавливаемых по полупроводниковой (монокристаллической) технологии. Учитывая специфику полупроводниковых ОИС СВЧ, КВЧ оценка их ФФО во многом базируется на анализе основных типов волн в твердых телах, пригодных в качестве рабочих в СВЧ, а особенно в КВЧ-диапазоне: электромагнитных в плазме твердого тела. Это быстрые и медленные волны геликоны и альфеновские волны. Оптические, акустические и спиновые волны являются основными в устройствах функциональной микроэлектроники в ОИС КВЧ. Вообще говоря, ФФО полупроводниковых ОИС могут определяться не только характеристиками собственно микроэлектронной структуры ОИС, но и другими факторами. Например, в биосенсорных датчиках ФФО полупроводниковых структур «занимаются» предельными размерами сросшихся с ними биологически активных структур.

Характеристики ФФО полупроводниковых АЭ и ОИС. Полупроводниковые АЭ (АУРП) и ОИС СВЧ характеризуются следующими основными параметрами: N — число АЭ на кристалле; τ — время переключения элемента между двумя электрическими состояниями; $\nu = 1/4\tau$ — тактовая частота; $N\nu$ — функциональное быстроедействие (ФБ) схемы; P — мощность, рассеиваемая в процессе переключения; $P\tau$ — показатель качества элемента, определяющий количество энергии, рассеиваемый элементом в единичном акте переключения; d — характерный размер АЭ в активной зоне (длина канала, ширина базы), определяемый разрешающей способностью технологического процесса (минимальной ширины линии). Сюда же добавляется относительная стоимость C и надежность работы АЭ.

Введенные параметры позволили охарактеризовать сравнительную динамику процесса развития полупроводниковой микроэлектроники (табл. 5) за два десятилетия; экстраполяция с учетом выполнения закона Мура (ежегодное удвоение плотности компоновки N) позволяет оценить современное состояние и прогноз на будущее. Так к 2000-му году плотность достигала $N = 10^9$ элемент/кристалл, а нынешний показатель, спустя 20 лет, легко посчитать... На

* Раздел написан с использованием фактических данных из обзорной статьи¹⁶⁴. Используемые соотношения (83)—(95) являются базовыми и общепринятыми в твердотельной микроэлектронике; см. ^{163–168}.

рис. 32 приведена диаграмма, характеризующая для различных классов АЭ важнейшее сочетание основных параметров: P — τ . Для тех же годов на рис. 33 приведены характеристики развития СБИС (процессоров). Вообще говоря, увеличение интеграции N следует наиболее общему закону природы, а именно — экспоненциальному. Что же касается динамики зависимости $d_{\min}(t)$, то здесь прослеживается квазилинейная зависимость.

Т а б л и ц а 5

Параметры, характеризующие
состояние и динамику развития полупроводниковой микроэлектроники*

Параметры	Годы	
	1980 г.	1985—1990 гг.
N , элемент/кристалл	$10^4 — 10^5$	$3 \cdot 10^5 — 10^6$
τ , с	$10^{-5} — 10^{-6}$	$10^{-8} — 10^{-9}$
ν , Гц	10^5	$2,5 \cdot 10^7$
ФБ, элемент · Гц	$10^{10} — 10^{11}$	10^{13}
P , Вт	10^{-4}	10^{-5}
$P\tau$, Дж	$10^{-9} — 10^{-10}$	$10^{-13} — 10^{-14}$
C , доллар/бит	10^{-4}	10^{-5}
d , мкм	3,5	0,5

Рассмотренные характеристики в их динамике являются основными, по которым надлежит определять (устанавливать) ФФО. Вообще говоря, проблема ФФО возникла уже при планировании создания СБИС с $N \approx 10^5$, то есть не является некоторой абстракцией, но есть рабочий инструмент при разработке полупроводниковых элементов, в том числе АЭ и АУРП ОИС. Характерно, что все основные ФФО полупроводниковой электроники связаны с предельно допустимым уменьшением размеров элементов. Эти ограничения укрупненно можно разбить на три группы: а) физические ограничения, возникающие в технологии производства; б) физические ограничения работоспособности отдельных элементов (смыкание p - n -переходов, пробой и т.п.); в) физические ограничения на степень интеграции N и размеры элементов, связанные с взаимодействием их друг с другом (джоулев разогрев).

Физические ограничения в технологии рассмотрим на примере ПТ, составляющих основу активной элементной базы ОИС СВЧ. Для формирования элементов ИС в современной технологии существует около 100 способов, различающихся взаимной изоляцией приборов (разделение p - n -переходами или ДС), способом создания p - n -переходов (диффузия, ионная имплантация, эпитаксиальное наращивание); структурой формирования системы межсоединений (металлические соединения, линии поликристаллического Si, каналы проводимости) и межуровневой изоляции. В настоящее время наиболее используемыми являются методы: литография, легирование диффузией по окисным маскам, локальное окисление по нитридным маскам, эпитаксиальное наращивание, ионное легирование, анодирование, металлизация. Для создания субмикронных структур перспективно использовать методы: электронно-лучевую, рентгеновскую и ионную литографию; ионное, электронно-лучевое травление; лазерную и ионную обработки, молекулярно-лучевую эпитаксию и ионную имплантацию. Успехи в развитии

* В табл. 5, 6 мы специально приводим данные за 1980—1990 гг., то есть годы, когда осваивались в промышленном масштабе те системно- и схмотехнические конструкторско-технологические решения СБИС на основе современной физики и техники полупроводников, что используется сейчас. То есть это данные «старта», которые определили современную микроэлектронику (см. закон Мура).

методов позволили уже к началу 90-х гг. достичь разрешения в плоскости кристалла — 100 Å, а в перпендикулярном — несколько ангстрем. Сопоставляя с данными табл. 5, можно считать, что в ближней перспективе до 2025 г. разрешающая способность литографии не будет являться ФФО на уменьшение размеров элементов.

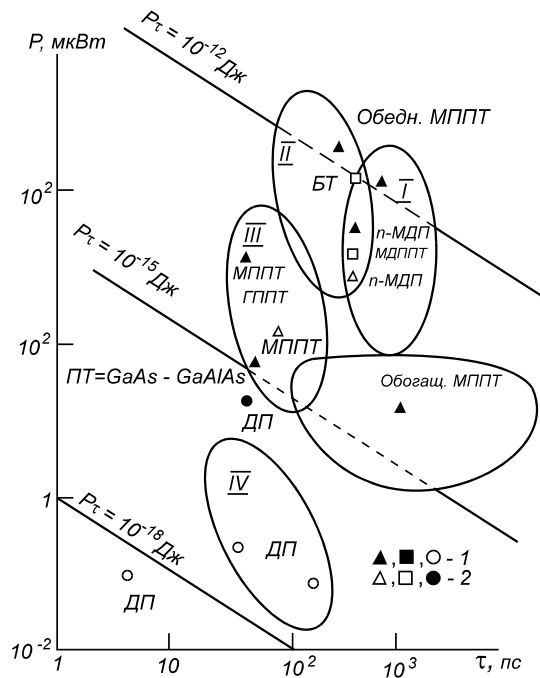


Рис. 32. Диаграмма: рассеиваемая мощность — время переключения ($P - \tau$) для АЭ различных типов: 1 — характерные точки для АЭ: полевых транзисторов (ПТ), биполярных транзисторов (БТ), джозефсоновских переходов (ДП); 2 — расчетные точки для тех же АЭ (МДП — металл-диэлектрик-проводник, МП — металл-полупроводник, ГП — гетеропереход). На рисунке изображены области параметров, характерных для ПТ со структурой металл-диэлектрик-полупроводник (МДППТ) — I, со структурой металл-полупроводник (МППТ) — II, для БТ — III, для ДП — IV

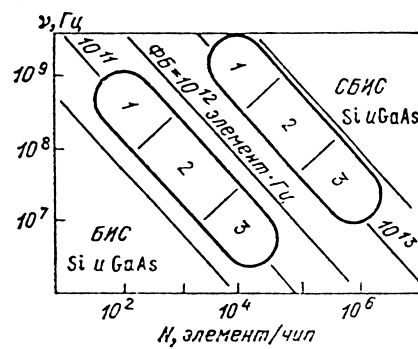


Рис. 33. Характеристики развития СБИС: 1 — ИС для управления и вычисления; 2 — радиолокационный цифровой процессор; 3 — чувствительный сигнальный процессор (Значения ФБ области применения)

Наиболее существенными ограничениями, уже на границе ФФО, являются:

— размазка края экспонированной области для видимого света составляет около 1 мкм; для рентгеновской и электронной литографии минимальная размазка края засвеченной области составляет

$$\Delta x \geq \lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}} \approx 1 \div 0,1 \text{ \AA}, \quad (83)$$

где h — постоянная Планка, $E = 10^3 \text{ эВ}$ — энергия электрона с массой m ;

— рассеяние луча в резисте и в полупроводнике (электромагнитного или электронного) связано со свойствами резиста. Последний имеет минимальную толщину порядка 50 Å; соответствующую величину имеет и размазка линии. Таким образом, это далеко от ФФО и не является существенным ограничением. Такого же порядка ограничения возникают при протравлении резиста. Эффект обратного рассеяния (из полупроводника) дополнительно размывает края. При использовании ионной, электронной и рентгеновской литографии эта размазка снижается до 100 Å;

— ограничения, обусловленные сферической аберрацией электронного луча; последнее суть увеличение размера пятна. В то же время аберрация есть следствие увеличения интенсивности электронного луча (I), что необходимо для уменьшения длительности экспонирования. Минимальное значение радиуса пятна

$$R_{\min} = \left(\frac{f}{4} \right)^{1/4} \left(\frac{S_r q e N_m}{\pi C_m B S} \right)^{3/8}, \quad (84)$$

где f — постоянная сферической аберрации (~5 см); S_r — площадь экспонирования (кристалла); e — энергия электрона; q — стоимость работы экспонирующей установки в единицу времени; N_m — полное число электронов, попавших на мишень за время экспонирования; C_m — максимальная стоимость процесса экспонирования; B — яркость источника; S — площадь излучающей поверхности.

Полагая в (84) $C_m = 10$ долл; $S_r = 1 \text{ см}^2$; $S = 10^{-10} \text{ см}^2$; $B = 10^6 \text{ А/см}^2$; $q = 10$ долл/час; $N_m = 200$, получим минимальное значение: $R_{\min} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ см}$;

— влияние флуктуаций примеси приводит к ограничениям размеров рабочих областей элементов ИС, характеристики которых чувствительны к уровню легирования (p - n -переходы). Это ограничение равно

$$\frac{d^2}{S} < 1 - \sqrt{2/\pi} \int_0^{\varepsilon_m(\bar{n}d^3)^{1/2}} e^{-y^2/2} dy, \quad (85)$$

где ε_m — максимально допустимое относительное отклонение количества примеси от среднего значения; \bar{n} — средняя концентрация легирующей примеси.

Подставляя в (85) характерные значения: $\varepsilon_m = 0,1$; $\bar{n} = 10^{19} \text{ см}^{-3}$; $S = 10^{-2}$, получим, что $d > 10^{-5} \text{ см}$.

К другим технологическим ограничениям относятся: ограничения величиной (снизу) 0,1 мкм ширины p - n -переходов истока и стока ПТ — влияние поверхностной диффузии, накопление ошибок при многократном наложении масок и др.

Таким образом, границы ФФО технологического характера еще далеко не достигнуты, однако требуется постоянное совершенствование методов.

Физические ограничения, накладываемые механизмом работы АЭ и ОИС. Для определения последних важно выполнить классификацию АЭ по размерам. Классификация производится сравнением размеров их рабочих областей с характерными данными, определяющими функционирование АЭ: L — ширина области пространственного заряда; l — длина свободного пробега носителей и λ — длина волны электрона. В зависимости от их соотношения имеем

АЭ четырех групп; так БИС относятся к 1-ой группе ($d > L, l, \lambda$); ПТ с субмикронными каналами — к 2-ой группе ($L \geq d > l, \lambda$). К 4-ой группе ($d \leq \lambda$) относятся GaAs-диоды, туннельные диоды, джозефсоновские переходы — с субмикронными размерами.

Другой важнейшей характеристикой является скейлинг параметров. Известно, что уменьшение геометрических размеров АЭ влечет за собой и изменение рабочих характеристик, поэтому вводится понятие скейлинга: скейлинг состоит в определении масштабных множителей $F(K)$ (см. формулу (79)), с помощью которых параметры прибора, уменьшенного в K раз, выражаются через соответствующие параметры исходного прибора.

Пример: Опишем скейлинг для ПТ при постоянном электрическом поле E_s . Пусть геометрические размеры ПТ (d — длина канала, w — ширина канала, a — толщина окисла) уменьшаются в K -раз. Для неизменности поля в рабочих областях ПТ необходимо все напряжения уменьшить в K -раз, а концентрацию примесей увеличить в K -раз, поскольку $E_s \sim \sqrt{(V_g - E_i)aN_a}$, где E_i — поле в диэлектрике, N_a — концентрация акцепторов в полупроводнике, V_g — напряжение «затвор-исток». Отсюда из физики работы ПТ следует, что выражение для тока в области напряжений затвора, существенно больших порогового ($V_g \gg V_n$), имеет вид:

$$J_D = \frac{w}{d} \mu_n \frac{\varepsilon_i}{a} V_g V_D, \quad (86)$$

где μ_n — подвижность электронов в канале; ε_i — диэлектрическая проницаемость диэлектрика ПТ; V_D — напряжение «сток-исток».

Таблица 6

Скейлинг элементов
(изменение параметров МДП полевых транзисторов при уменьшении их размеров в K -раз)

Параметры	Расчетные формулы	Масштабные множители
1. Геометрические размеры d, w, L, a		K^{-1}
2. Напряжения V_D, V_g	$E = \text{const}, V_D = E_D d$	K^{-1}
3. Концентрация примеси в подложке N_a	$E_s \sim \sqrt{(V_g - E_i)a} \approx \text{const}$	K
4. Ток в линейной области ВХХ J_D	$J_D = \frac{w}{d} \frac{\varepsilon_s}{a} V_g V_D$	K^{-1}
5. Площадь затвора S_g	$S_g \approx wd$	K^{-2}
6. Емкость затвора C_g	$C_g \approx \frac{\varepsilon_i wd}{a}$	K^{-1}
7. Максимальная плотность элементов на чипе	$\bar{N} = 1/S_g$	K^2
8. Время задержки переключения τ	$\tau = \max \left(\frac{d^2}{\mu V_D}; \frac{C_g V_g}{J_D} \right)$	K^{-1}
9. Джоулева мощность, рассеиваемая на постоянном токе	$P = J_D V_D$	K^{-2}

Т а б л и ц а 6 (окончание)

10. Джоулева мощность, расходуемая на управление переключением	$P = \frac{1}{2} C_g \Delta V_g^2$	K^{-3}
11. Параметр качества прибора П	$\Pi = P\tau$	K^{-3}
12. Функциональное быстродействие ИС, ФБ	$\Phi Б = \bar{N}\tau^{-1}$	K^3

Т а б л и ц а 7

Скейлинг межсоединений:
изменение параметров межсоединений при уменьшении их размеров

Параметры	Формулы, примечания	Масштабный множитель $F(K)$
1. Сопротивление линий межсоединений (ЛМС)	$R_l = \rho_l l / (w_l h_l)$; l , w_l , h_l — длина, ширина и толщина линии	K
2. Нормализованное падение напряжения на ЛМС	$J_D \cdot R_l / V_D$	K
3. Время отклика ЛМС τ_l	$\tau_l = \begin{cases} R_l C_l; \\ l / v_0; \end{cases}$ C_l — емкость соединения; v_0 — скорость электромагнитной волны	1
4. Плотность тока в ЛМС j_l	$j_l = \frac{J_D}{w_l h_l}$	K
5. Контактное сопротивление R_k	$R_k \sim w_l h_l$	K^2
6. Контактное падение напряжения V_k	$V_k \sim J_D R_k$	K
7. Нормализованное контактное падение напряжения	$\frac{V_k}{V_D}$	K^2
8. Нормализованное время отклика ЛМС	$\frac{\tau_l}{\tau} \approx \frac{R_l C_l}{\tau}$	K

Из (86) следует, что J_D обратно пропорционально K . Зависимость параметров АЭ (плотность упаковки, рассеиваемая мощность) от коэффициента подобия K приведены в табл. 6, а в табл. 7 приведены данные о скейлинге межсоединений в АЭ и ОИС. Из последней видно, что уменьшение размеров межсоединений ухудшает общие характеристики ИС (ОИС). Обозначение параметров в табл. 6, 7 — общепринятые в полупроводниковой электронике^{163–167, 170}.

П р и ч и н ы о т к а з а с к е й л и н г а . Формальное использование скейлинга приводит к выводу, что размеры АЭ можно уменьшать неограниченно. Однако, в действительности, начиная с некоторого размера, формализм скейлинга начинает отказывать. Причины здесь следующие¹⁶⁴.

— условие работы ПТ: $V_g > V_n$ при V_n не зависящем от K вступает в противоречие с п. 2 табл. 6;

— соблюдение условия: $V_D > 10 kT/e$, то есть малости тепловых флуктуаций тока по сравнению с величиной тока;

— во избежание прокола ПТ необходимо, чтобы соблюдалось условие: $d > 2L$;

— напряжение пробоя p - n -перехода «сток-подложка» резко падает при уменьшении длины канала;

— при сравнении длины канала (d) с шириной области обеднения истока и стока происходит уменьшение порогового напряжения V_n — эффект «короткого канала». Это уменьшение характеризуется коэффициентом

$$f = 1 - \left(\sqrt{1 + 2L/X_j} - 1 \right) X_j / d, \quad (87)$$

где L — ширина области обеднения при инверсии; X_j — ширина области p - n -перехода стока и истока. Соотношение (87) хорошо совпадает с экспериментальными данными¹⁶⁴;

— уменьшение ширины канала w , начиная с некоторого значения, приводит к увеличению V_n — эффект «узкого канала», что связано с эффективным увеличением заряда в слое обеднения Q_B . Эффективное увеличение Q_B , то есть изменение порогового напряжения описывается зависимостью:

$$Q_B^* = -eN_a w X_j (1 + \pi X_j / 2w) = Q_B (1 + \pi X_j / 2w). \quad (88)$$

Таким образом, из (88) следует, что V_n зависит как от изменения длины, так и ширины канала;

— уменьшение длины канала без соответствующей оптимизации других параметров приводит к резкому увеличению предпорогового тока и его зависимости от напряжения «исток-сток». Эта (минимальная) длина канала равна

$$d_{\min} = c (X_j - a - w_1^2)^{1/3}, \quad (89)$$

где $c = 0,41 \text{ \AA}^{-1/3}$ — постоянная; a — толщина диэлектрика; w_1 — суммарная ширина областей обеднения стока и истока. Из (89) следует, что $d_{\min} \sim K^{-4/3}$ (а согласно скейлингу: $d_{\min} \sim K^{-1}$).

Ограничения, вызванные сильными электрическими полями, на длину канала ПТ возникает из-за выполнения совместных требований: а) поле в окисле ПТ, необходимое для инверсии канала, должно быть меньше пробивного поля окисла; б) не должно происходить смыкания областей пространственного заряда p - n -переходов сток и исток (прокола). Из этих соображений минимальная длина канала равна

$$d_{\min} \approx 12 \varepsilon_s \psi_B / \varepsilon_i m E_c, \quad (90)$$

где $E_c = 6 \cdot 10^6 \text{ В/см}$ — пробивное поле в окисле; ε_s и ε_i — диэлектрические проницаемости полупроводника и диэлектрика; ψ_B — высота барьера p - n -перехода. На величину a достаточно жесткое ограничение накладывает возможность пробоя диэлектрика:

$$a > V_g / m E_c. \quad (91)$$

При $V_g = 2 \text{ В}$ из (91) находим: $a > 130 \text{ \AA}$.

Другие ограничения связаны с эффектами разогрева электронов, усиливающимися с уменьшением длины канала. По оценке¹⁶⁴ разогрева электронов не происходит при $d_{\min} = 20 \text{ мкм}$. Еще отметим ограничение $d_{\min} \approx 10^{-5} \text{ см}$ — следствие минимизации дробового шума. Наконец, следствием ограничения площади поперечного сечения канала из-за насыщения дрейфовой скорости является ограничение на ширину поперечного сечения канала: $w > w_{\min} = 10^{-2} \text{ мкм}$.

Ограничения размеров элементов памяти существенны при разработке цифровых ОИС СВЧ. Информационный заряд элементов памяти может сохраняться достаточно долго, не исчезая из-за туннельного переноса, при условии, что область, в которой

находится захваченный заряд, отделена от других областей (элементов) достаточно широким и высоким потенциальным барьером. Отсюда минимальная ширина барьера, то есть минимальный размер элемента памяти равен

$$d_{\min} \approx \frac{10}{h} 2m\Delta\varepsilon, \quad (92)$$

где $\Delta\varepsilon \geq 100 \text{ kT}$ — высота барьера. Из (92) следует: $d_{\min} = 0,01 \text{ мкм}$. Размеры также ограничиваются вследствие инверсии битов под действием радиации. Для того, чтобы индуцированный облучением заряд Q_g не приводил к инверсии состояния памяти, нужно, чтобы он был мал по сравнению с информационным зарядом Q_i . Отсюда: $d_{\min} \approx 0,6 \text{ мкм}$ ¹⁶⁴.

Ограничения интеграции элементов. При планарной технологии максимальная степень интеграции для невзаимодействующих элементов с линейными размерами d , то есть максимальная плотность компоновки, равна $N_{\max} = S/d^2$, однако реально достижимая интеграция $N \ll N_{\max}$. Ограничения в интеграции возникают вследствие взаимодействия элементов друг с другом и особенно существенны при уменьшении их размеров. Наиболее серьезное физическое ограничение на степень интеграции, ФБ и d_{\min} накладывает разогрев кристалла. Ограничение на функциональное быстродействие имеет вид¹⁶⁴:

$$N_v < 2Q_m S / C \Delta V^2, \quad (93)$$

где Q_m — максимальное количество тепла, отводимое с единицы площади; S — площадь кристалла; C — емкость элемента, к которому приложено напряжение ΔV .

Неравенство (93) можно переписать в виде ($\bar{N}v = Nv / S$):

$$\bar{N}v < 2Q_m / \varepsilon^* d n^2 (kT / e)^2, \quad (94)$$

поскольку $C = \varepsilon d^2 / 4\pi a \approx \varepsilon^* d$ ($\varepsilon^* = \varepsilon d / 4\pi a = \text{const}$). Из (93), (94) видно, что ФБ ограничено некоторой предельной величиной, зависящей только от d , Q_m и T . Для реальных значений ФБ менее $10^{18} \text{—} 10^{20}$ элемент · Гц. В то же время ограничение ФБ приводит к ограничению на минимальные размеры элементов. Это связано с уменьшением расстояния между элементами, как основным следствием микроминиатюризации, а также с последствиями увеличения тактовой частоты. Это выражается соотношением¹⁶⁴:

$$d > \begin{cases} \left(\frac{\varepsilon^* \mu \Delta V^3}{2mp^2 Q_m} \right)^{1/3} & \text{при } \mu V / d < v_n, \\ \left(\frac{\varepsilon^* \Delta V^2 v_n}{2mp^2 Q_m} \right)^{1/2} & \text{при } \mu V / d > v_n. \end{cases} \quad (95)$$

В (95) $v_n = 10^7 \text{ см/с}$ — скорость насыщения носителей. Для практических значений параметров получим: $d \geq 10^{-5} \text{ см}$ и $a > 10^{-4} \text{ см}$.

Другими причинами ограничения степени интеграции являются:

- паразитные связи между элементами;
- разогрев межсоединений и выход их из строя;
- паразитные связи между соединениями.

Таким образом, при условии постоянного совершенствования технологии и конструкций полупроводниковых АЭ и собственно ОИС с повышением интеграции до $0,1 \text{ мкм}$ — размера элементов только приближает к границам ФФО. При достижении этих границ дальнейшее увеличение плотности компоновки будет возможным при разработке принципиально новых технологий, схемотехнических решений, использовании перспективных материалов. В этом смысле наша с коллегами^{163, 165–167} концепция ОИС СВЧ предоставляет широкое поле деятельности.

♦ *Фундаментальные пределы собственно организации ПКР*, в соотношении с названием настоящей главы, мы анализируем (прогнозируем) в эмфазе <акцентируя> создания технической среды ИВР, что, конечно, не только не исключает вычислительную модель, то есть ММТ, но рассматривает столь скоррелированный симбиоз <техника + вычисления>, что разделить их, автономизировать в целевом рассмотрении означает пойти вспять — от интеграции к дифференциации, что противоречит принципу объединения знания в смысле Герберта Спенсера (см. выше высказывания К. Р. Поппера).

Выше был рассмотрен характерный пример анализа сугубых ФФО, преимущественно для твердотельной полупроводниковой микроэлектроники, поскольку *таковая была, есть и в обозримой перспективе останется главенствующей* в физико-техническом, системном, схемно-конструкторском и, главное, технологическом обеспечении все большего совершенствования того направления <и сосредоточения> современной человеческой деятельности в области «дотошного» знания, что — крайне назойливо для уха — принято именовать *цифровыми технологиями*.

Еще раз извинимся за десяток страниц, явно пропущенных неспециалистами (впрочем, ими также; сейчас люди все куда-то торопятся, научные «упражнения» не занимают их...) в физике и технике пресловутой «цифры». Однако именно характерность приведенного примера позволяет умозрительно окинуть весь сложнейший комплекс того «дотошного» знания, что позволит в итоге создать феномен «обесчеловеченной» ИВР для реализации ПКР. Просьба принять за истину, хотя бы методологическую, такое утверждение.

Кстати говоря и в *pendant* (в дополнение, лат.) к предыдущему параграфу о ФФО в микроэлектронике. Упомянутый *закон Мура* об ежегодном удвоении плотности компоновки элементов на полупроводниковой <кремниевой> подложке ИС, БИС и СБИС, то есть уменьшении в два раза главного показателя интеграции — геометрической площади, а значит и объема, изделия, как показывает анализ современных твердотельных технологий, более или менее отвечал фактологии в период до 1990...2000 гг., который выше был охарактеризован как «начально-стабилизационный» — с переходом на физико-технический и технологический уровень, главенствующий сейчас. При этом следует помнить что закон Мура суть эмпирический, а не научно-системно обоснованный. Но с 2000-х годов квазигиперболический (так следует из его математической аппроксимации) закон Мура переходит в экспоненциальный — с превышением ежегодного удвоения интеграции, причем это превышение возрастает год от года; налицо нелинейность параметра времени. Таким образом, рост интеграции твердотель-

ной базы «цифровых технологий», превысив таковые по закону Мура, сейчас и в обозримой перспективе <до возможного перехода на иные физико-технические принципы> подчиняется общесистемному экспоненциальному закону с «поправкой на линейность параметра времени», когда рассматриваемая система, после первоначального обретения устойчивости функционирования, перешла в режим ускоряющегося, аттракторного истощения своего физического потенциала.

...Поскольку сейчас продукт «цифровых технологий» не есть даже секрет полишинеля для широчайших масс «абсолютных неспециалистов», то всякий может на досуге оценить все ускоряющуюся — от закона Мура до экспоненты с нелинейностью параметра времени — интеграцию по основным ее показателям, то есть размерам и функциональному усложнению, сопоставив таковые в последовательности: ПЭВМ («персоналка», как тогда именовали) 1980-х гг.* → также ПЭВМ 1990—2000 гг. → ноутбуки в их постоянной «потере» веса и габаритов от «дипломата» до формата книжки-энциклопедии → планшеты → смартфоны и прочие «гэджеты». Или такое же сравнение в последовательности снижения масс и габаритов при наращивании объемов памяти для промежуточных носителей информации: дискеты (прямоугольные в плане) ПЭВМ 1980-х гг. → квадратные дискеты в 1980-х гг. → CD, CD-R и CD-RW — оптические носители с лазерной записью → флешки, то есть объемные полупроводниковые зарядово-емкостные устройства памяти с встроенной микроЭВМ. Кстати говоря, наша с проф. И. Г. Герасимовым концепция ИММП¹¹ ионно-молекулярной модели памяти человеческого мозга суть физико-биологический аналог такой технической памяти... хотя методологически все наоборот: по принципам ПЭВМ и ПЭЭ человек создает технические устройства по своему (биологическому) образу и подобию. Еще вернемся ниже к таковой аналогии.

...Еще проще прослеживается фактор роста интеграции уже по самим флешкам. Достаньте из ящика рабочего стола «скопившиеся» флешки и разложите их по годам приобретения: размеры у всех у них почти одинако-

* Время все ускоряется, извините за набившую оскомину (едва не с античных времен...) присказку, а в «отместку» и память человека все торопится забыть прошлое в угоду настоящему... Это к тому, что мало уже кто помнит: в 1980-е годы советская электронная промышленность, не отставая от западной, выпускала собственные ПЭВМ, по качеству работы не отстававшие от американских *IBM*-«компьютеров». Единственно, что Львовский завод слегка запаздывал с цветными кинескопами для оных. А почему «компьютеров»? Так наш начальник, знаменитый в оружейном мире академик АН СССР А. Г. Шипунов, с врожденной иронией именовал ПЭВМ, хотя бы и утверждал чертежи, изготовленные только на машинах — в автокаде. А чертили мы тогда узлы и устройства ныне хорошо известного зенитного ракетно-пушечного комплекса «Панцирь – С1»...

вы, а емкость памяти <с годами изготовления> возрастает по экспоненте, причем весьма крутой: 512 MB \rightarrow 2 GB \rightarrow 4 GB \rightarrow 8 GB \rightarrow 16 GB \rightarrow 32 GB. Последнюю приобрел где-то два-три года тому назад.

Разобравшись с ФФО интеграции твердотельной, полупроводниковой, еще точнее — кремниевой, базы современных «цифровых технологий», можем утверждать, что таковые же ФФО, в принципе, уже сейчас могут быть установлены для технологий, что сейчас приходят на смену «кремниевым», в которых роль нелинейного элемента схемотехники выполняет полупроводниковый *p-n*-переход, а роль памяти (флеш-памяти в ЭВМ и промежуточных носителях) — емкостной заряд («конденсатор») на разделе сред с различным типом проводимости. Вариантов ожидаемых принципиально новых технологий предлагается достаточно. Вот и мы с проф. Е. И. Нефедовым (ИРЭ РАН, Москва — Фрязино) еще четверть века назад предложили свои ССОИ на ОИС СВЧ и КВЧ^{163, 165–167}... Не будем их разбирать — не по теме этой книги; см., например Д. Дойча¹¹⁰ и Р. Пенроуза³⁷, а в еще более популярном плане книгу¹⁷¹. Правда, в англоязычных изданиях несколько смущают постоянные ссылки на А. Эйнштейна (действительно выдающегося организатора науки), как основоположника всего и во всем... Но ведь и в нашей истории были времена, когда даже детские книжки предварялись упоминанием <поименно> о создателях единственно верного учения — тоже о всем. Но — это необходимо и просто к слову.

...Скорее всего на самом пике конструирования всеобъемлющей ИВР \rightarrow ПКР универсальные сверхвычислители будут работать на квантовой основе, например, фотонной (ведь даже глаз человека может регистрировать счетное число фотонов, не говоря уже о созданных технических устройствах), а вполне возможно — это уже при символической и неявной «встрече» ПКР с ВР, — что и на квантово-гравитационной. Главное, чтобы фундаментальное знание даровало человечеству исполнение «мечты об окончательной теории» (по С. Вайнбергу), то есть объединяющей все четыре фундаментальных взаимодействия, и экспериментальное доказательство существования гравитона, а «дотошное» знание — технологии не подведут! ...То есть, согласно графику на рис. 31. в последовательности ИМ \rightarrow ИВР \rightarrow ПКР наблюдается иерархия все вновь и вновь означаемых ФП: $\Phi\Pi_{i-1} \rightarrow \Phi\Pi_i \rightarrow \Phi\Pi_{i+1} \rightarrow \dots$

♦ Однако, подойдем к интересующему нас ФП с иной стороны, задумаемся: как определяется ФП собственно организации ПКР не с позиции освоения человеком — на базе уже почти полностью (см. выше) осознанного фундаментального знания — все более и более «дотошного» знания, то есть технологий на подступах к границам универсализма ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$,

а с собственно постановки ФП, исходя из гипотезы формирования ПКР, как земного отображения ВР? Ответ на этот доминирующий во второй части, а впрочем, и во всей настоящей книге вопрос мы соотносим с известным высказыванием Норберта Винера* в его «Кибернетике»¹⁷² в том смысле, что для человеческого знания в части системной кибернетической науки наступит время, когда «человека можно будет передать по телефону». В приводимой ниже обобщающей формулировке — в контексте нашего изложения материала книги — назовем это космоантроподицейным принципом Винера, тем самым отмечая его провидческую инициацию. Справедлива

Теорема 6 (Космоантроподицейный принцип Винера). *Фундаментальным пределом, то есть ФФО в вычислительном процессе виртуальной ММТ без останова, организации ИВР \Rightarrow ПКР является создание информационно-материальной модели человека с ее (модели) телепортацией посредством телекоммуникационных глобальных сетей, причем в модели воссоздается вся вещественно-полевая структура человека, включая «работающий» головной мозг с функциональными системами (а) оперативной и основной (подсознательной) памяти, например, в ИММП, (б) организации отображения внешнего (реального) мира, то есть 2-го мира, но без содержания организации 3-го мира (запрет ФКВ), то есть создается не информационная модель конкретного индивидуального человека, но его информационный клон.*

Доказательное обсуждение теоремы 6 продолжим в следующей, заключительной главе книги, перед ознакомлением с содержанием которой (главы) рекомендуем прочитать главу четвертую тома¹⁶ ЖМФН, в которой подробно рассмотрены вопросы передачи самоосознающего мышления от человека биологического к ИВР \rightarrow ПКР. Дабы не повторяться, таковая конкретика в настоящей книге отсутствует. Здесь мы не отступаем от методологии «обратных отсылок», принятой в серийных изданиях.

* Признанным в современном научном мире создателем науки кибернетики считается Норберт Винер. Но, как уже говорилось в Ч. 1 книги, системные основы кибернетики, под названием тектология, или всеобщей организационной науки, задолго до Винера разработал А. А. Богданов (Малиновский)⁵⁶. В «Великое восстановление» русских имен в науке конца 1940-х — начала 1950-х гг. он не попал по политкорректной причине: именно Богданова В. И. Ленин избрал мишенью в своем главном философском труде⁵⁵...

ГЛАВА 14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. «ВСТРЕЧА» ВСЕЛЕНСКОГО И ЗЕМНОГО РАЗУМОВ. КОСМОАНТРОПОДИЦЕЯ

*Радуется купец, прикуп сотворив, и кормчий,
в отишье пристав, и странник, в отечество свое
пришед; так же радуется и книжный списа-
тель, дошел конца книгам. Тако же и аз, худый,
недостойный и многогрешный раб Божий Лав-
рентий мних...*

Лаврентьевский летописный свод 1377 года

♦ ...Хотя Ф. М. Достоевский всю свою жизнь и полагал повесть «Двойник» неудавшейся, благо Белинский и Добролюбов в оценке ее, начав за здоровье, а завершив противоположным (в основном по части «затянутости» и композиционной «неровности»...), тем не менее в коррелирующих образах Голядкина-старшего и Голядкина-младшего Федор Михайлович проявил себя величайшим провидцем, каковым он был и во всех своих художественных и публицистических («Дневник писателя») творениях. А именно: психологически — художественно — образно (извиняемся за «термин-аллигатор») он изобразил индивидуального человека и его клон, получившего от «исходника», то есть Голядкина-старшего, функциональные системы организации (именно организации, а не содержания!) 2-го и 3-го миров мышления, которые — как сеть рыбака в процессе ловли — по мере движения сюжета повести наполняются содержанием. То есть — двойники во всем, но отличающиеся в ходе мышления. И не важно, что раздвоение сознания у героя «Двойника» суть патология, клиника. По определению упоминавшегося выше Г. В. Сегалина¹⁴³, патологий (эвропатологией) является и сам акт творчества. Все в человеческом бытии относительно: если «подлинник» и его клон суть противоположности по образу мышления и поведения, то что говорить о генерациях, разделенных временем? — Соотнесите, к примеру, типичного персонажа Достоевского из числа мелких петербургских чиновников разрядом не выше титулярного советника и проживающих в комнатах и углах «от хозяев», и современного обывателя с «компом», гэджиками и дешевой машиной от «отверточного» заводика сборки китайских авто... которая, кстати говоря, ему абсолютно не нужна, но работает «принцип тусовки»: у друга Васи и соседа Петьки машина имеется, а я что — хуже их?

Но это мы к тому, что один в глазах другого, разнесенных временем всего лишь в полторы сотни лет, представится отпущенным за хорошее поведение на домашнюю побывку постоятелем Кашенки...

А если вплотную к делу, то есть к содержанию теоремы 6, то справедливая дополняющая

Лемма 56. *Создание информационной модели человека, включая его ИМ с организацией 3-го мира, для включения в ИВР \Rightarrow ПКР, является nonsens, то есть означает возможность реализации абсолютного искусственного интеллекта, что является запретом ФКВ (см.^{1, 16, 46}), ибо такая реализация равнозначна самозамыканию в 3-м мире ИМ, а значит и в его ИВР-модели, по л н о й картины Мироздания, что есть субъективный идеализм в смысле «мира как воли и представления» Артура Шопенгауэра¹¹¹.*

...Не потому что творение Шопенгауэра нам претит, тем более не по студенческой оскотине от лекций «по единственно правильной» философии — при всем к ней уважении, в лемме 56 антитезой выбрана модель самого верного и последовательного преемника Канта. Наоборот, философское здание «предельной» метафизики Шопенгауэра восхитительно, причем сразу в части философского мирозерцания, аристотелевой логики и высокого литературного слога. Но все дело-то в том, что модель Шопенгауэра, в чем-то воспринятая им от ведической концепции *майи*, то есть вселенского разума, суть модель именно ВР, но не ИМ человека! Впрочем, к этому ниже вернемся.

♦ *Естественен вопрос:* если, согласно теореме 6, ИВР \Rightarrow ПКР создает в рамках сочетания фундаментального знания и «дотошного» знания ММТ без останова и глобальной, актуально бесконечной вычислительной мощности, то что мешает ей создать ИВР-модели *всех* предбывших людей, в видах от *homo erectus* до «последнего» в исчезновении человека биологического *h.n.*? Если С. П. Капица¹⁰⁰ (см. в первой части книги и в тт.^{15, 16} ЖМФН) прогнозирует пик земной населенности, приходящийся на окончание первой половины XXI века, в 15...16 млрд. человек, то с ретроподсчетом до вида *homo erectus*, даже уточнительно до *homo sapiens praesapiens*, получим «всего-то» счетные триллионы особей. Да еще для каждой из них сделать несколько сотен тысяч срезов 3-го мира ИМ <что не запрещается теоремой 6 и леммой 56>, то разве это цифры для безостановочной глобальной ММТ, потребляющей все энергоресурсы Земли, в основном, а может и в единственном, энергию термоядерного синтеза (проект *Токомак* уже явно показал, что здесь и речь не идет о запрете ФКВ)?

Конечно, не цифры: все это в потенции ИВР \Rightarrow ПКР реализуемо. Но эта ли мысль — в другой терминологии — и задала Н. Ф. Федорову в его «Фи-

лософии общего дела»³⁴ ключевое содержание его учения: *память отцов и <планетарное> всеединство во времени и в пространстве?* ... Кто как, но мы отвечаем на этот вопрос, вне всякого сомнения, утвердительно. Таким образом, глобальная машина Тьюринга в рассматриваемом качестве суть исполнение фундаментального принципа Тьюринга (см. лемму 54): реализация программой ИВР \Rightarrow ПКР любого <фундаментального> физического закона в любой из возможных сред его действия, причем таковая программа использует актуально бесконечную базу данных, получаемых в рамках «дотошного» знания.

...Сказанное выше не есть вольнолюбивая фантазия хотя бы потому, что «мысль изреченная» в данном случае, не «есть ложь» (это мы в кавычках классика цитируем), но опирается на авторитеты философий и иных наук, названных выше; см. также библиографию к книге.

Но еще существеннее в подтверждение сказанного — развитие технологий «дотошного» знания, опять же на базе знания фундаментального, уже сейчас обрисованное в полной ясности целей и задач, а именно: (а) техническое моделирование человека биологического; (б) информационное моделирование его же. Первое (а) имеет целью <медикаментозное значение здесь вторично, во многом декларативно> с биологической «стороны» показать возможность создания человека и физиологической базы его мышления из исходных элементов материи, то есть промоделировать предельно усеченный человеческим видом путь биоэволюции. Для чего <о медицине уже сказано>? — А только для того, чтобы создать биологическую модель человека для потребностей ММТ — описания физической среды и действия физических законов для создания ИВР \Rightarrow ПКР. Своего рода вещественно-полевое, биологическое подтверждение принципа «телефона Венера» (см. теорему 6). Действиями «дотошного» знания в части (а) ежедневно «радуют» <в медицинском аспекте просто радуют> человечество уже глобализованные СМИ: успехи биомоделирования пока что отдельных органов — пресловутый американизм биологических 3D-принтеров. Порусски же — объемных принтеров, ибо 3D — англоязычное сокращение от *three dimensional*, то есть в точном переводе суть трехмерный, объемный.

Уже не говорим об искусственной крови и пр. биоматериалах, исследования по которым ведутся десятки лет. Глазные импланты уже на потоке во всем мире — ранее приговор зрению — катаракту отменили: безболезненная, с сугубо местной анестезией 8-минутная, почти что амбулаторная операция... были бы в кармане \$, £, ₪, ¥... А вообще-то «сборка человека» началась с зубных протезов, почти что со Средневековья. Все, все эволюция знания предвидела!

А в части (б) подлинный разгул стихии «дотошного» знания — величайший из когда-либо бывших экспериментов над человечеством. Интернет со своим актуально бесконечным хранилищем «облаком в штанах» (Маяковский здесь лишь к слову пришелся...); с одной стороны, хранитель пространственно распределенной информации на случай планетарного катаклизма, о чем мы не раз писали в ЖМФН; с другой — безостановочная машина Тьюринга для создания ИВР — согласно исполнению фундаментального принципа Тьюринга в формулировке Д. Дойча в лемме 54 — в смысле сбора любой, ежесекундной, миллисекундной и пр. информации о каждом индивидуальном человеке. Покупая по карточке в магазине коробок спичек, кило морковки <преимущественно импортной — глобализация!> или бутылку «горькой» — вы должны гордиться: этим обыденным актом вписываете себя в ИВР \Rightarrow ПКР. Ни много ни мало! Заодно, не пользуясь наличкой, вы обеспечиваете банку сверхприбыльный оборот денег...

Впрочем, повторимся, о создании ИВР, предтечи ПКР, много, достаточно и объективно полно сказано в томе¹⁶ ЖМФН.

Завершим же параграф <подтверждающей наши размышления> цитатой из книги¹¹⁰ Д. Дойча: «Универсальный генератор виртуальной реальности — это граничный случай, требующий для своего функционирования сколь угодно больших ресурсов. Поэтому, говоря «физически возможный», мы в действительности подразумеваем, что в мультиверсе* существуют генераторы виртуальной реальности, репертуары которых сколь угодно близки к набору всех физически возможных сред. Подобным образом, поскольку законы физики можно передать, где-то их передают (выд. Д. Дойчем. — А.Я.). Таким образом, из принципа Тьюринга (более определенной его формы, которую я доказал) следует, что законы физики не просто ручаются за свою собственную постижимость в каком-то абстрактном смысле — постижимость абстрактными учеными, как это было. Их следствием является физическое существование где-то в мультиверсе категорий, которые понимают их сколь угодно хорошо» (С. 139—140).

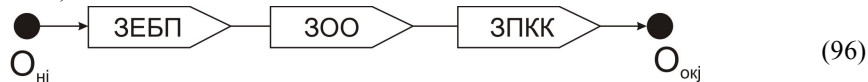
♦ *Еже писах — писах* (это не из Лаврентьевской летописи, с которой начиналась эта глава, но библейский церковнославянский текст...); дошли до «встречи» вселенского и земного разума, что и есть *космоантроподицея*. Для определения, скорее — осознания, такой «встречи» <далее без заавы-

* В настоящей книге мы не касаемся роли в организации ПКР и ВР параллельных миров (мультиверса), поскольку близко относящиеся к этой роли вопросы обсуждены в томе⁸ ЖМФН, а книга¹¹⁰ Д. Дойча и вовсе включает в излагаемую им концепцию структуры реальности мультиверс как рабочее понятие...

чивания> предварительно дадим определение различия этих встречных устремлений. Справедлива

Лемма 57. *Во встрече двух разумов — человеческого в ИВР-форме ПКР и ВР — их неконтактная физико-информационная распределенность, при учете опосредованного порождения человеческого разума, создателя ИВР-формы ПКР, вселенским разумом, обусловлена онтологическим различием их сущностей в рамках общей действительности всех трех законов диалектики, а именно: человеческий разум (\Rightarrow ИВР ПКР) есть самоосознание и самопознание себя¹⁶ в эволюционно прогрессирующем мышлении от 3-го мира через 2-й мир в ИВР ПКР, а ВР суть распределенное неперсонифицированное «самоосознание» и «самопознание» себя в эволюции j -го цикла Вселенной $\langle БВ \rightarrow$ предельное расширение \rightarrow сжатие \rightarrow сингулярность \rangle в структуре и в процессах структурирования.*

То есть, что эволюция человека, то есть его разума, что эволюция Вселенной (и ее ВР), — в пределах j -го цикла управляются в последовательности доминирования (96) законов диалектики: закона единства и борьбы противоположностей (ЗЕБП) — закона отрицание отрицания (ЗОО) \rightarrow закона перехода количества в качество (ЗПКК), где $O_{нj}$ и $O_{окj}$ — начало и окончание эволюционного цикла, соответственно. Например, для биоэволюции — что, собственно, с позиции разума и есть эволюция человека, начиная с предживых²⁰ вирусов — доминирование ЗЕБП есть, по теориям Дарвина и Ламарка, борьба за существование в первичный период накопления биомассы Земли (борьба всех против всех); на этапе доминирования ЗОО идет прогрессирующе-соревновательный естественный отбор, а доминирование ЗПКК — собственно «магистральный путь» улучшения видов с позиции дарвиновского, но особенно ламарковского, приспособления к условиям среды существования. В итоге реализация движения эволюции (96) и создает человека с его мышлением, которое далее в ИВР-форме ПКР «отрывается» от своего создателя и становится самодостаточной автономной, но, увы, ее прогресс идет только в рамках «дотошного» знания (см. выше).



... Заметим, что схема (96) далека от примитивного понимания какого-либо четкого во времени $\tau_{эв} \rightarrow$ воспоследования: все три закона действуют в

их неразрывном единстве (иначе нонсенс!), а доминирование каждого из них распределено во времени $\tau_{эв} \rightarrow$ и в пространстве <земной биосферы>.

Аналогичное обсуждение схемы (96) читатель без труда проведет для эволюции Вселенной и ее ВР.

С другой стороны, гегелевские законы диалектики есть *законы движения* эволюционного развития, поэтому для констатации фундаментального принципа цикличности развития в универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, включающего в себя *причину знания*, априорно необходимо действие <тоже диалектического> закона замыкания цикла, то есть перехода — на диалектической спирали развития перехода к следующему витку — от предыдущего цикла к последующему $O_{окj} \rightarrow O_{нj+1}$. Таковой закон назовем *законом циклической причинности знания* (ЗЦПЗ) — см. (97). Дадим его

Определение 35. *Закон циклической причинности знания, являясь диалектическим в рамках объективно-материалистического мировоззрения, определяет в каждом j-м цикле <бесконечной циклической эволюции> причину знания как императив вселенского знания, а именно: знание оправдывает существование, которое самоочевидно при самоосознании субъекта существования.*

Исходя из определения 35, и даем положительный ответ на вопрос о встрече вселенского и земного разума, апологизируя космоантроподицею.

В § 2.5 «Космогонические аспекты мышления и антропный принцип как иное «приближение к истине» предыдущего тома¹⁶ ЖМФН представлен сценарий ВР в виде пространственно-временного распределенного самообучающегося вселенского нейрокомпьютера — физически наполненного пространства разума, во многом идеалистически предугаданного ведическим состоянием *майи* и *миром представлений* Шопенгауэра. Относим этот материал к окончанию настоящей книги.

Встреча ПКР, также в его виртуальной форме реализации рассмотренного в книге¹⁶, с ВР есть распределенное во времени и пространстве всего цикла $O_{нj} \rightarrow O_{окj}$ (96) с замыканием (97) на следующий виток диалектической спирали <бесконечного> развития событие, не поддающееся по определению какой-либо фиксации, причем, согласно лемме 57, максимально полный ПКР есть вычисление в рамках «дотошного» знания в с е й структуры живого мира Земли в его эволюции до атомарной его первоосновы и в рамках фундаментального знания а б р и с н о й структуры Вселенной в ее эволюционном цикле, а полный ВР суть а б с о л ю т н о е знание о структуре Мироздания и его процессуальности в а б с о л ю т н о м же универсализме ($1/0 = \infty$) и $(-\infty, \infty)$, при этом собственно событие встречи ПКР с ВР есть «узнавание» порождающим своего порождения в аттрак-

торной степени приближения к себе своего порождения, что есть собственно эволюционный процесс по определению.

...Круг, он же цикл, замкнулся. Заинтересовавшийся же читатель на досуге сравнительно просто может подсчитать: в какого GB-объема флешку <филиппинского производства> войдет его личное жизнеописание. Тож и суммарный объем ПКП, записанный <грядущей> квантовой ЭВМ на атомно-молекулярной структуре носителя информации. Прикидывал сам: винтажной «полуторки» для перевозки хватит. Другой вопрос — куда и зачем перевозить?

Завершаемая книга, собственно как и вся серия ЖМФН, по части классификации относится по разряду системных естественно-философских. Наш отечественный гений-провидец Ф. М. Достоевский (он да Шекспир — таковых всего-то два и было...) в повести «Хозяйка» так определяет сущность ученых занятий главного героя Василия Михайловича Ордынова: *«Он сам создавал себе систему; она выживалась в нем годами, и в душе его уже мало-помалу восставал еще темный, неясный, но как-то дивно-отрадный образ идеи, воплощенный в новую, просветленную форму, и эта форма просилась из души его, терзая эту душу; он еще робко чувствовал оригинальность, истину и самобытность ее: творчество уже сказывалось силам его; оно формировалось и крепло. Но срок воплощения и создания был еще далек, может быть очень далек, может быть совсем невозможен!»*

Но вселенский разум и без людей возможен; люди лишь фиксируют его, а потому по определению потребны вселенскому разуму.

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 мате-

рия и феноменология ноосферы». Т. 16 / Предисл. А. И. Субетто.—Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 2019.— 534 с.

17. Нефедов Е. И., Субботина Т. И., Яшин А. А. Современная биоинформатика.— М.: Горячая линия — Телеком, 2005.— 272 с.

18. 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.

19. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Очерки по электромагнитобиологии: Для практикующих врачей.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 60 с.

20. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Информационная самоорганизация биосистем: вирусная концепция.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 101 с.

21. Яшин А. А., Субботина Т. И., Савин Е. И. Нарушение жизнедеятельности: биофизико-химические основы.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 233 p.

22. Yashin A., Subbotina T., Savin E. Evolutionary electrodynamic biophysics: Theory and experiment.— Saarbrücken (Deutschland): LAP LAMBERT Academic Publishing, 2013.— 81 p.

23. 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.

24. 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.

25. 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.

26. 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.

27. 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, МААНОЙ, МААНО, 2008.

28. 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, МААНОЙ, МААНО, 2012.

29. Циолковский К. Э. Очерки о Вселенной / Предисл. Е. Н. Кузина. 2-е изд.— Калуга: Золотая аллея, 2001.— 384 с.

30. Понпер К. Р. Объективное знание. Эволюционный подход: Пер. с англ. Д. Г. Лахути / Под ред. В. Н. Садовского.— М.: Эдиториал УРСС, 2002.— 284 с.

31. Лоренц К. Обратная сторона зеркала: Пер. с нем. / Под ред. А. В. Гладкого.— М.: Республика, 1998.— 393 с. (Серия «Мыслители XX века»).

32. Чайковский Ю. В. Эволюция. Вып. 22 «Центологических исследований».— М.: Центр системных исследований — ИИЕТ РАН, 2003.— 472 с.

33. Яшин А. А. Рецензия на книгу Ю. В. Чайковского «Эволюция» // Вестник новых медицинских технологий.— 2008.— Т. XV, №1.— С. 166.

34. Федоров Н. Ф. Сочинения / Общ. ред. А. В. Гулыги.— М.: Мысль, 1982.— 711 с. (Серия «Философское наследие»).

35. Маркс К., Энгельс Ф. Коммунистический манифест: Пер. с нем.: Институт К. Маркса

и Ф. Энгельса / Введ. Д. Рязанова. 6-е изд.— М.—Л.: Госиздат, 1930.— 328 с. («Библиотека научного социализма»).

36. *Ситько С. П., Мкртчян Л. Н.* Введение в квантовую медицину.— Киев: «ПАТТЕРН», 1994.— 145 с.

37. *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.

38. *Мацуо Комацу.* Многообразие геометрии: Пер. с япон.— М.: Знание, 1991.— 208 с.

39. *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.

40. *Гегель Г. В. Ф.* Философия религии. В 2-х томах. Т. 1 / Отв. ред. А. В. Гулыга: Пер. с нем.— М.: «Мысль», 1976.— 532 с. (Серия «Философское наследие»).

41. *Гегель Г. В. Ф.* Философия религии. В 2-х томах. Т. 2 / Отв. ред. А. В. Гулыга: Пер. с нем.— М.: «Мысль», 1977.— 573 с. (Серия «Философское наследие»).

42. *Рассел Б.* История западной философии. В 3-х кн.: 3-е изд.: Пер. с англ. / Подгот. текста В. В. Целищева.— Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во; Изд-во Новосиб. ун-та, 2001.— 992 с.

43. *Кругляков Э. П.* «Ученые» с большой дороги.— М.: Наука, 2001.— 320 с.

44. *Гаряев П. П.* Волновой геном: Энциклопедия русской мысли. Т. 5: Русское физическое общество.— М.: Изд-во «Общественная польза», 1993.— 280 с.

45. *Гаряев П. П.* Волновой генетический код: Институт проблем управления РАН.— М.: «ИЗДАТЦЕНТР»; АО «Астра семь», 1997.— 108 с.

46. *Взаимодействие физических полей с живым веществом* / А. А. Яшин [и др.].— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1995.— 179 с. (2-ое изд.— 1997).

47. *Протопопов А. А.* Физико-математические основы теории продольных электромагнитных волн / Под общ. ред. Е. И. Нефедова и А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1999.— 110 с.

48. *Зиновьев А. А.* Очерки комплексной логики / Под ред. Е. А. Сидоренко.— М.: Едиториал УРСС, 2000.— 560 с.

49. *Астафурова М. В., Добрецов С. Л., Астафуров В. И.* Пространственно-электромагнитная модель физического вакуума и ее приложения // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики: Научно-практический журнал.— 2014.— № 11(38).— С. 5—9.

50. *Большаков Б. Е., Кузнецов О. Л.* Развитие натурфилософских идей М. В. Ломоносова в научной школе устойчивого развития: Университет «Дубна» // Вестник Российской академии естественных наук.— 2011.— Вып. 3.— С. 55—63.

51. *Будаговский А. В.* Дистанционное межклеточное взаимодействие.— М.: НПЛЦ «Техника», 2004.— 104 с.

52. *Субботина Т. И., Туктамышев И. Ш., Яшин А. А.* Электромагнитная сигнализация в живой природе / Под ред. А. А. Яшина: ПАНИ, НИИ НМТ.— Тула: Изд-во «Гриф и К», 2003.— 319 с. (Серия «Электродинамика и информатика живых систем», Т. 3).

53. *Кландор-Клайнротхаус Г. В., Цюбер К.* Астрофизика элементарных частиц: Пер. с нем. / Под ред. В. А. Беднякова.— М.: Редакция журнала «Успехи физических наук», 2000.— 496 с.

54. *Бергсон А.* Творческая эволюция: Пер. с фр. / Вст. ст. И. Блауберг.— М.: ТЕРРА — Книжный клуб; КАНОН-пресс-Ц, 2001.— 384 с. (Серия «Канон философии»).

55. *Ленин В. И.* Материализм и эмпириокритицизм. Критические заметки об одной реакционной философии / Собр. соч. 4-е изд. Т. 14.— Госполитиздат, 1952.— 367 с.

56. *Богданов А. А.* Всеобщая организационная наука (тектология). Ч. III.— Л.—М.: Книга, 1928.— 224 с.

57. *Горбунов Д. С., Рубаков В. А.* Введение в теорию ранней Вселенной: Теория горячего Большого взрыва.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 552 с.

58. Иммануил Кант. Прологомены. Пер. с нем. / Под ред. А. Сараджева.— М.—Л.: ОГИЗ. Гос. соц.-эконом. изд-во, 1934.— 379 с.
59. Фонтенель Б. Рассуждения о религии, природе и разуме: Пер. с фр. / Отв. ред. Х. Н. Мамджян.— М.: Мысль, 1979.— 300 с. (Серия «Научно-атеистическая библиотека»).
60. История философии. В 3-х тт. / Под ред. Г. Ф. Александрова и др.: Ин-т философии АН СССР.— М.: Политиздат при ЦК ВКП(б). Т. I, 1941.— 491 с.; Т. II, 1941.— 472 с.; Т. III, 1943.— 594 с.
61. Троцкий Л. Д. Литература и революция. Печатается по изд. 1923 г.— М.: Политиздат, 1991.— 400 с.
62. Карпин В. А. Введение в теоретическую биологию. Принципы биологической организации.— М.: Изд-во «Спутник +», 2019.— 152 с. (Рецензент А. А. Яшин).
63. Яшин А. А. Рецензия на монографию В. А. Карпина «Введение в теоретическую биологию. Принципы биологической организации» // Вестник новых медицинских технологий.— 2018.— Т. 25, № 4.— С. 341—343.
64. Фреге Г. Смысл и денотат: Пер. с нем. Е. Э. Разлоговой // Семиотика и информатика. Вып. 8.— М.: ВИНТИ, 1977.— С. 181—210.
65. Борисенков Е. П., Пасецкий В. М. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы.— М.: Мысль, 1988.— 522 с., ил.
66. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста.— М.: Наука, 1988.— 520 с.
67. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера / Предисл. Р. К. Баландина.— М.: Айрис-пресс, 2004.— 576 с. (Серия «Библиотека истории и культуры»).
68. Казначеев В. П. Думы о будущем: Рукописи из стола.— Новосибирск: Издатель, 2004.— 208 с.
69. Казначеев В. П., Трофимов А. В. Очерки о природе живого вещества и интеллекта на планете Земля: Проблемы космопланетарной антропоэкологии.— Новосибирск: Наука. Сиб. издат. фирма РАН, 2004.— 312 с.
70. Козырев Н. А. Время как физическое явление // В кн.: Моделирование и прогнозирование в биоэкологии.— Рига: Изд-во Рижск. гос. ун-та, 1982.— С. 59—72.
71. Налимов В. В. Спонтанность сознания: Вероятностная теория смыслов и смысловая архитектура личности.— М.: Прометей, 1989.— 224 с.
72. Тейяр де Шарден П. Феномен человека: Преджизнь. Жизнь. Мысль. Сверхжизнь: Пер. с фр.— М.: Наука. Главн. ред. изданий для заруб. стран, 1987.— 240 с.
73. Roy Le E. L'exigence idealiste et le fait d'evolution.— Paris, 1927.— 196 p.
74. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения.— М.: Наука, 1965.— 374 с.
75. Roy Le E. Les origines humaines et l'evolution de l'intelligence.— Paris, 1928.— 254 p.
76. Казначеев В. П., Михайлова Л. П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях.— Новосибирск: Наука. Сибирск. отделение, 1981.— 144 с.
77. Проблемы «Сфинкса XXI века». Выживание населения России / В. П. Казначеев, Я. В. Поляков, А. И. Акулов, И. Ф. Мингазов.— Новосибирск: Наука. Сибирск. издат. фирма, 2000.— 232 с.
78. Казначеев В. П., Михайлова Л. П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей.— Новосибирск: Наука. Сибирск. отделение, 1985.— 181 с.
79. Казначеев В. П. Общая патология: Сознание и физика.— Препринт.— Новосибирск: НИИ общей патологии и экологии человека НЦКЭМ СО РАМН, 2000.— 47 с.
80. Казначеев В. П. Непомнящих Г. И. Мысли о проблемах общей патологии на рубеже XXI века.— Препринт.— Новосибирск: НИИ общей патологии и экологии человека НЦКЭМ СО РАМН; НИИ региональной патологии и патоморфологии НЦКЭМ СО РАМН, 2000.— 47 с.
81. А. А. Любищев — А. Г. Гурвич. Диалог о биополе / Сост. В. А. Гуркин, А. Н. Марасов, Р. В. Наумов.— Ульяновск: Ульяновск. гос. пед. ун-т, 1998.— 208 с.

82. Субботина Т. И., Хадарцев А. А., Яшин А. А., Еськов В. М. Явление акцептор-донорского переноса физиологической информации / В кн.: V Троицкая конф. «Медицинская физика и инновации в медицине (ТКМФ-5)»: Сб. материалов. Т. 1.— Троицк: Троицкий науч. центр РАН, 2012.— С. 129—131.
83. Яшин А. А. [и др.]. Перенос физиологических характеристик с биообъекта на интактный биообъект // Вестник Донецкого нац. ун-та. Серия А: Естественные науки.— 2011.— № 1.— С. 133—135.
84. Нефедов Е. И., Субботина Т. И., Яшин А. А. Взаимодействие физических полей с биологическими объектами.— М.: КУРС, ИНФРА-М, 2016.— 344 с.
85. Бауэр Э. С. Теоретическая биология.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.— 280 с.
86. Девис П. Суперсила: Пер. с англ. / Под ред. Е. М. Лайкина.— М.: Мир, 1989.— 272 с.
87. 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.
88. Берг Л. С. Труды по теории эволюции 1922—1930.— Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1977.— 387 с.
89. Козырев Н. А. Проявление космических факторов на Земле и звездах.— М., Л.: Всесоюз. астрономо-геодез. об-во АН СССР, 1980.— 260 с.
90. Козырев Н. А. Физические аспекты современной астрономии.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1985.— 82 с.
91. Козырев Н. А. Избранные труды.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1991.— 445 с.
92. Радьяр Д. Планетаризация сознания: от индивидуального к целому: Пер. с англ.— М.: REFL-book, К: Ваклер, 1995.— 304 с.
93. Владимирский Б. М., Темурьянц Н. А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу (Гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней).— М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.— 374 с.
94. Шредингер Э. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки: Пер. с англ.— Ижевск: Ижевск. республ. типогр., 1999.— 96 с.
95. Шредингер Э. Мой взгляд на мир: Пер. с нем.— М.: КомКнига, 2005.— 152 с.
96. Панченков А. Н. Энтропийная механика.— Нижний Новгород, Йошкар-Ола: ГУП «МПИК», 2005.— 576 с.
97. Герлейн О. В., Жукова Е. С. Информационно-энтропийный подход при исследовании динамических систем // Вестник ТулГУ. Серия «Дифференциальные уравнения и прикладные задачи». Вып. 1.— 2016.— С. 32—48.
98. Лазарев В. Л. Исследование систем на основе энтропийных и информационных характеристик // Журнал технической физики.— 2010.— Т. 80, Вып. 2.— С. 1—7.
99. Башарин Г. П. О статистической оценке энтропии последовательности независимых случайных величин // Теория вероятности и ее применение, 1959.— Т. 4, Вып. 3.— С. 361—364.
100. Капица С. П. Общая теория роста человечества. Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле.— М.: Наука, 1999.— 192 с.
101. Чечулин В. Л. Теория множеств с самопринадлежностью (основания и некоторые приложения). 2-е изд.— Пермь: Изд-во Пермск. гос. нац. исслед. ун-та, 2012.— 126 с.
102. Уфимцев Р. Когнитивист. Прологи.— 2011.— 102 с. [Электронный ресурс].— Режим доступа: <http://www.cognitivist.ru>
103. Трубников Б. А., Трубникова О. Б. Семь великих распределений вероятностей // Электроника.— 2008.— № 2.— С. 45—47.
104. Нелинейные эффекты в хаотических и стохастических системах / В. С. Анищенко, В. В. Астахов, Т. Е. Вадиасова и др.; Под ред. В. С. Анищенко.— Москва — Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2003.— 544 с.

105. 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.
106. Яшин А. А. Информационно-полевая самоорганизация биосистем // Вестник новых медицинских технологий.— 2000.— Т. VII, № 1.— С. 30—38.
107. 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.
108. Яшин А. А. Информационный обмен в живой и неживой природе и информационная виртуальная реальность // Биомедицинская радиоэлектроника.— 2000.— № 12.— С. 46—57.
109. Способ переноса энергоинформационных характеристик эталонного биообъекта на интактный биообъект: Пат. РФ № 2183483 (7A61N5/00) / А. А. Яшин [и др.].— БИ № 17 от 20.06.2002.
110. Дойч Д. Структура реальности: Пер. с англ. / Под ред. В. А. Садовниченко.— Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.— 400 с.
111. Шопенгауэр А. Мир как воля и представление: Пер. с нем. Ю.И. Айхенвальда. Т. I.— М.: Изд. Д. П. Ефимова, 1900.— 428 с.
112. Зинченко Ю. П., Еськов В. М., Филатов М. А., Григорьева С. В. Квантово-механический подход в изучении сознания // Вестник новых медицинских технологий.— 2019.— Т. 26, № 2.— С. 111—117.
113. Чижевский А. Л. Земное эхо солнечных бурь. 2-е изд.— М.: Мысль, 1976.— 476 с.
114. Поляков А. М. Калибровочные поля и струны: Пер. с англ.— Ижевск: Издат. дом «Удмуртский университет», 1999.— 312 с.
115. Каку М. Введение в теорию суперструн: Пер. с англ.— М.: Мир, 1999.— 624 с.
116. Проблемы пространства и времени в современном естествознании. 2-е изд.— СПб: Изд-во АН РСФСР. Ленингр. отд-ие, 1991.— 448 с. (Серия «Проблемы исследования Вселенной». Вып. 15).
117. Яшин А. А. Основы системного моделирования информационных процессов в живом веществе и совершенствование крайневисокочастотной терапии (Теоретико-экспериментальное исследование): Дисс. ... д-ра биол. наук.— Тула: ГУП НИИ НМТ — НИЦ мед. ф-та ТулГУ, 2001.— 556 с.
118. Субботина Т. И., Яшин А. А. Основы теоретической и экспериментальной биофизики для реализации высокочастотной электромагнитной терапии / Под ред. А. А. Яшина.— Тула: Изд-во Тульск. гос. ун-та, 1999.— 103 с.
119. Фридман А. А. Мир как пространство и время / Предисл. Я.А. Смородинского. 4-е изд.— М.: Изд-во ЛКИ, 2007.— 112 с.
120. Грин Брайан. Элегантная Вселенная: Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории: Пер. с англ. / Под ред. В.О. Малышенко. 4-е изд.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 288 с.
121. Эддингтон Артур. Пространство, время и тяготение: Пер. с англ. / Под ред. Ю.Г. Рабиновича. 2-е изд.— М.: Едиториал УРСС, 2003.— 224 с.
122. Grisha Perelman. Ricci flow with surgery on three — manifolds. Febr. 1, 2008 (arXiv: math/0303109 v 1 [math. DG] 10 Mar 2003).
123. Алиева Д. О., Савин Е. И., Субботина Т. И., Яшин А. А. Яшин С. А. Электродинамический перенос физиологических характеристик с одного биообъекта на другой // Физика волновых процессов и радиотехнические системы.— 2011.— Т. 14, №3.— С. 137—147.
124. Шубников А. В., Копцик В. А. Симметрия в науке и искусстве.— М.: Наука, 1972.— 339 с.
125. Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики: Пер. с фр.— М.: «Советское радио», 1970.— 152 с.

126. Кобозев Н. И. Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления.— М.: Изд-во МГУ, 1971.— 195 с.
127. Lotka A. Elements of physical biology.— Baltimore, 1925.— 406 p.
128. Новосельцев В. Н. Организм в мире техники: Кибернетический аспект.— М.: Наука, 1989.— 240 с.
129. Флоренский П. А. Столп и утверждение истины / Соч. в 2-х тт. Т. 1, Кн. I.— М.: Изд-во «Правда», 1990.— 491 с. (Приложение к журналу «Вопросы философии». Серия «Из истории отечественной философской мысли»).
130. Хакен Г. Принципы работы головного мозга: Синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности: Пер. с англ.— М.: ПЕР СЭ, 2001.— 351 с.
131. Субетто А. И. Закон опережения прогрессом человека научно-технического прогресса / Под ред. А. В. Воронцова.— СПб: Астерион, 2019.— 56 с.
132. 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.
133. Нагель Э., Ньюман Д. Теорема Гёделя: Пер. с англ.— М.: Мир, 1970.— 212 с.
134. Гадамер Х.-Г. Истина и метод: Основы философской герменевтики: Пер. с нем. / Под ред. Б.Н. Бессонова.— М.: Прогресс, 1988.— 704 с.
135. Фрейденталь Х. Язык логики: Пер. с англ. / Под ред. Ю. А. Гастева.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1969.— 135 с.
136. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение: Пер. с англ.— М.: Мир, 1990.— 344 с.
137. Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках: Пер. с англ. / Под ред. Ю. Л. Климонтовича.— М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит.-ры, 1985.— 327 с.
138. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант: Пер. с англ.— М.: Издат. группа «Прогресс», 1999.— 268 с.
139. 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»).
140. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы: Пер. с англ.— М.: Ин-т компьютерных исследований, 2002.— 656 с.
141. Якимова Н. Н. Фрактальная Вселенная и золотое отношение: Структурное и ритмическое единство мира.— М.: Книжн. дом «ЛИБРОКОМ», 2008.— 368 с. (Серия «Relata Refero»).
142. Аксенов Г. П. Причина времени. 2-е изд.— М.: Изд-во ЛКИ, 2008.— 304 с.
143. Сегалин Г. В. Эвратология личности и творчества Льва Толстого // Клинический архив гениальности и одаренности (эвратологии) / Под ред. Г. В. Сегалина.— Свердловск: Изд. редактора, 1930.— Т. V, Вып. 3—4.— С. 3—159.
144. Яшин А. А. 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 электрон. форме на сайте www.pz.tula.ru
145. Яшин А. А. Житие наше оцифрованное (девятая книга рассказов Николая Андреевича): Новеллино: Академия российской литературы.— М.: «Новые Витражи», 2019.— 330 с. (Библиотека журнала «Приокские зори»). В электрон. форме на сайте www.pz.tula.ru
146. Абдегов Р. Ф. Философия информационной цивилизации.— М.: ВЛАДОС, 1994.— 336 с.
147. Фейнман Р., Хибс А. Квантовая механика и интегралы по траекториям: Пер. с англ.— М.: Мир, 1968.— 426 с.

148. Яшин А. А. Оператор вернадскиана в современной теории эволюции и ноосферной парадигме / В кн.: Вернадскианская революция в научно-образовательном пространстве России: Колл. моногр. / Под ред. А. И. Субетто и В. А. Шамахова.— СПб: Астерион, 2013.— С. 129—135.
149. Яшин А. А. Оператор вернадскиана в современной теории эволюции // Вестник новых медицинских технологий: Электронный журнал.— 2013.— № 1 (URL: <http://www.medtsu.tula.ru>).
150. *Фрагменты ранних греческих философов*. Ч. 1. От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики / Подгот. А. В. Лебедевым.— М.: Наука, 1989.— 576 с. (Серия «Памятники философской мысли»).
151. *Лекции лауреатов премии Тьюринга* (за первые двадцать лет 1966—1985): Пер. с англ. / Под ред. Р. Эшенхёрста.— М.: Мир, 1993.— 560 с.
152. *Ламетри Ж. О. де*. Сочинения: Пер. с фр.— М.: Мысль, 1976.— 551 с. (Серия «Философское наследие»).
153. Яшин А. А. Антропоморфизм в естествознании эпохи Просвещения: «Человек-машина» Ж.О. Ламетри // Вестник новых медицинских технологий.— 1998.— Т. V, №3—4.— С. 160—163.
154. Яшин А. А. Грядет эпоха, отменяющая индивидуальный разум в пользу коллективного // Чудеса и приключения.— 1998.— № 6.— С. 32.
155. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence // Mind. London.— 1950.— V. 59, № 334.— P. 433—460.
156. *Собрание сочинений профессора Николая Алексеевича Умова*. Т. III. Речи и статьи общего содержания // Под ред. А. И. Бачинского.— М.: Изд. Императорского Московск. общ-ва испытат. природы. Типогр. Т-ва И. Н. Кушнерев и К^о, 1916.— 665 с.
157. Яшин А. А. Антенные устройства объемных интегральных модулей СВЧ и КВЧ диапазонов. В 2-х частях.— М.: ЦНИИ и ТЭИ, 1990, Ч. I.— 71 с.; Ч. 2.— 65 с.
158. *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.
159. *Георгий Гурджиев*. Беседы Вельзевула со своим внуком.— Минск: Харвест, 2005.— 1024 с. (Серия «Духовные учителя»).
160. *Стратонович Р. Л.* Теория информации.— М.: Советское радио, 1975.— 424 с.
161. *Хюбнер К.* Критика научного разума: Пер. с нем.— М.: Мир, 1994.— 326 с.
162. *Блюменфельд Л. А.* Решаемые и нерешаемые проблемы биологической физики.— М.: Эдиториал УРСС, 2002.— 160 с.
163. *Гад С. Я., Крючков А. Н., Яшин А. А.* Биофизика полей и излучений и биоинформатика: Ч. IV. Биоанalogии в технике и технологиях: создание систем сверхбыстрой обработки информации / Под ред. Е. И. Нефедова, А. А. Хадарцева и А. А. Яшина: ТулГУ, НИИ НМТ.— Тула: Изд-во ГУИПП «Тульский полиграфист», 2000.— 268 с.
164. *Гуляев Ю. В., Сandomирский В. Б., Суханов А. А. и др.* Физические ограничения минимальных размеров элементов современной микроэлектроники // Успехи физических наук.— 1984.— Т. 144, № 3.— С. 475—495.
165. Яшин А. А. Архитектоника 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 Орджоникидзе, 1992; Т. 1.— 473 с.; Т. 2.— 212 с.
166. Яшин А. А., Кандлин В. В., Плотникова Л. Н. Проектирование многофункциональных объемных интегральных модулей СВЧ и КВЧ диапазонов / Под ред. Е. И. Нефедова.— М.: Изд-во Миноборонпрома СССР — НТЦ «Информтехника», 1992.— 324 с.

-
167. Гвоздев В. И., Кузаев Г. А., Нефедов Е. И., Яшин А. А. Физические основы моделирования объемных интегральных схем СВЧ и КВЧ // Успехи физических наук.— 1992.— Т. 162, № 3.— С. 129—160.
168. Фундаментальные пределы в радиоэлектронике и смежных областях // ТИИЭР (Темат. вып.): Пер. с англ.— 1981.— Т. 69, № 2.— С. 3—166.
169. Munson R. F. Conformal microstrip antennas // Microwave Journal.— 1988.— V. 31, № 3.— P. 91—109.
170. Твердотельные устройства СВЧ в технике связи / Л. Г. Гассанов и др.— М.: Радио и связь, 1988.— 288 с.
171. Хокинс Д., Блейкли С. Об интеллекте: Пер. с англ.— М.: ООО «ИД. Вильямс», 2007.— 240 с.
172. Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине: Пер. с англ. 2-е изд. / Под ред. Г. Н. Поварова.— М.: Советское радио, 1968.— 326 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>Актуальная незавершенность конструкции вселенского разума</i>	120, 139
Аналоговое и цифровое мышление	28
Антропный принцип	41, 47, 54
Антропогенный (витагенный) пояс	45, 47, 132, 183
Антропоцентризм вселенского сознания	24, 37, 41, 47
<i>Бауэра теория неравновесной устойчивости</i>	165
Биологическое фундаментальное взаимодействие	54, 62
Биологическое эволюционное время	231
Большой взрыв	27, 43, 157, 183
<i>Векторизация человеческого мышления</i>	185, 188, 191
Вернадского концепция ноосферы	24, 89, 98, 104, 164
Винера космоантроподицейный принцип	271
Вселенская волна жизни	45, 54, 65, 183
Вселенский перенос информации	152, 154
<i>Гегеля диалектика</i>	20, 22, 146
Генератор виртуальной реальности	244, 275
Герменевтика в познании	178
Гильберта десятая проблема	215
Глобализация	31, 81, 232
Гольдбаха гипотеза	219
<i>Дистантное взаимодействие живых систем</i>	55
«Дотошное знание»	239
<i>Единое информационное поле ноосферы</i>	135
<i>Замыкание вселенского и человеческого разума</i>	183
Запрет фундаментального кода Вселенной	137
«Зона опосредования» разума	202
<i>Инстинкт, интуиция и интеллект в мышлении</i>	68
Информационная виртуальная реальность	24, 207, 242
Информационная матрица ФКВ	144
Информационная модель человека	273
Искусственный интеллект	10

Исчерпанность потенциала мышления человека	204, 221
Казначеева космоантропология	98, 107
Канта метафизика	20
Категории физической реальности	243
Квантовость процесса мышления человека	145
Кибернетика Н. Винера	11
Кобозева негэнтропийная теория	164
Когнитивный порядок	173
Космоантроподицея	170, 272
Ламетри «человек- машина»	212
Логическая непротиворечивость вселенского разума	64, 66, 70, 72, 79
Лоренца этология	231
Модель машины Тьюринга	204, 212, 216, 247, 274
Мультиверсум (параллельные миры)	27, 33
Мура закон интеграции	268
Ноосферизм	5, 35
Общественная экономическая формация	23
Общественный интеллект — коллективный разум	5, 68, 87
Объективное содержание мышления	88
Оператор вернадскиана	32, 224
От человеческого знания к его виртуальности	251
Панченкова двойственность представления энтропии	120
Переход знания в информацию	226, 235
Планетарный коллективный разум	186, 205, 224, 235, 238, 268
Платона — Поппера концепция третьего мира	85, 88, 172, 175, 201, 209, 214, 220, 245, 273
Пола Дэвиса «космический план»	116, 140
Полякова континуальный интеграл	199
Поппера объективизм	20, 48, 80, 84, 91, 209
Преобразование пекаря	189
Принципы ПЭК и ПЭЭ (см. Список основных сокращений)	44, 53, 56, 82, 143, 157, 171, 210, 214
Природный осциллятор	57
Причинные связи в определении разума	181, 277
Пуанкаре гипотеза	46, 72
Пульсирующая Вселенная	73, 89

Распределения с «тяжелыми хвостами»	126
Реализация (конструкция) вселенского разума	49, 54, 81, 85, 119, 134, 153
Релейное включение самосознания мышления человека	211
Роберта ди Бартини концепция единого	144
Русский философский космизм	5, 39, 93
Самоосознание Мироздания	93, 136, 141, 170
Скейлинговое отображение ФКВ на сознание человека	119, 210
Стрела времени (Эддингтона — Пригожина)	187, 192
Структура мышления человека	179
Струнный механизм Вселенной	156, 161, 165, 171
Струнный механизм вселенского разума	156, 158, 163
Тайное мировое правительство	22
Тезаурус феноменологии ноосферы	20, 37
Тейяра де Шардена концепция финализма	252
Терминологическая объективизация	66
Тициуса — Боде правило	55, 61
Топологический дефект	157
Универсализм ($1/0 = \infty$) и ($-\infty, \infty$)	133, 145, 150, 164, 174, 246
Универсальная машина Тьюринга	214
Условие существования вселенского разума	76
Фаддеева — Попова духи	200
Федорова «философия общего дела» и «память отцов»	98, 100, 185, 188
Феномен человека Тейяра де Шардена	21, 99, 248
Физический детерминизм	208
Физический индетерминизм	218
Фрактальная геометрия (Мандельброта)	190
Фундаментальное знание	241
Фундаментальное взаимодействие	156
Фундаментальные физические пределы	255
Фундаментальный код Вселенной	24, 27, 43, 63, 73, 84, 115, 138, 159
Фундаментальный принцип Тьюринга	242
Функционирование вселенского разума	80, 146, 170
Хьюбнера график	228, 232
Целеуказание кода вселенского разума	185, 196, 238
Ценность информации	225

Циолковского животный космос	38, 98, 100, 191
Ципфа — Парето закон	132
Человек ноосферный	224
Чёрча — Тьюринга тезис	247
Эволюция космоса (Вселенной)	5, 143
Эволюция мышления человека биологического	204, 206, 246
Эволюция самоосознания человека ноосферного	237
Электромагнитное поле в процессах мышления	25, 53, 108, 146

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Список основных сокращений</i>	3
<i>Предисловие президента НОАН А.И. Субетто:</i>	
<i>Вселенский разум: становление или «начало всех начал»?.....</i>	5
Часть первая. Творческая эволюция вселенского разума.....	19
Глава 1. Введение. Тезаурус феноменологии ноосферы.....	20
Глава 2. Антропоцентризм, или антропный принцип организации вселенского сознания: обоснование гипотезы.....	38
Глава 3. От апологии антропности к вариантам реализации вселенского сознания: от логики до «фантазий на заданную тему».....	49
Глава 4. Логическая непротиворечивость утверждения о вселенском разуме. Терминологическая объективизация.....	64
Глава 5. Концепция организации и функционирования вселенского разума. Философский аспект.....	80
Глава 6. Конструкция вселенского разума. Объективизация гипотезы в соотнесении с концепцией ФКВ.....	119
Глава 7. Дополняющие комментарии к гипотезе о вселенском разуме: струнный механизм формирования Вселенной и ее разума.....	156
Часть вторая. Космоантроподицея, или самоосознание вселенского разума в мышлении человека.....	169
Глава 8. Космоантроподицея в соотнесении с эволюцией вселенского разума: встречное ему движение мышления и знания человека.....	170
Глава 9. Естественная векторизация человеческого мышления как опосредованное целеуказание кода вселенского разума.....	185
Глава 10. Эволюция мышления человека биологического: модель машины Тьюринга и исчерпанность потенциала индивидуального разума.....	204
Глава 11. Человек ноосферный, или переход к планетарному коллективному разуму — масштабному отображению разума вселенского.....	224
Глава 12. Фундаментальный принцип Алана Тьюринга в организации виртуальной реальности.....	242
Глава 13. Фундаментальные физические пределы организации коллективного разума в технической виртуальной форме.....	255
Глава 14. Заключение. «Встреча» вселенского и земного разумов. Космоантроподицея.....	272
<i>Литература</i>	279
<i>Список основных операционных символов комплексной логики</i>	288
<i>Предметный указатель</i>	289

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

Яшин Алексей Афанасьевич

**ФЕНОМЕНОЛОГИЯ НООСФЕРЫ:
АПОЛОГИЯ ВСЕЛЕНСКОГО РАЗУМА**

Монография
«Живая материя и феноменология ноосферы»
Том 17

(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 30.09.2020. Формат бумаги 60×90 1/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,0.
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>