

«Наука – это организованное знание»

Герберт Спенсер

«Исследования так называемых естественных наук о происхождении миров или органической жизни, или о расстояниях и величине миров, или о жизни микроскопических организмов и т.п., исследования эти не могут иметь никакого значения для серьезного, мыслящего человека, так как составляют только праздную игру ума, и потому ни в каком случае не могут быть признаваемы науками»

Лев Николаевич Толстой

«Природа всегда отстоит свои права и, в конце концов, возьмет верх над какими бы то ни было абстрактными рассуждениями»

Дейвид Юм

«Настанет время, когда наши потомки будут удивляться, что мы не знали таких очевидных вещей»

Сенека Старший

5. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТАЭВОЛЮЦИИ НЕЖИВОГО, ЖИВОГО И СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО

Приступая к анализу *взаимодействия* систем неживого, живого и социально-технологического, в совокупности и образующих Универсум, будет не лишним напомнить, что воспринимать эти термины следует как «ВСЁ НЕЖИВОЕ В УНИВЕРСУМЕ», «ВСЁ ЖИВОЕ В УНИВЕРСУМЕ» и «ВСЁ СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ В УНИВЕРСУМЕ». То есть лишь *элементы* «ВСЕГО *** В УНИВЕРСУМЕ» – сущности, которые наблюдаются *эмпирически*. Например, Биосфера понимается именно в этом смысле как *часть* «ВСЕГО ЖИВОГО» (теоретически возможного в Универсуме), а не как его синоним. Аналогично, состоящее из своих иерархически разновеликих Реплик Человечество в целом рассматривается как часть «ВСЕГО СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО», также теоретически возможного в Универсуме.

5.1. Общее и различное в метаэволюции неживого, живого и социально-технологического

Проводя такой сравнительный анализ, целесообразно сразу же обратить внимание на тенденцию изменения временной характеристики метаэволюции каждой из этих систем как целого.

А именно: система *неживой* природы, как ранее указывалось, метаэволюционирует *с замедлением*. То есть время формирования каждого последующего уровня/яруса в иерархии неживого больше времени формирования предыдущего. При этом в силу первичности возникновения неживого в Универсуме, это единственное временное свойство процесса метаэволюции неживой природы. Наконец, элементарной единицей её (объектом, наинизшим в иерархии) является *планктеон*.

В свою очередь, система *живой* природы, как уже указывалось и подробно обосновывалось ранее в [Гринченко, 2004а], метаэволюционирует *ускоренно-равномерно*. То есть длительность каждого последующего метаэтапа (формирования трёх смежных уровней/ярусов в иерархии живого) совпадает с длительностью предыдущего метаэтапа, но внутри каждого из метаэтапов соответствующие триады метафаз ускоряются. В силу вторичности возникновения живой природы в Универсуме, в ней можно выделить некоторый вторичный же процесс, который можно назвать «*Ж-микро-метаэволюцией*» (Ж – живое) элементарной единицы живого (наинизшей в иерархии в определённом смысле) – *гена*.

В процессе Ж-микро-метаэволюции усложняются органические молекулы и последовательно возникают (усложняясь далее) *конкретные* макромолекулы, элементоны (прокариоты), субкомпарменты и компартменты сложной эукариотической клетки, сама такая клетка, ткани, органы, многоклеточные организмы, популяции, парцеллы, биогеоценозы, биомы, природные зоны и Биосфера в целом (соответственно уровню, достигнутому метаэволюцией живого на каждый момент времени). Другими словами, на сформированных ранее в процессе метаэволюции *неживой* природы иерархических уровнях/ярусах возникают *конкретные* представители иерархических уровней/ярусов уже *живой* природы.

Фактически этот процесс близок к известному в биологии процессу *онтогенеза* («*Онтогенез* (от греч. *όν*, род. падеж *όντος* – сущее и ...генез – происхождение, возникновение), индивидуальное развитие организма, совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни» [Хрущов Г.К., Хрущов Н.Г., БСЭ, 1974]). С представлением о метаэволюции его роднит именно возникновение в его ходе *представителей* структурных образований всё новых и новых иерархических уровней: тканей, органов и организма как целого, при усложнении клеточных субкомпарментов, компартментов и самих клеток. Хотя в действительности понятие Ж-микро-метаэволюции, конечно, существенно *шире* понятия онтогенеза, поскольку не ограничивается рамками организма, а осуществляется на всех (доступных на данный момент) ярусах иерархии живого, включая популяции, парцеллы, биогеоценозы и т.д. Привлекает внимание и тот факт, что онтогенез – и Ж-микро-метаэволюция – происходят *с замедлением* ([Гринченко, 2004а], стр. 40-42) – так же, как и метаэволюция *неживого*!

Таким образом, при сопоставлении собственно метаэволюции живого и Ж-микро-метаэволюции напрашивается аналогия с биологическими филогенезом и онтогенезом. («*Филогенез* (...), филогения, историческое развитие организмов... Английский эволюционист У.Гарстанг в 1922 сформулировал представление о Ф. как о последовательности онтогенезов в следующих друг за другом поколениях, связанных соотношением: родители–дети–внуки. Эта идея была развита И.И.Шмальгаузенем, который считал, что Ф. представляет собой "*исторический ряд известных (отобранных) онтогенезов*". Трактовка Ф. как исторической последовательности онтогенезов, прошедших контроль естественного отбора, позволяет установить процесс развития любой систематической группы» [Северцов, БСЭ, 1977]). При этом процесс собственно метаэволюции системы живой природы выступает в качестве «*Ж-метафилогенеза*», сформировавшего *ранее* необходимые уровни/ярусы её *как таковые*. В свою очередь, процессы Ж-микро-метаэволюции конкретных представителей системы живой природы, от её элементарной единицы живого (гена) и «вверх» по иерархии, – в качестве «*Ж-метаонтогенеза*» этих представителей. То есть выявляется фундаментальная временная связь, выражающаяся в том, что процессы собственно метаэволюции живого и Ж-микро-метаэволюции соотносятся, как *равномерное к замедлению*.

Наконец, система социально-технологической природы, как было сказано, метаэволюционировала (вплоть до завершения этого процесса около 1980-1982 гг.) *ускоренно*. То есть периоды между началами каждых двух смежных метафаз (в процессе которых формируются новые уровни/ярусы в иерархии социально-технологического) уменьшались. И, в силу третичности её возникновения в Универсуме, в социально-технологической природе можно выделить некоторые вторичный и третичный процессы, которые можно назвать соответственно «*СТ-милли-метаэволюцией*» (СТ – социально-технологической) и «*СТ-микро-метаэволюцией*» элементарной (центральной в иерархии) *интеллектуальной единицы* социально-технологического (их формальные определения приведу дальше).

В процессе СТ-милли-метаэволюции и СТ-микро-метаэволюции последовательно усложняются как собственно интеллектуальные единицы (возникают *конкретные* представители соответствующих ярусов: ЭВРИ-люди, оперирующие орудиями, АГРО-люди, оперирующие инструментами, ПРОМ-люди, оперирующие машинами и механизмами), «КОМП-люди+компьютеры», «КОСМ1-люди+сети» и т.д.), так и сообщества (возникают *конкретные* представители соответствующих ярусов в иерархии: «ЭВРИ-сообщества+орудия», «АГРО-сообщества+инструменты», «ПРОМ-сообщества+машины/механизмы»,

«КОМП-сообщества+субмикронные технологии», «КОСМ1-сообщества+технологии десятков нанометров» и т.д.). То есть возникают *конкретные* представители иерархических уровней/ярусов системы социально-технологической природы, сформированных ранее в процессе метаэволюции вначале неживой, а затем и живой природы. До 1980-1982 гг. всё это происходило согласно уровню, достигнутому метаэволюцией социально-технологического на каждый текущий момент времени, после этого момента это происходит в полном объёме для всех объектов в иерархии социально-технологического.

Однако следует отметить, что и при сопоставлении собственно метаэволюции социально-технологического, СТ-милли-метаэволюции и СТ-микро-метаэволюции вновь напрашивается аналогия с биологическими филогенезом и онтогенезом. При этом процесс СТ-милли-метаэволюции системы социально-технологической природы выступает в качестве «**СТ-метафилогенеза**», использующего «зеркально-симметричные» уровни/ярусы, сформированные *ранее* в ходе её собственно метаэволюции, а процесс СТ-микро-метаэволюции – в качестве «**СТ-метаонтогенеза**». Если ожидать по аналогии с ситуацией для живого, что и здесь должна наличествовать подобная временная связь этих метаэволюционных процессов, то, по-видимому, она должна выражаться в том, что процессы собственно метаэволюции социально-технологического, СТ-милли-метаэволюции и СТ-микро-метаэволюции должны соотноситься, как *ускорение к равномерности и затем к замедлению*.

Что же это за «равномерные и замедленные» процессы? Как представляется, основным кандидатом на первую роль является процесс *смены поколений* интеллектуальных единиц (ИЕ), а на вторую – чисто биологический онтогенез человека в составе конкретной ИЕ – табл. 5.1-1.

Процесс	Для неживого	Для живого	Для социально-технологического
Первичный	Метаэволюция <i>замедляется</i> («онтогенез неживого»)	Метаэволюция <i>ускоренно-равномерна</i> (метафазы ускоряются в составе метаэтапа, метаэтапы – «поколения лидирования» – равномерны)	Метаэволюция <i>ускоряется</i> , затем (в ~1981 г.) прекращается
Вторичный	–	Ж-микро-метаэволюция <i>замедляется</i> (био-онтогенез)	СТ-милли-метаэволюция <i>равномерна</i> (поколения людей и техники в составе ИЕ)
Третичный	–	–	СТ-микро-метаэволюция <i>замедляется</i> (онтогенез людей в составе ИЕ)

Смена поколений имеет место и в системе живого («явления репродукции сообщают жизни ярко выраженный циклический характер» [Пригожин, 1959]), но продолжительность поколения в несколько десятков лет (по разным оценкам, от 17 до 20 лет, при характерном времени жизни многоклеточного организма около 230 лет максимум) на много (на 7-8) порядков меньше характерных времён длительности метаэтапов метаэволюции живого, т.е. «поколений лидирования» (~ 1 млрд. лет). Поэтому в рассматриваемом контексте на поколениях живого (вполне равномерных по времени) внимания можно не акцентировать. Другое дело – их роль в системе социально-технологического, особо проявляющаяся вблизи момента завершения её метаэволюции (в ~1981 г.). Именно в этот период времени в длительность одного поколения людей вмещается сразу несколько (до 16-ти) кардинальных для Человечества событий. Это, как уже рассматривалось, начала формирования новых его Реплик (КОСМ1, КОСМ2, КОСМ3, ЗВЁЗД1 и т.д.), иерархически расширяющихся «вверх» и «вниз» по сравнению с предыдущими Репликациями.

Повторяю, *в течение жизни одного поколения людей!* А если вспомнить, что всего лишь за 32 года до этого своё возникновение начала предыдущая КОМП-Реплика, причём пред-предыдущая ПРОМ-Реплика начала формироваться достаточно давно (в середине XV века), то выводы напрашиваются сами собой. И, по-видимому, главный из них – это признание того факта, что *люди на Земле НИКОГДА ранее не жили в обществе, иерархически – социально и технологически – столь усложнённом, как сейчас*. Причём усложнившись – хорошо, хоть главным образом в *потенции* – буквально взрывообразно, скачком, за какие-то 35 лет (т.е. в течение двух смежных поколений, или сознательной жизни одного-единственного человека)! Последствия (как положительные, так и отрицательные) этого поистине космического перелома в развитии Человечества мы в изобилии и переживаем. С учётом инерционности процессов, переживаем именно сейчас, и будем продолжать переживать в обозримом будущем – *если выживем* – с нарастающей силой...

Таким образом, можно ввести следующие предварительные определения:

- «**СТ-милли-метаэволюция** – процесс смены *поколений* людей и техники в составе интеллектуальной единицы социально-технологического», в силу чего она относительно равномерна

- «*СТ-микро-метаэволюция* – процесс биологического онтогенеза человека в составе интеллектуальной единицы социально-технологического», в силу чего она замедляется.

Как представляется – если говорить по большому счёту – метаэволюция неживого *формирует* пространственно-временную структуру Универсума как целого, проецируя при этом ряд времён возникновения уровней/ярусов в собственной иерархии на типичные времена процессов *поисковой оптимизации* в Универсуме. Причём эффективность этих процессов для неживого минимальна (поскольку механизм его поисковой оптимизации предельно вырожден) – что компенсируется (в некотором смысле) их максимальной устойчивостью – см. п. 4.7.3. В свою очередь, возникающая в некоторых (подходящих по разнообразию ресурсов и по температурным, радиационным и т.п. характеристикам) зонах Универсума метаэволюция живого *детализирует* свою пространственно-временную структуру, имея целью (и результатом!) существенное повышение эффективности процессов *своей* поисковой оптимизации (за счёт усложнения механизма её реализации в живой природе). К сожалению, это сопровождается некоторым понижением устойчивости соответствующих структур и процессов. Наконец, возникающая в некоторых (или, быть может, во всех?) зонах живого метаэволюция социально-технологического *модифицирует* механизм поисковой оптимизации живого, имея целью (и результатом!) дальнейшее резкое повышение эффективности процессов *своей* поисковой оптимизации в Универсуме (за счёт существенного усложнения механизма её реализации). Что – увы! – связано с дальнейшим понижением устойчивости соответствующих структур и процессов.

Базируясь именно на этих посылах, легко прийти к очевидному предположению, что процесс метаэволюции *Универсума в целом* выглядит как **запрограммированный** (или, если угодно, **целенаправленный**) [Гринченко, 2005a]. Причём эту его программу/цель в информатико-кибернетических терминах можно сформулировать следующим образом: «*Перманентное – непрерывное и посредством относительно дискретных переходов (от неживого к живому и далее к социально-технологическому) – формирование “себя” как целостной системы иерархической поисковой оптимизации (реализующей приспособительное поведение собственных составляющих), имея целью перманентную же максимизацию её эффективности*». Сколь широк спектр возможных следствий этого предположения самого по себе (в том числе гносеологического характера), думается, читателю вполне очевидно.

В частности, напрашивается возможность наметить новые ответы и на вопросы, которые сотни лет задают многие мыслители, предлагая свои ответы на них. Например: «Так во имя чего, для чего существует человечество? Что ж, будем откровенны; сегодня, в двадцатом столетии, – ещё во имя равного и неограниченного самопрокорма для всех индивидуумов, и нет в этом ничего зазорного – на эту мельницу льется вода и социального, и научного, и технического прогресса... А теперь представим себе, что цель достигнута... Что же делать дальше?.. Поддерживать самопрокорм на должном уровне – и всё?.. Легко сейчас пуститься в этакую идеализацию бытия, сказать, что люди тогда получают свободу для творчества, ничем и никем не ограниченную, что будут они всласть заниматься наукой, искусством и поднимутся до неслыханных художественных высот, проникнут Бог весть в какие глубинные тайны природы. Всё это верно, но лишь отчасти. Да, будут заниматься и наукой и искусством. Но что подвигнет их на эти занятия? Высокое самосознание? Высокий уровень культуры? Неистребимая в человеке потребность к творчеству, к созиданию?» [Забелин, 1970]. Как представляется, именно третье – т.е. проявление творческой активности – является основной причиной и, в некотором смысле, *целью* этого процесса. Но реализоваться он может лишь при условии достаточной развитости первого (личностного самосознания) и второго (культуры). А также при высоком уровне общественного сознания (всех сообществ в иерархии), гармонизированности всех социально-технологических структур во всех Репликах Человечества как между собой, так и со структурами иерархии живого на Земле, и т.п.

Думается, здесь уместно обратиться к позиции П.Девиса, заключающей его книгу «Суперсила»: «Новая физика и новая космология выполняют своё заманчивое обещание объяснить возникновение всех физических систем во Вселенной автоматически, исключительно за счёт естественных процессов. В этом случае уже не понадобится вмешательство "творца". Тем не менее, хотя наука и в состоянии объяснить мир, ещё остаётся дать объяснение самой науке. Законы, обеспечивающие спонтанное возникновение Вселенной, по всей вероятности, сами рождены каким-то остроумнейшим планом. Но если физика – продукт подобного плана, 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» ([Davies, 1984(1989)], с. 266). Как представляется, эта позиция вполне коррелирует с соответствующим следствием предлагаемой концепции.

Действительно, для единственного (доступного нам эмпирически) представителя *неживой природы как целого* иерархическая система поисковой оптимизации представляет собой связанную лишь попарно (восходящей активностью и нисходящим влиянием целевых критериев) «цепочечную» иерархическую совокупность *псевдоконтуров* (в составе двоек образующих их ярусов) – наименее эффективных среди возможных структур оптимизационных контуров. Характерно, что системная память неживого (память структур о своём прошлом приспособительном поведении) также проявляется лишь в своей вы-

рожденной, внутриярусной форме. Всё это и определяет малую эффективность поисковой оптимизации всей системы неживого как целого. Отличительная черта системы неживого: её составляют 52 структуры разной «высоты» в иерархии, функционирующие одновременно и параллельно.

В свою очередь, для каждого из представителей *живой природы как целого* (в каждой из возможных зон существования таковых в Универсуме) иерархическая система поисковой оптимизации представляет собой дополнительно взаимоувязанную «вертикальными» многоуровневыми воздействиями (*межъярусной системной памяти*) «связную» иерархическую совокупность *эвриконтуров перманентно повышающегося уровня сложности* (в составе четверок образующих их ярусов). Поисковая оптимизация в них существенно более эффективна по сравнению с таковой для псевдоконтуров. Всё это и определяет более высокую эффективность поисковой оптимизации каждого из таких представителей системы живого как целого. При этом в системе живого на Земле одновременно и параллельно функционируют до 13-ти «связных» структур разной «высоты» в иерархии. Но последние, будучи ограничены в своих размерах размером – в нашем случае – совокупности планет Земной группы (из-за превышения характерными временами соответствующих поисково-оптимизационных процессов времени существования Метагалактики), сами по себе не могут решить проблему формирования эффективной оптимизационной системы, *равномощной* самому Универсуму.

Именно этот факт, как представляется, является побудительным мотивом для возникновения в Универсуме системы «человеко-искусственной» (*социально-технологической*) природы. Подобная система, использующая «расширенную системную память» (включающую, помимо «собственно» системной памяти, и антропогенную составляющую), – т.е. не просто «связная», но «связно-симметричная», – обладают максимальной эффективностью своего поисково-оптимизационного приспособительного поведения. В системе Человечества одновременно и параллельно могут функционировать до 22-х «связно-симметричных» структур разной «высоты» в иерархии.

Таким образом, характернейшим отличием *каждой* из таких *социально-технологических* иерархий от иерархии *живого* является наличие в них *ниже индивида симметричных* (относительно него) и *зеркальных* (по отношению к высшим ярусам в иерархии) «**антиярусов**» (строго говоря, не являющимися иерархическими ярусами в поисково-оптимизационном смысле, а лишь отражающими последовательность аналогичных ярусов в иерархиях живого и неживого), определяющих тем самым степень проникновения человека «вглубь» Мироздания, что, как представляется, формирует – в силу упомянутой симметрии – *фундаментальную пару противоположных, но теснейшим образом взаимосвязанных тенденций экспансии Человечества как «вглубь», так и «к границам» Универсума.*

Но какова логика преемственности всех трёх ипостасей Природы? И существует ли она вообще? С позиций предлагаемой концепции – по-видимому, «да». Более того, можно предложить следующий сценарий её реализации:

1) Исходная позиция: в *неживой* природе «на сегодня» (т.е. реально в метафазу метаэволюции *неживого* № 52, который начался около 11 млрд. лет назад и закончится через ~28 млрд. лет) наивысший в иерархии псевдоярус, который в *полном* объёме проявляет свои адаптивные поисково-оптимизационные свойства и поэтому относительно эффективен в иерархии – это «**Планеты**». Выше в иерархии неживого начинается зона оптимизационной неэффективности (на сегодня!).

2) Промежуточная позиция: *живая* природа, начав своё развитие уже в ходе метафазы № 52 (метаэволюции неживого) и успев сформировать некоторую, вполне поисково-оптимизационно эффективную, иерархическую систему поисковой оптимизации живого, «в своём сегодня» (т.е. в метафазу метаэволюции *живого* № 13, которая началась около 570 млн. лет назад и теоретически должна закончиться через ~370 млн. лет) приступила к формированию следующих (высших в иерархии) эффективных ярусов «**Биогеосферы**» – аналога псевдояруса «**Планеты**». То есть *последнего* из эффективных (на текущий период № 52) ярусов в иерархии неживого: впереди в метаэволюции живого (уже через каких-то 440 млн. лет) тупик – зона неэффективности даже неживого! Поскольку формировать нечто эффективное на неэффективном «фундаменте» не представляется возможным...

3) Результирующая позиция: именно поэтому, на данном 13-м периоде метаэволюции живого (чуть-чуть не доходя до указанного тупика!), и начинается метаэволюция «человеко-искусственного» (*социально-технологического*), природные ограничения (в данном случае *скоростного* характера) которой возникают на один ярус далее – начиная со «**Звёздного Космоса-2**». Уместно заметить, что, поскольку метаэволюция социально-технологического теоретически навязывает свои характерные темпы времени адаптивного поведения (в диапазоне от нескольких часов до нескольких лет) всем своим формируемым иерархическим системам, независимо от размеров осваиваемого ими пространства, не исключено, что какие-то представители социально-технологической системы – не обязательно Человечества – преодолеют и барьер скорости света (в перспективе распространив ареал своего проживания, быть может, и до границ Универсума). С этой точки зрения можно, если угодно, ввести понятие «причины»

возникновения социально-технологической метаэволюции (Человечества и ему подобных образований) и обосновать закономерность такого возникновения.

А в основе всех этих, присущих Универсуму образований, описываемых на информатико-кибернетическом языке, лежит элементарный объект, который можно назвать «квантом системности». Это предельно упрощённый (или вырожденный) иерархический контур поисковой оптимизации или ПСЕВДО-контур, типичная инерционность которого утроена по сравнению с наиболее распространённой в живой природе и составляет $e^{3e} \cong 3480\dots$. И который представляет собой взаимоувязанное единство имманентной поисковой активности и поисково-оптимизационного целевого критерия собственной деятельности, ориентированное на перманентное стремление к его оптимальному значению. Именно общность для всех трёх составляющих Природы – систем неживого, живого и социально-технологического – такого кванта системности и определяет их глубокое внутреннее единство. В частности, и тот необходимо следующий из представлений предлагаемой концепции вывод, что так называемые «законы истории» являются частным случаем (конкретным проявлением!) так называемых «законов природы».

В этой связи целесообразно напомнить, что ранее в [Гринченко, 2004а] я предложил к обсуждению точку зрения, что:

1) «**смысл Жизни** (как таковой, а не только жизни человека!) *состоит в углублении возможностей познания ею самой себя*»;

2) «**смысл жизни Универсума** – *перманентное углубление (во времени) и расширение (в пространстве) возможностей отражения им самого себя*».

Когда этот процесс приближается к своему пределу в системе живого (т.е. когда возможности увеличения системной памяти живого, использующей при своём формировании одинарные инерционности (т.е. $e^e = 15,15\dots$) близки к исчерпанию), Универсум «меняет **тактику**»: возникает способ уменьшения типичных инерционностей, делая их «дробными» (т.е. $\sim 7,7-5,1-3,9-3,2-2,8-2,5-2,3$ и т.д.) – появление «**Второй природы**» как результата социально-технологической деятельности Человечества (или любого подобного ему образования).

То есть получается, что и *смысл Жизни, и смысл жизни Универсума заключается не столько в достижении некоторого результата, сколько в самом процессе стремления к такому результату*. Не думаю, что этот тезис кого-либо сильно удивит: мировая литература, и не только научная, изобилует похожими мнениями. Но в рамках предложенной концепции подобное заключение не постулат и не декларация, а *формальное следствие*.

В свою очередь, сравнивая степень отклонения количественных значений пространственных характеристик реальных систем неживой, живой и социально-технологической природы от их «идеальных» расчётных значений, невольно приходишь к ощущению наличия здесь некоторой тенденции. А именно: возможный разброс «реала» от «идеала» для неживого *в среднем* выглядит максимальным, для живого – некоторым усреднённым, для социально-технологического – минимальным. Интерпретировать это можно, если связать данную тенденцию с порядком возникновения этих систем в Универсуме. То есть *первичная* в этом смысле неживая природа демонстрирует максимальный разброс значений пространственных характеристик своих реально возникающих иерархических составляющих от их «идеальных» ориентиров – в среднем. *Вторичная* – в Универсуме – живая природа в среднем уже сдержаннее в этом смысле. Наконец, *третичная* социально-технологическая природа проявляет наилучшее сближение указанных «реала» и «идеала» – опять-таки, в среднем. Небезынтересно, что рассматриваемая тенденция коррелирует с соответствующей тенденцией изменения системной устойчивости.

В целом, представляется достаточно очевидным, что концепция иерархической поисковой оптимизации вполне может выступить в качестве средства кардинального расширения тезауруса, необходимого для понимания системной сущности Вселенной. И в этом качестве она может быть использована, помимо прочего, и при оценке результатов (в широком смысле этого слова) воздействия человека – и ему подобных «личностей» в Универсуме – на другие его составляющие и Универсум в целом.

Наконец, небезынтересно отметить, что объекты метаэволюции *неживого* всегда трёхмерные (объёмные). В ходе же метаэволюции *живого* трёхмерны объекты лишь его начальных метафаз (от органических молекул и вплоть до многоклеточных организмов), а далее (будучи в форме популяций, парцелл, биогеоценозов, биомов, природных зон и Биосферы в целом) сфера жизни резко, практически полностью, уплощается, иррадируя по поверхности Земного шара. То есть на последних планетарных метафазах сфера земной жизни выглядит практически (вернее, в «идеале») двумерной. С потенциальным же выходом жизни – в более чем отделённом будущем – в Космос её можно будет уподобить скорее «одномерной сфере». Как представляется, метаэволюция *социально-технологического* характеризуется подобным же образом. С одной стороны, кроме трёхмерной личности, все остальные сообщества также выглядят как двумерные – уплощённые на поверхности Земного шара, и «одномерные» – в начавшемся осу-

ществляться выходе их в Космос. С другой стороны, «траектория» иерархического проникновения Человечества в микромир также выглядят как одномерная. Каковы глубинные следствия подобного представления о системах неживого, живого и социально-технологического, на сегодня пока неясно.

Основные аспекты проведённого анализа подытожены в таблице 5.1-2. При этом не могу не отметить, что предлагаемое единое, взаимосогласованное и преемственное рассмотрение «тройки» систем неживой, живой и социально-технологической природы весьма близки к представлениям, нашедшим свое отражение в известном «антропном принципе» (причём в его «сильном» варианте). Вот как последний определяется в сетевой энциклопедии Википедия: **«Антропный принцип** – аргумент, объясняющий, почему в наблюдаемой нами Вселенной имеет место ряд нетривиальных соотношений между разнообразными фундаментальными физическими параметрами, которые способны привести к образованию разумной жизни. Часто выделяют сильный и слабый антропные принципы. **Слабый антропный принцип:** во вселенной встречаются разные значения физических величин, но наблюдение некоторых значений более вероятно, поскольку в регионах, где величины принимают некоторые значения, жизнь более возможна. **Сильный антропный принцип:** вселенная должна иметь свойства, позволяющие развиться разумной жизни. Подчеркнём, что в современной науке антропный принцип имеет статус любопытного наблюдения. Теории строения мира, в которых сильный антропный принцип принимается за существенную аксиому, находятся в пограничной области между физикой и философией» [Антропный принцип; WIKIPEDIA].

Таблица 5.1-2. Метаэволюция неживого, живого и социально-технологического.

	Неживое	Живое	Социально-технологическое
Начальный ярус; направление процесса метаэволюции (в иерархии)	«планктон»; вверх	«гены», вверх	личность; симметрично вверх и вниз (функционально по-разному)
Характер формирующейся структуры:	«цепочечная»	«связная»	«связно-симметричная»
Инерционность типичного яруса в иерархии:	утроенная	одинарная	дробная
Сложность структуры типичного иерархического контура оптимизации (ИКО):	минимальная и неизменная (содержит всегда 2 псевдояруса)	средняя и увеличивающаяся (может содержать от 2 до 4 ярусов)	максимальная и увеличивающаяся (может содержать до 23 ярусов)
Сложность иерархической системы в целом:	минимальная, нарастает за счёт надстраивания высших ИКО в иерархии; системная память внутриярусная	средняя, нарастает за счёт: а) надстраивания и усложнения высших ИКО в иерархии; б) возникновения и усложнения межъярусной системной памяти	максимальная, нарастает за счёт: а) усложнения единственного ИКО в системной иерархии, что сопровождается нарастанием зеркальной системы «антиярусов»; б) возникновения и усложнения расширенной системной памяти
Темп метаэволюции:	замедляется	равномерен	ускоряется
Эффективность поисковой оптимизации:	минимальная	средняя	максимальная
Степень отклонения реальных пространственно-временных характеристик от их идеальных расчётных значений:	максимальная	средняя	минимальная
Устойчивость:	максимальная	средняя	минимальная

Более подробное разъяснение существа и роли антропного принципа даёт А.Д.Линде: «До недавнего времени многие учёные предпочитали не упоминать антропный принцип в своих работах. Типичное отношение к нему было выражено в книге "Ранняя Вселенная" Колбом и Тёрнером [Kolb, E.W. and Turner, M.S. (1990) *The Early Universe, Addison-Wesley, New York*]: "Одному из авторов неясно, как такая невразумительная идея, как антропная, могла быть возвышена до уровня принципа" [Kolb, 1990]. Такое скептическое отношение достаточно оправдано. Гораздо лучше найти простое физическое решение проблемы, чем спекулировать на тему того, что мы можем жить только в такой вселенной, в которой эта проблема отсутствует. Всегда есть риск того, что антропный принцип не решит проблему, а лишь послужит отговоркой. С другой стороны, этот принцип может помочь нам осознать, что самые сложные и фундаментальные проблемы могут быть почти тривиальными, если взглянуть на них с другой точки зрения. Вместо того чтобы отвергать или некритично принимать его, необходимо использовать более осторож-

ный подход и решать, может ли он быть полезным в каждом конкретном случае. Существуют две главные разновидности этого принципа: *слабый* и *сильный антропный принципы*. Слабый антропный принцип просто говорит, что если вселенная состоит из частей с различными свойствами, то мы будем жить там, где наша жизнь возможна. Это кажется достаточно очевидным, неясно только, существуют ли во вселенной эти различающиеся области. Если нет, то любое обсуждение изменений массы электрона и постоянных взаимодействий совершенно бессмысленно. Сильный антропный принцип утверждает, что вселенная должна была быть создана такой, чтобы в ней стало возможно наше существование» [Linde, 2002].

Таким образом, предлагаемая концепция, концентрирующая внимание на демонстрации сходства и преемственности в развитии указанных природных систем (что определяется сходством внутренних механизмов осуществления их приспособительного поведения), может рассматриваться как конкретная реализация основной идеи сильного антропного принципа. Относительно конкретных физических параметров Универсума в её рамках утверждается лишь, что типичные *пространственные* характеристики в иерархии этих систем совпадают (в их соответствующих частях), а типичные *временные* характеристики их адаптивного поведения тесно связаны (как это и показано в настоящей монографии).

5.2. Иерархическая структура поисково-оптимизационной концепции

В поисково-оптимизационной концепции возможно и целесообразно выделить несколько слоёв утверждений [Гринченко, 2004а, 2005а, 2006и]:

СЛОЙ № 1: «Система Природы (материя) как явление и как процесс – первичные свойства».

Утверждение 1.1. Система Природы (Мироздания, Универсума, Вселенной, etc.) – при её описании в информатико-кибернетических терминах – имманентно содержит (иначе говоря, модель реализации его приспособительного поведения включает...) *механизм иерархической поисковой оптимизации* целевых критериев энергетического характера.

Именно этот механизм материализует 4 фундаментальных свойства системы природы: 1) *активность*, 2) «двойку» *экспансивность–структурируемость*, 3) *обобщённую адаптивность*, 4) *адаптивную поисковую оптимизационность*.

Утверждение 1.2. Процесс формирования механизма иерархической поисковой оптимизации эквивалентен процессу формирования собственно системы Природы и состоит в последовательном нарастании числа иерархических уровней в ней, или *метаэволюции*.

СЛОЙ № 2: «3 формы реализации возникновения и развития информатико-кибернетического механизма Природы».

Утверждение 2.1. Указанный *универсальный* механизм имеет несколько *различный* вид для подсистем *неживой*, *живой* и «*человеко-искусственной*» природы: простейший для неживого, усложнённый – для живого, и максимально сложный – для социально-технологического (примеры их упрощённых схем показаны, соответственно, на схемах рис. 5.2а,б,в).

Утверждение 2.2. Указанный процесс метаэволюции происходит несколько по-разному в подсистемах *неживой*, *живой* и «*человеко-искусственной*» природы.

СЛОЙ № 3: «Основные элементы информатико-кибернетического механизма Природы».

Утверждение 3.1. Элемент 1: ограниченность механизма от внешней среды. Это свойство реализуют:

а) в подсистеме неживого – границы между отдельными элементами вещества и агрегациями таких элементов в иерархии, границы между различными фазовыми состояниями вещества и т.п.;

б) в подсистеме живого – специфические оболочки (клеточные мембраны; кожно-волосисто-шерстяно-перьево-рогово-костно-чешуйчатые и др. покровы организмов; рельеф местности и границы массивов растительности в биогеоценозах и т.п.);

в) в подсистеме «человеко-искусственного» – географически и геополитически обусловленные границы между внутрисубъектными социально-технологическими образованиями различной величины, странами и «сверхстранами»/союзами стран, а также размеры Земного шара, Солнечной системы и т.д.

Утверждение 3.2. Элемент 2: информационный фактор (базис данного механизма, источник *цели* метаэволюции и генератор её новых *метафаз*):

а) в подсистеме неживого он присутствует в вырожденной форме;

б) в подсистеме живого именно он определяет революционные моменты возникновения новых *временных системной памяти живого*;

в) в подсистеме «человеко-искусственного» именно он определяет революционные моменты возникновения новых переменных *расширенной системной памяти социально-технологического*, что в дальнейшем инициирует активизацию верхнепалеолитической, «верхнеэоценовой», промышленной, компьютерной, сетевой и ряда последующих «информационно-технологических» революций в развитии Человечества.

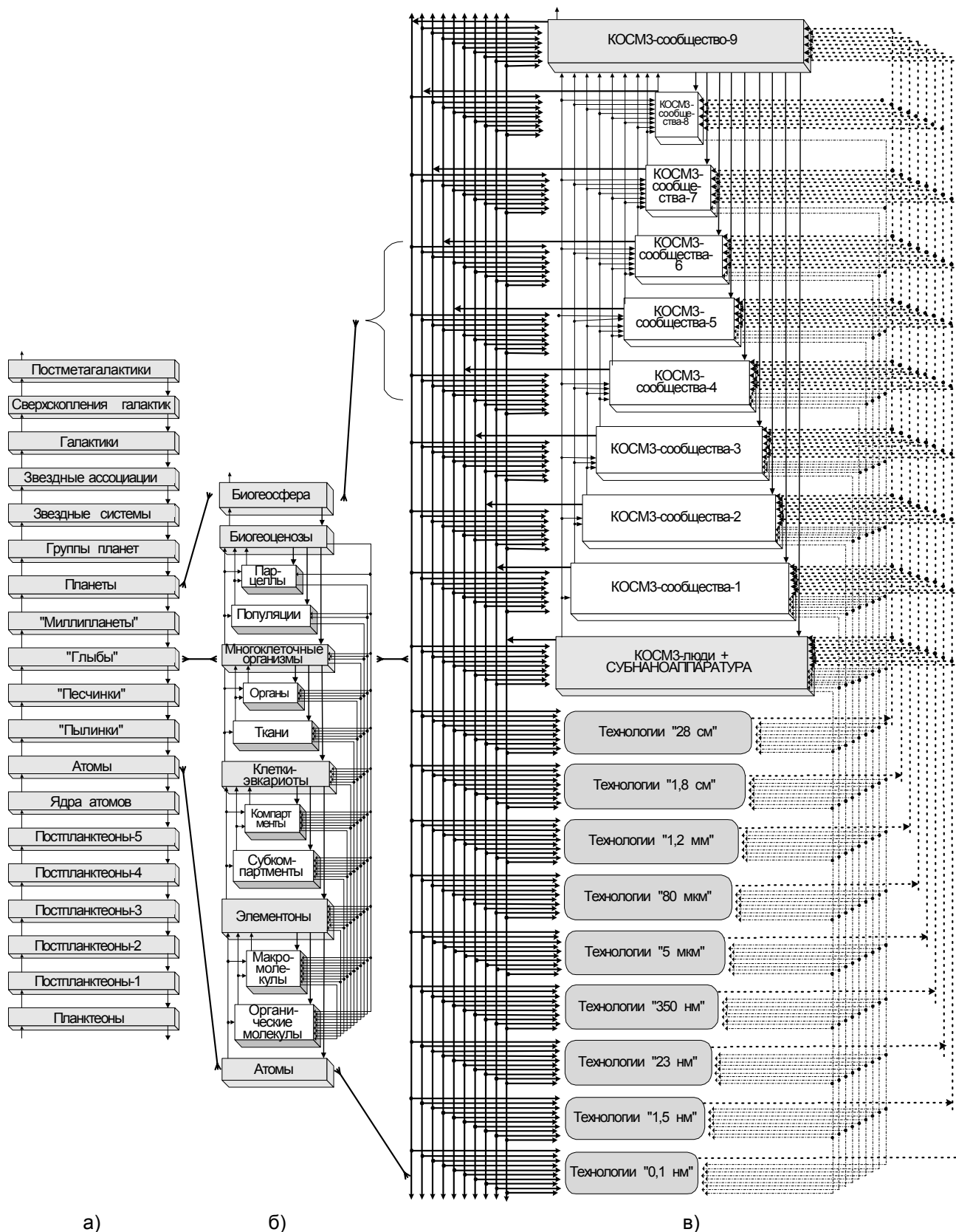


Рис. 5.2. Упрощённые иерархические схемы систем: а) неживой природы; б) современной живой природы; в) одного из перспективных вариантов системы социально-технологической природы.

Утверждение 3.3. Элемент 3: поисковая активность (поведение, направленное на изменение ситуации – или отношения к ней – при отсутствии определённого прогноза его результатов, но при постоянном учете степени его эффективности):

а) в подсистеме неживого – это флуктуации поведенческих характеристик элементов материи в иерархии;

б) в подсистеме живого – рыскания, тремор, другие аналогичные движения и изменения колебательного характера её представителей;

в) в подсистеме «человеко-искусственного» – это *творческая (и, прежде всего, – трудовая) деятельность*, что проявляется как планирование, фантазирование и другие формы демонстрации социально-технологической и психической активности людей.

Утверждение 3.4. Элемент 4: целевые критерии (экстремального типа, типа равенств и типа неравенств):

а) в подсистеме неживого они комбинированы и задаются на уровнях утроенных ярусов (так называемых псевдоярусов) в иерархии;

б) в подсистеме живого они задаются каждым третьим в иерархии «основным» ярусом;

в) в подсистеме «человеко-искусственного» они задаются наивысшим в иерархии «основным» ярусом.

Утверждение 3.5. Элемент 5: структурная память о прошлом *приспособительном* поведении:

а) в подсистеме неживого подобное свойство проявляется лишь в своей *протоформе* (т.е. не как межуровневое, а внутриуровневое и, самое главное, – внутриэлементное);

б) в подсистеме живого это свойство существует и проявляется в форме *системной памяти*;

в) в подсистеме «человеко-искусственного» это свойство существует и проявляется в форме *расширенной (межъярусной системной + антропогенной) системной памяти*.

СЛОЙ № 4: «Свойства и характеристики информатико-кибернетического механизма Природы».

Утверждение 4.1. Основные пространственные и временные характеристики механизма иерархической поисковой оптимизации системы Природы имеют типичные значения, образующие ряды, смежные члены которых в общем случае различаются для подсистем неживого и живого в диапазоне $10 \div 20$ раз, а для подсистемы «человеко-искусственного» – в более широком диапазоне.

Утверждение 4.2. Определив *метаэволюцию* как процесс возникновения новых уровней/ярусов в развивающейся иерархической системе, можно констатировать, что метаэволюция подсистем неживой, живой и «человеко-искусственной» природы происходит в *различных* темпах: соответственно замедляется, равномерна и ускоряется (до начала 1980-х гг., когда и завершилась).

СЛОЙ № 5: «Конкретные значения свойств и характеристик информатико-кибернетического механизма Природы».

Утверждение 5.1. Типичные значения как пространственно-временных характеристик подсистем неживого и живого, так и пространственных характеристик подсистемы «человеко-искусственного», образуют ряды, смежные члены которых различаются в $k = e^e = 15,15426 \dots$ раз, а типичные значения временных характеристик подсистемы «человеко-искусственного» – в $K = (e^e)^n$ (при $n = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$) раз:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
K	3480,2	58,993	15,154	7,6807	5,1088	3,8928	3,2058	2,7714	2,4746	2,2603	...

Примечание: Практика технической кибернетики показывает, что соотношение характерных времен двух иерархически смежных поисковых оптимизационных процессов должно составлять примерно 1 к $10 \div 20$. Привлечение же для уточнения этого соотношения результатов, полученных А.В.Жирмунским и В.И.Кузьминым при решении более локальной (но близкой по смыслу) задачи изучения критических уровней развития биологических систем [Жирмунский, Кузьмин, 1982], позволяет принять данное соотношение равным $e^e = 15,15426 \dots$

Утверждение 5.2. Зависимость размера L формирующейся эффективной иерархической системы от времени T , прошедшего с начала её метаэволюции, описывается следующим образом:

а) для подсистемы неживого $L_n = cT_n$ (c – скорость света); текущий горизонт метаэволюции неживого $\sim 13,6$ млрд. световых лет;

б) для подсистемы живого $\ln(L_{жс}) = \rho_0 + \rho_1 T_{жс}$ (здесь и далее ρ_i – числовые коэффициенты); текущий горизонт метаэволюции живого как *эффективной системы* ~ 1460 км;

в) подсистема «человеко-искусственного» формируется на базе уже существующих иерархических ярусов подсистемы живого, причём в ней фиксируются не достигнутые, а *начальные* моменты дальней-

шего (потенциального) приращения внешнего и внутреннего горизонтов метаэволюции социально-технологического (соответственно при их увеличении/уменьшении от начального яруса МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНИЗМЫ $\Delta T_{q-u} = \frac{\rho_2}{\Delta L_{q-u}}$ и $\Delta T_{q-u} = \rho_3 \Delta L_{q-u}$ и от начального момента ~ 29 млн. лет назад до серии завершающих моментов в начале 80-х годов XX столетия).

5.3. Универсальная история – на информатико-кибернетическом языке

В последние годы начал возрастать интерес научной общественности к результатам формирования концепции *Универсальной истории* (или *Большой истории – Big History*), т.е. истории развития *Универсума как целого*, начиная от (гипотетического) Большого взрыва (около 13,6 млрд. лет назад) и до наших дней. Так, ещё В.И.Вернадский писал: «Твари Земли являются созданием сложного космического процесса, необходимой и закономерной частью стройного космического механизма... [Вернадский В.И. Избр. соч. М.: Наука, 1970, т.5, стр.11]» (цитир. по [Голованов,1986]).

В.С.Стёпин, со ссылкой на Н.Н.Моисеева, указывает, что «представления об универсальности процессов эволюции во Вселенной реализуются в современной науке в концепции глобального (универсального) эволюционизма. Его принципы позволяют единообразно описать огромное разнообразие процессов, протекающих в неживой природе, живом веществе, обществе [Моисеев Н.Н. Логика универсального эволюционизма и кооперативность // Вопросы философии. 1989. № 8. стр. 53]» ([Стёпин, 2000a], глава VII). При этом Н.Н.Моисеев рассматривает процесс универсального эволюционизма как проявление *теории самоорганизации* в нашем Мире: «Все изменения, весь *универсальный эволюционизм* происходит за счёт сил (причин), принадлежащих самому Универсуму, т.е. осуществляется за счёт сил взаимодействия элементов системы Универсума. Вот почему мы вправе весь процесс эволюции системы *Вселенная* называть процессом её самоорганизации» ([Моисеев,1999], стр. 111).

В свою очередь, А.П.Назаретян отмечает, что «по меньшей мере, к В.И.Вернадскому и П.Тейяру де Шардену восходит традиция исследования социальной истории в междисциплинарном ключе и в органическом единстве с "дочеловеческой" историей планеты <...> В свете эволюционной космологии, построенной на Фридмановских моделях Метагалактики, обнаружилось, что развитие биосферы, в свою очередь, воплощает ряд тенденций, явственно обозначившихся задолго до образования Земли и Солнечной системы. Множатся работы, ориентированные на создание "интегральной теории прошлого" от Большого взрыва до современности» ([Назаретян,2004], стр. 17-18).

Подобный взгляд на эти проблемы неоднократно формулировался и ранее, но при этом внимание обычно акцентировалось не столько на историзм как таковой, сколько на задачу выявления основных характеристик и ведущих факторов Вселенской истории. Так, например, В.А.Марков отмечает, что «...постулируя наличие в мире всеобщей взаимосвязи и взаимодействия, мы должны удивляться не существованию изменчивости, а возникновению высоко устойчивых (на определённом уровне – самовоспроизводящихся) материальных образований, таких, как элементарные частицы, атомы, молекулы, кристаллы, клетки, гены, животные и растительные виды, планеты, звёзды и т.п. Изменчивость – атрибутивное состояние материи, естественный фон для всех событий. Только те структуры, которые, будучи внутренне устойчивыми, находятся в динамическом равновесии со средой, могут "выжить", т.е. сохранить себя в потоке изменений, в непрерывной борьбе с возмущающими факторами. Так возникают высокоорганизованные островки материи, на которых со временем зарождается жизнь. Проследить весь процесс самоорганизации материи (начиная с таких простейших состояний, как, скажем, фотонный газ), весь путь самоусложнения материальных систем, связанный с повышением их устойчивости, жизнеспособности и в то же время лабильности и функционального богатства, вплоть до появления цивилизаций, сформулировать основные принципы самоорганизации, применимые к анализу любой точки на траектории самоусложнения систем, которая противостоит метagalacticкому росту энтропии, т.е. неупорядоченности, – в этом состоит важнейшая задача современной науки и науки будущего, решение которой позволит человеку всё более эффективно управлять природными и социальными процессами» [Марков, 1980]. Более кардинальна позиция Л.Ларуша, который заявляет: «Я предлагаю понимать выражение "современная наука" как попытку определения связи человечества как общественной структуры и Вселенной, и установить её (связь) с точки зрения процесса открытия и подтверждения универсальных физических принципов» [LaRouche,2001].

В свою очередь, С.Д.Хайтун констатирует: «Обсуждать универсальную эволюцию, т.е. всё, что относится к неорганической, органической и социальной эволюции, однако, крайне сложно из-за давней истории этой проблемы и гигантских сил, вовлечённых в её обсуждение. Публикаций и авторов здесь – сотни тысяч, если не миллионы, разнообразие точек зрения и концепций поражает воображение, превосходя всё, что мы встречаем в других областях знания. При этом было бы неверно полагать, что это море публикаций представляет собой "калейдоскоп ошибок". Другое дело, что эволюционная литература характеризуется громадной избыточностью, радикально новые утверждения генерируются здесь крайне редко, мысль бьётся в круге практически одних и тех же идей и точек зрения, изложение которых зачас-

тую различается только нюансами, нередко – чисто терминологическими. Будучи не глупее нас с вами, все эти авторы говорили на протяжении веков примерно об одном и том же, прозревая нечто "вечное", но не имея возможности это "вечное" внятно артикулировать из-за неразвитости современного понятийного аппарата, который эволюционирует вместе с социумом. Поначалу размытые ("косноязычные") формулировки законов эволюции становятся со временем всё более чёткими и точными» ([Хайтун, 2005], стр. 8). С этим суждением трудно не согласиться.

Понятно, почему столь амбициозный проект (формирования концепции *Универсальной истории*) – фактически проект создания *единой* трансдисциплинарной науки, описывающей в единых терминах и на едином языке и неживую природу, и живую, и социальную, – высвечивает в качестве первостепенной именно проблему формирования соответствующего *универсального понятийного аппарата*. В основу его предлагают заложить такие понятия, как **самоорганизация** [Jantsch,1980] и **режим** [Spier,1996], увеличение **сложности Природы** [Chaisson,2001] и различие **масштабов времени** [Christian,2004], представление о **цивилизационных кризисах** и **векторах развития** [Назаретян,2004], и т.п.

Как легко видно, все перечисленные понятия носят весьма общий и, главное, неформализованный характер. Например, как указывает Ф.Спир, «...я намереваюсь использовать термин "режим" для анализа Большой истории. Я определяю этот термин в его самом общем смысле как более или менее регулярный, но, в конечном счёте, неустойчивый паттерн, сохраняющий свои отличительные особенности на протяжении некоторого временного периода. Нужно ли говорить, что это весьма расплывчатое определение? Разумеется, я останавливаю на нём свой выбор намеренно, поскольку ищу термин по возможности столь же общий, сколь и бессодержательный, но вместе с тем обладающий способностью концентрировать внимание именно так, как я считаю полезным. Приведённое выше определение включает в себя человеческие культурные режимы, человеческие и нечеловеческие физиологические режимы, вне-человеческую природу, а также весь живой и неживой мир на всех уровнях сложности. Если режимы определены так, как это сделано мной, то человеческие культурные режимы становятся частным случаем режимов вообще. Чрезвычайно важно понимать, что в отличие от человеческих культурных режимов все режимы в неживом мире и, возможно, подавляющее большинство биологических режимов сформированы и поддерживаются посредством несознательных, преднамеренных взаимодействий» [Cnup,1999].

И подобная точка зрения вполне оправданна. Ведь использование в рамках данного подхода более конкретных понятий (из таких областей знания, как физика, химия, биология, социология и т.п.) немедленно приводит к потере общности и единства в описании *целостной* Универсальной истории во *всех* её ипостасях. С другой стороны, стремление к максимизации общности описания некоторого явления, помимо его основной трудности – выявления некоторого свойства, общего для всех ипостасей природных систем, и позволяющего при этом проведение их точного позиционирования в ряду себе подобных, всегда имеет и свою оборотную сторону: уменьшающуюся конкретность синтезируемых моделей и возрастающую расплывчатость вытекающих из них предсказаний и прогнозов (если последние вообще становятся возможными). В связи с этой последней дилеммой позволю себе высказать мнение, что к её «золотой середине» могут быть наиболее близки построения, опирающиеся не на отдельно взятые частные представления и системные термины, а на *развитые и интегрированные понятия наддисциплинарных наук*, – таких, как философия и, особенно, *теория управления (кибернетика)*. Реализуя тем самым *трансдисциплинарность* подобных подходов.

По-видимому, вопрос синтеза адекватных представлений об Универсальной истории «созрел»: настало время разобраться в нём более детально, и именно с выдвижением для этого новых *наддисциплинарных языков* описания – и, конечно, выраженных на них конкретных моделей, причём не только качественных, но и количественных. Подобные подходы, использующие кибернетический аппарат, уже реализуются. Например, в этом ключе над теорией эволюции систем сейчас работают В.Ф.Турчин: «Кибернетический подход приводит нас к (...) точке зрения, согласно которой аналогия между обществом и организмом имеет глубокий смысл, свидетельствуя о наличии чрезвычайно общих законов эволюции, действующих на всех уровнях организации материи, и указывая нам направление развития общества» ([Турчин,2000(1977)], стр. 115), Ф.Хейлиген: «Внутри кибернетики и системной теории можно выделить несколько моделей, которые могут быть использованы при изучении как живых организмов, так и социальных систем: теория живых организмов Миллера, теория автопоэзиса Матураны, теория перцептивно-го контроля Пауэрса и теория Турчина о метасистемных переходах» [Heylighen,2000], В.И.Бодякин, рассматривающий проблему «от уровня элементарных физических систем до компьютеров (на базе современных технологий), от отдельного индивидуума – до высокодуховного социума будущего» ([Бодякин, 1998], стр. 2), и другие.

Развитая в рамках теории управления или кибернетики (и предлагаемая здесь) «поисково-оптимизационная» концепция достаточно хорошо соотносится с указанной проблематикой, поскольку предоставляет для описания Универсальной истории информатико-кибернетический язык, сравнительно высокая степень абстрактности которого позволяет уйти от излишней детальности при описании процессов в столь различных «мирах», как микро-, макро-, мега-, живой и «социо»-мир. Язык, который, как

представляется, является универсальным средством выявления *наиболее общих – поведенческих и управленческих – закономерностей* всех этих миров на всех *исторических этапах* их развития, причём средство не только качественное, но и количественное, позволяющее рассчитывать пространственные, временные и др. характеристики соответствующих иерархических систем (чему и посвящена настоящая монография, а также публикации [Гринченко, 2004с; 2005; 2006а, б, в, г, д, к; 2007]). В частности, и *основную периодизацию истории* (точнее – *метаистории*) Неживой природы, Живой природы и Человечества.

При этом необходимо ясно отдавать себе отчёт, что на этом – правда, как и на любом другом – языке можно отразить лишь часть важных сведений о системе Универсума. Платой за возможность сосредоточения на его управленческих проблемах является уход на второй план проблем ресурсов, потребных для реализации его кибернетических механизмов. Отсюда следует вывод, что для достаточно полного описания Универсума (с различных ракурсов) следует использовать *спектр* языков, каждый из которых позволяет осветить соответствующую его грань. Подобный метод довольно очевиден и часто применяется в аналогичных – хотя и более простых – ситуациях. Так, «Карлу V приписывается изречение, что охотнее всего он обращался бы к Богу по-испански, к любовнице – по-итальянски, а к лошади – по-немецки» [Аникст, 1987]. Тем не менее, надеюсь, что мне удалось продемонстрировать в этой книге, что о Мироздании и о его Универсальной истории можно успешно и продуктивно говорить – всемерно развивая собственное *«иерархическое» мышление* – «по-кибернетически» и «поисково-оптимизационно».

Наконец, думается, что предлагаемая концепция вполне соответствует магистральной линии развития науки XXI века, которую определяют, в частности, следующим образом: «Одной из важнейших особенностей развития науки во второй половине XX века является возникновение в ней ряда направлений, в которых центральными являются понятия *системы, информации, управления*. В свете современных представлений эти понятия образуют концептуальное ядро *новой отрасли научных знаний*, которая получила в отечественной литературе название **системной** (или по-другому системно-информационно-управленческой) [Юсупов Р.М. К 90-летию академика Е.П.Попова // Информационно-управляющие системы, 2005, № 1; Гаазе-Рапопорт М.Г. Куда идёт кибернетика? // Кибернетика. Дела практические. М.: Наука, 1984]. Ядром этой отрасли знаний становятся кибернетика и информатика. Возникновение системной отрасли научных знаний является велением времени, так как на данном этапе развития науки (этапе интеграции научных знаний) на передний план в развитии научных знаний выступает методология, требующая сочетания (единства) анализа и синтеза при изучении свойств сложных объектов» ([Юсупов, Соколов, 2006], стр. 20). Так будем же двигаться в этом направлении!