

СИСТЕМОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА. ЧАСТЬ II*

В познании времени и пространства выделились две линии – линия абсолютных или предельных абстракций времени и пространства, абсолютистская, и линия атрибутивная, релятивная, когда время и пространство связаны с определёнными природными телами, с системами. Автор разрабатывает системную теорию времени и пространства, как важнейшую базовую компоненту теоретической системы системогенетики – науки, исследующей законы системного наследования в разных системных мирах и в системной прогрессивной эволюции. Система как базовая категория позволяет взглянуть на мир как мир систем. Любая система полисистемна, полициклична, полихронна, обладает множеством системных времен. Цикл – естественный масштаб системного времени. Системогенетические законы – закон системного наследования, закон инвариантности и цикличности развития, закон дуальности управления и организации, закон спиральной фрактальности системного времени служат основой раскрытия «природы» системного времени и пространства. При этом, как следует из системогенетической теории времени и пространства, системное время предстает и как рефлексия системного мира на самого себя в процессе своей прогрессивной эволюции, оно порождает системное пространство, фрактальная организация которого отражает фрактально-спиральную организацию системного времени на базе системофило-онтогенетического отображения (геккелевской структуры). Показывается, что разум человечества как наблюдатель вселенной появляется не случайно, и системогенетическая теория времени и пространства несет в себе потенциал становления его мегакосмической проскопии в процессе управления социоприродной – ноосферной – эволюцией.

Ключевые слова:

время, закон, пространство, система, системогенетика, эволюция.

Субетто А.И. Системогенетическая теория времени и пространства. Часть II // Общество. Среда. Развитие. – 2017, № 1. – С. 14–24.

© Субетто Александр Иванович – доктор философских наук, доктор экономических наук, заслуженный деятель науки РФ, советник по ноосферному образованию, Смольный институт РАО, Санкт-Петербург; e-mail: subal1937@yandex.ru

Закон наследственного инварианта связывает закон системного наследования с законом инвариантности и цикличности развития. «Системное движение» предстает как движение симметрии – асимметрии <инвариантность–изменчивость> (inv-izm). Занимаясь теорией циклов [61; 77; 78; 83], автор пришел к новой парадигме цикличности развития, объединяющей в себе цикличность с необратимостью.

Цикл предстает как иерархическая система циклов и инвариантов, которая и составляет содержание любой системы, в котором фиксируется возврат системы к себе тождественной на более глубоких инвариантах и необратимость на периферии её структуры. Чем больше на шкале inv-izm сдвиг в сторону инвариантности (постоянства) (inv) в системном движении, тем «длиннее» (более растянут на шкале физического времени) цикл, и, наоборот, чем больше сдвиг в сторону изменчивости (izm), тем «короче» (более сжат на шкале физического времени) цикл.

По поводу категории «изменчивость» Н.Н. Моисеев предложил такую теоретическую рефлексию [44, с. 20]: «изменчивость является фактом – одним из основных «эмпирических обобщений», с которыми нам непрерывно приходится сталкиваться. Мы часто апеллируем к ней как исходному понятию при объяснении явлений и процессов живой и “косной” природы. Вместе с тем изменчивость – случайность и неопределенность – проявляется не сама по себе, а в контексте необходимости, т.е. законов, управляющих движением материи и развитием её организационных форм».

К этому можно добавить следующую аксиому, если бы не было изменчивости, не было бы времени и пространства. Изменчивость в теоретической системе системогенетики по автору находится в оппозиции с постоянством или инвариантностью, и сама по себе изменчивость проявляет себя именно как «нечто» в системном мире, что можно назвать неизменным, постоянным, инвариантным.

В 1994 г. автор представил данное теоретическое утверждение «Постулатом 8»:

* Продолжение. Начало – см. в № 4'2016, с. 30–38.

«Цикл есть «имманентного измеряющее» в системе её изменчивость. Цикл есть «волна» изменения соотношений между инвариантной и изменчивой частью. С увеличением постоянной, или инвариантной, части происходит увеличение инерционности системы, происходит увеличение длины системного цикла. Введение «онтологического понятия измерения» позволяет подойти к категории времени. Фундаментальность закона инвариантности и цикличности развития определяет фундаментальность системного времени, где естественным масштабom системного времени выступает «несущий цикл» системы или системный цикл, что одно и то же» [61, с. 12–13].

Близко к авторской категории системного времени подходит И.В. Круть. Он обращает внимание на следующее: «Системный подход к проблеме земного планетарного времени (как называл его В.И. Вернадский) исходит из следующих положений. Каждая материальная вещь-система имеет пространственно-временные пределы (границы) и уже поэтому является телом, даже если её вещи-компоненты дискретно изолированы друг от друга. Таксономически определенные вещи-системы и коллективные классы (вплоть до уровней организации) – естественные тела. Последние обладают собственным пространством и временем...» [46, с. 271].

Если вернуться к системной онтологии, к системной вертикали мира, то ей будет соответствовать «вертикаль» вложенных несущих циклов (соответствующих системам на «системной вертикали» с учетом отношений их вложения) и «вертикаль» симметрии – асимметрии <inv-izm>.

Что это означает? Это означает, что чем выше уровень системы (на системной вертикали), тем больше постоянства и меньше изменчивости (по отношению к одному и тому же отрезку физического времени), и наоборот, чем ниже уровень системы, чем ближе она к нуль-системе, тем меньше постоянства и больше изменчивость.

Таким образом, вложенности систем соответствует вложенность их несущих циклов. **Цикл есть естественная единица (масштаб) системного времени.** Любая система полисистемна и поэтому полициклична, т.е. обладает собственным частотным спектром. Наибольший по величине цикл, характерный именно для данной системы, является *несущим циклом системы*. Несущий цикл системы определяет масштаб собственного времени, характерного именно для данной системы, т.е. её системное время.

Полицикличность системы определяет полихронность системы, которую и описывает её частный спектр.

Скорость изменений по пространству и по качеству (свойствам) служит базой взаимосвязи пространства, качества и времени в системе. Формируются *отношения соответствия* (их можно условно назвать отношениями «обмена») между пространством, качеством и временем. Разные «симметрии-асимметрии» inv-izm на уровне подсистем разной внутренней альтитуды являются основой представления о неоднородности по пространству и по качеству полицикличности и полихронности. Они переходят в гетероцикличность и в гетерохрония.

Гетерохрония отражает неравномерность развития системы как целого на уровне её подсистем, подподсистем и т.д. Еще раз подчеркну расширительную трактовку гетерохронии, которая применяется в теории системного времени и в целом в системогенетике по автору. «Под *гетерохронией (разновременностью)* развития следует понимать *ускорение или замедление развития каких-либо функционально значимых структур* организма по сравнению со сроками созревания тех же структур у предков этого организма», пишется в [52, с. 252].

В нашем понимании гетерохрония системы есть наличие разнообразия времен в системе, соотнесенное разнообразию подсистем и элементов в системе, и соответственно наличие разнообразия скоростей процессов развития и функционирования. В [27, с. 43] В.В. Дружинин и Д.С. Конторов говорят об *анизотропности времени**, фактически означающую гетерохрония систем. Они пишут: «В сложных системах время относительно и анизотропно: в зависимости от свойств подсистем, в которых протекает процесс, и от пространственного направления процесса, его скорость может быть различной, это равносильно изменению масштаба времени».

При переходе к сети (цепи) циклов, корреспондирующей с генеалогией порождения и происхождения системы, *системная гетерохрония трансформируется в генетическую гетерохронию*, как это сформулировано в вышеприведенной цитате из [52, с. 252]. Разная скорость наследственных процессов в генеалогической сети циклов жизни систем и подсистем необходимо *связывает системный закон гетерохронии с законом соотносительности развития частей целого в рамках целого*» (выдел. мною, С.А.).

«Временная координация функций» [92, с. 94] в процессах адаптации биосис-

* На анизотропность времени указывал В.И. Вернадский – С.А.

тем к динамической ритмологии внешней среды (надсистем) является одним из следствий действия закона гетерохронии и системного времени (по автору).

Закон системного времени и гетерохронии (ЗСВГ) в системогенетике (он был сформулирован выше) фиксирует, с одной стороны, *иерархию системных времен внутри системы*, когда через декомпозицию выявляется иерархия её строения (структуры), а, с другой – *эту неоднородность, неравномерность и асимметрию развития*.

Возвращаясь к системной вертикали мира как форме представления иерархии системной онтологии, мы одновременно фиксируем «цикловую вертикаль» мира и соответственно «вертикаль пространственно-временных метрик» (её аспектами будут «вертикаль вложенности системных пространств» и «вертикаль вложенности масштабов системных времен», и их единство).

Итак, важнейшими положениями теории системного времени становятся *положение о множественности системных времен* (в смысле собственного времени любой системы) и *положение о «вертикали системных времен мира»*.

Какое важное свойство бытия мира фиксируется этими положениями?

Таким свойством является следующая закономерность: **по мере подъема по системной вертикали мира растет уровень доли инвариантности системы и длительность несущего цикла системы, и, следовательно, становится масштабнее единица системного времени** (и, соответственно, пространства).

Возникает вопрос, имеет ли «конец» внизу и вверху «системная вертикаль мира»? Если предположить, что число системных уровней (страт) бесконечно при движении и «вверх», и «вниз»,

– то тогда верхним пределом системной вертикали будет **«система-универсум»** с бесконечной формой дления несущего цикла, а это будет самождественная самой себе (неменяющаяся система), в которой системное время исчезает (её бытие вневременно),

– а нижним пределом системной вертикали станет **«нуль-система»**, с нулевой формой дления несущего цикла, когда исчезает наследственный инвариант и исчезает преемственность между любыми состояниями системы; вследствие этого исчезает системное время, но по другой причине – причине бесконечной изменчивости при полном отсутствии постоянства (преемственности).

Но эти две крайние предельные абстракции не могут объяснить, почему сис-

темное время существует на всех остальных системных стратах системной вертикали мира – и поэтому они не могут быть подтверждены эмпирически. Значит, и «система-универсум», и «нуль-система» – конечны, т.е. в этом мире существуют ограничения по самому большому масштабу системного времени (на языке теории физического непрерывного времени – это означает, что в этом мире существует константа самой малой скорости изменения) и по самому малому масштабу системного времени (на языке теории физического непрерывного времени это означает, что в этом мире существует константа самой большой скорости изменений).

При переходе к категории качества системы сформулированное положение означает, что устойчивость качества надсистемы всегда выше, чем устойчивость качества системы. Сама возможность жизни, которая связана всегда с преадаптацией к внешней среде, т.е. к надсистеме, существует в этом мире именно благодаря растущей устойчивости качества по мере подъема по системным стратам системной вертикали мира.

Н.Н. Брагина и Т.А. Доброхотова в монографии [14] указывают на волнообразную адаптацию к внешней среде живых систем (организмов) через особенности их временной организации, которые диктуют особенности организации психических процессов у человека. Они замечают: «Проблема пространства и времени как форм становления психических процессов по существу не обсуждалась в психологии и психопатологии. Они имеются в виду лишь как подлежащие восприятию субъектом...

Пространство и время предполагаются индивидуальными для каждого человека (а «индивидуальные пространство и время человека» – это и есть «системное пространство и системное время» конкретного человека как системы – С.А.), существующими и согласовывающимися с пространством и временем независимого от данного человека внешнего мира. Для создания предположительной характеристики индивидуальных пространства и времени необходимы их сопоставления с пространством и временем физического мира, что вызывает значительные трудности. «Разобщённость физики и психологии» отмечается как «существенный пробел в современной науке» в связи с обсуждением проблемы пространства и времени (ссылка на работу М.Д. Ахундова [6])» [14, с. 147].

Автор отмечал в [76, с. 134]: «Большая устойчивость качества и инерционность надсистемы (над-надсистемы и т.п.) по от-

ношению к системе служит основой возможности организации системой «зондирования» и «прогнозирования» поведения внешней среды, а также функциональной адаптации, обеспечении живучести, надежности системы и т.д. (активных форм устойчивости по [91, с. 30]).

Гетерохрония, таким образом, именно как системная гетерохрония, выражая собою через феномен системного наследования гетероцикличность, разнообразие скоростей изменения, переходит в гетеропространство (пространство, неоднородное по качеству, которое описывается морфологией или тектоникой).

Скорость взаимодействия объектов в пространстве выступает своеобразной мерой «взаимообмена» (взаимозаменяемости) времени на пространство (на это с определенной условностью интерпретации указывает и теория L-T рядов Р. Бартини и П.Г. Кузнецова, развитая затем Б.Е. Большаковым и О.А. Кузнецовым [12; 37; 38]). С одной стороны, увеличение скорости «сокращает» пространство, т.е. со стороны движущегося объекта пространство как бы сокращается вследствие уменьшения временных длительностей (на шкале физического времени), эквивалентных размерам (длинам) пространства; с другой стороны, передвижение объекта в пространстве переводит («развѣртывает») пространство в цепь событий, т.е. *пространственная шкала становится шкалой времени (хронометрикой)*.

Данный *хроно-топический обмен* через скорость имеет место и для **пространства качества** (понятие, введенное автором в квалитологии – науке о качестве, и в квалиметрии – науке об измерении и оценке качества [35; 53; 59; 60; 86]); при этом скорость приобретает смысл изменения интенсивности свойств по осям пространства качества.

«Время» как бы «считывает» изменения свойств по осям пространства и хронометрия становится квалиметрией, и наоборот – квалиметрия становится хронометрией [53; 82; 83; 86]. Структура как застывшее время (в определении Ф. Шеллинга) предстает как своеобразная шкала времени.

Системная гетерохрония и системное гетеропространство образует единство. Источник этого единства – в самих законах системной прогрессивной эволюции.

Закон дуальности управления и организации систем (ЗДУО), как закон системной онтологии мира и системогенетический закон, был впервые автором доложен на Всесоюзной научно-технической конференции по фундаментальной междис-

циплинарной проблеме «Организация и управление», состоявшейся под эгидой Академии наук Белорусской ССР, 13–15 ноября 1989 года в Минске [57]. Затем автор неоднократно возвращался к концепции этого закона, включая проблему дуального управления качеством в разных организационных системах [53; 56; 61; 62; 69; 70; 77; 78; 80–82].

Этот закон (ЗДУО) раскрывает новый аспект механизма системного наследования уже в рамках представления о системной иерархии бытия Мира – системной вертикали Мира.

Системное наследование осуществляется с помощью двух наследственных механизмов:

- через «подмир системы», включающей в себя уровень системы и все её системные подуровни (внутренняя системная альтитуда)

- и через «надмир системы», включающей в себя все её системные надуровни (внешняя альтитуда).

Первый наследственный механизм обеспечивает накопление прошлого времени в системе в форме структуры системы, иерархии наследственных инвариантов (здесь уместно привести философский тезис Ф.Шеллинга – «...объект – это не что иное, как время» [90]), он связан с преемственностью и устойчивостью развития.

Второй наследственный механизм обеспечивает накопление будущего времени в системе в форме потенциала будущей изменчивости (размера системной ниши в рамках системной вертикали Мира, в которой разрешено развитие системы надсистемными уровнями), т.е. потенциала преадаптации системы к изменчивости внешней среды, т.е. к надсистеме, наднадсистеме и т.д.

Появление в системной эволюции (или эволюции системной вертикали мира) потока информации о будущем (как бы из будущего) связано с системной вертикалью, и связанных с нею «цикловой вертикалью» и «вертикалью масштабов системного времени».

Наследственные связи в цепи систем, проходящие через надсистемы, наднадсистемы и т.п. вследствие большого масштаба их несущих циклов и системного времени захватывают информацию о «будущем времени» и аккумулируют её в системе в форме «ниши» будущего развития.

Именно в этом «канале» направления развития (прогрессивной эволюции) «из будущего» через надсистемные уровни кроются основания научной мегакосмической проскопии коллективного разума

человечества с увеличивающимся далекодействием проникновения в будущее, которое станет частью управления социоприродной (ноосферной) эволюцией в эпоху ноосферного социализма/коммунизма [62].

С позиций открытого автором закона дуального управления и организации (ЗДУО) шкала <инвариантность–изменчивость> (inv–izm) – приобретает новое «смысловое измерение», состоящее в том, что эта «шкала-вертикаль» становится шкалой симметрии-асимметрии аккумуляторов прошлого и будущего времени в системе.

Цикл, и это уже есть новое в понимании цикла (на это автором было обращено внимание в работе [57]), предстает как своеобразный «маятник» между прошлым и будущим, между накопленным прошлым временем («объемом» инвариантности) и накопленным будущим временем («объемом» потенциальной изменчивости). Цепь циклов предстает как цепь периодической сменяемости части прошлого времени частью будущего времени, т.е. как цепь обновлений в системной прогрессивной эволюции.

Именно данная интерпретация закона дуальности управления и организации систем вводит понятие онтологического творчества (бытия как креативного бытия системной и цикловой онтологии [56; 61; 81]), которое получает трактовку производства или генерации изменчивости в рамках того «коридора развития» (или «системной ниши»), границы которого диктуются логикой развития надсистем (надсистемных уровней по отношению к системе в системной вертикали мира).

Дуализм наследственных механизмов «от прошлого» (через системный и под... подсистемные уровни развития – через «подмир» системы) и «от будущего» (через над... надсистемные уровни развития – через «надмир» системы) в терминах «генетического управления» внутри системной эволюции есть дуализм управления (его можно назвать системно-эволюционным самоуправлением через дуальный механизм системного наследования; собственно говоря, феномены временной самоорганизации в циклически-волновой адаптации, в понятиях индивидуальных пространств и времени человеческого организма через механизмы его функциональной асимметрии к изменениям внешней среды (в понятиях пространства и времени внешней среды, описанные в [14]) демонстрируют это системно-эволюционное самоуправление). Следует обратить внимание на то, что этот тип наследственного дуального управления, определяемый системогене-

тическим законом дуальности управления и организации систем, смыкается в определенном смысле с концепцией дуального управления А.А. Фельдбаума [90].

Теперь цикл получает еще одно функциональное самоопределение: он предстает механизмом двухканального генетического управления – «от прошлого» с отставанием и «от будущего» с опережением. Системная вертикаль мира как цикловая вертикаль предстает теперь и как системная вертикаль «биполярного пульсирующего универсума» (по Э.М. Сороко). Э.М. Сороко показал в [50], что система двух дифференциальных уравнений, в одном из которых аргументом выступает « $x + \Lambda$ », а в другом – « $x - \Lambda$ », дает решение в форме волнообразного, колебательного движения, которое автор интерпретирует как циклическое (ритмическое) движение (функционалирование) системы.

Именно в данном контексте Закон дуальности управления и организации систем предстает как своеобразный механизм генерации циклическости функционирования и развития систем [57], и, следовательно, – как механизм порождения системного времени.

А как же быть с постулатом о конечности системной вертикали мира, который автор сформулировал выше. Ведь тогда у «системы-универсума» нет «надмира» (верхняя альтитуда равна нулю), и, следовательно, нет канала управления «от будущего» (более правильно сформулировать так: системная ниша, диктуемая надсистемными уровнями становится бесконечной, т.е. онтологическое творчество неограниченно, потенциал изменчивости неограничен), а остается только «канал управления от прошлого»; а у «нуль-системы» «подмир» системы имеет нижнюю альтитуду, равную единице (т.е. он представлен только «нуль-системой», не имеющей членения на подсистемы), и поэтому наследственный инвариант есть сама «нуль-система», а «над-мир» системы имеет верхнюю альтитуду равную количеству уровней иерархии системной вертикали мира, кроме уровня самой «нуль – системы», т.е. канал управления от будущего отражает всю системную вертикаль мира и опускает «границы», равные самой системе.

Возникает **фундаментальное противоречие** данной системогенетической картины мира, которая является отражением утверждения (в неявном виде), что система определяется целостностью – единством элементов и структуры и имеет границы (границы качества целого). Очевидно, что здесь мы по отношению к форме формализации «на системном языке» сталкиваемся с аналогом теоремы Гёделя. Может быть,

неполнота системной формализации представлений связана с дебройлевским дуализмом «частица–волна», за которым прячутся дуализмы «вещество–поле», «дискретность–континуальность».

Описанный дуализм наследственного механизма в системогенетике – канал наследования «от прошлого» и канал наследования «от будущего» – определяет особый тип бинарности любых систем в мире, который автор назвал в 1990 году в [85] *паст-футуристическим диморфизмом*. Любые системы в мире диморфны, т.е. обладают паст-футуристическим диморфизмом, который функционирует и развивается волнообразно-циклично (в данной работе цикл, волна и колебание на этом уровне абстрагирования в определенном смысле рассматриваются как синонимы).

«Паст-подсистема» отвечает за устойчивость развития, за инерционность, она реализует канал системного наследования «от прошлого».

«Футур-подсистема», наоборот, выполняет функцию нарушения устойчивости системы, она генерирует изменчивость, обновления в рамках системной ниши, которая (т.е. ниша) «спускается» на системный уровень по «системной вертикали» с надсистемных уровней.

Примерами паст-футуристического диморфизма (ПФД) являются: функциональный диморфизм мозга человека (лево-правополушарный дуализм человеческого интеллекта и человеческой психики), половой диморфизм в мире биоорганизмов, в том числе в человеческой популяции, – дуализм мужского («футур-система») и женского («паст-система») начал и другие.

Автором в [80] в 1990 г. была выдвинута гипотеза о наличии в мире *фрактальности паст-футуристического диморфизма*. Это означает, что паст-системы в свою очередь имеют свой паст-футуристический диморфизм со сдвигом на шкале *inv-izm* в сторону роста инвариантной части (роста доли прошлого – «паст»), а футур-системы свой паст-футуристический диморфизм со сдвигом на шкале *inv-izm* в сторону изменчивой составляющей (объема изменчивости).

В работе [63, с. 112], автор выдвинул гипотезу *паст-футуристического диморфизма мировой культуры* и, следовательно, вытекающую из этой гипотезы вторичную гипотезу *паст-футуристического диморфизма коллективного разума человечества*.

Автор отмечал: «...ПФД* просматривается и на уровне деления мировой культуры (и человечества) на «Восток» и «Запад», в котором «Восток» выполняет функцию

«паст-системы», а «Запад» – «футур-системы». Из этого вытекает следствие, что паст-футуристический диморфизм мужчины и женщины «Востока» более сдвинут в сторону доминанты «паст-системы», а значит «правополушарности» интеллекта, а на «Западе» – в сторону доминанты «футур-системы» – «левополушарности» интеллекта. Поэтому «восточный мужчина» более правополушарен, чем «западный мужчина», а «восточная женщина» более правополушарная, чем «западная женщина» в среднем. В этом случае вполне возможна фиксация, когда «восточный мужчина» по праволлевополушарной асимметрии будет совпадать с «западной женщиной». Не поэтому ли иероглифы сохранились в Китае и в Японии? Не поэтому ли механизм аналогий так доминирует в восточном мышлении?».

Если высказанная гипотеза справедлива, то тогда из неё вытекает и такое следствие, как **сдвиг на частотном спектре «восточной культуры» и «совокупного восточного интеллекта»** в сторону более широкомасштабного системного времени, т.е. более длинных системных циклов (длиннопериодной части спектра), а на частотном спектре «западной культуры» и «совокупного западного интеллекта» – сдвиг в полярном направлении, в сторону короткопериодной части спектра, т.е. в сторону маломасштабного системного времени, более коротких системных циклов. Не поэтому ли для западноевропейских мыслителей, например для Гегеля, «Восток» казался «застывшим» в историческом времени, как бы «выпавшим» из истории? Не поэтому ли китайское современное государство демонстрирует тягу к управлению развитием на длительных циклах, поскольку это совпадает с китайским менталитетом?

По крайней мере, для будущего человечества из этой констатации вытекает будущая тенденция – закон дополнения «Запад–Восток», который сможет дать мощный скачок в развитии коллективного ноосферного разума человечества на базе планетарной кооперации народов-этносов на основе ноосферного экологического духовного социализма [72].

Закон спиральной фрактальности системного времени (ЗСФСВ) был открыт автором в 1991 году и опубликован впервые в [81], потом неоднократно анализировался и развивался на основе расширения аргументации и тех следствий для научной картины мира, и для теории системного времени и пространства, которые из него вытекают [56; 61; 62; 66; 67; 69; 70; 77; 78; 81].

Первой формой проявления этого закона является сформулированный Э. Геккелем

* ПФД – паст-футуристический диморфизм.

принцип (его впоследствии назвали «*биогенетическим законом*» Геккеля), по которому констатируется наличие определенной гомологии между определенными биологическими формами, которые проходит стадийно в своём развитии человеческий зародыш в утробе матери во время беременности, и определенными фазами биологической эволюции (онтогенез, а более правильно – эмбриогенез, повторяет филогенез).

Второй формой проявления этого закона может служить открытый Д.В. Рундквистом на примере генезиса рудных образований «*геогенетический закон развития*» (он был опубликован в книге «Геологическое строение СССР», том V, 1969), согласно которому онтогенез (развитие индивидуальной геосистемы) повторяет в сокращенном виде филогенез (видовую эволюцию) [58, с. 211–212].

Третьей формой проявления этого закона является подмеченное Б.М. Кедровым существование своеобразного аналога принципа Геккеля в эволюции человеческого познания: «онтогенез познания есть краткое повторение его филогенеза» [31, с. 412]. Данное положение, по Б.М. Кедрову, восходит к теоретической догадке И.В. Сталина, которое он высказал в одной из своих ранних работ [51, с. 319]: «рождение различных идей и представлений в голове человека повторяет то, что происходит в истории природы и общества». Близкую мысль (по отношению к догадке Сталина) высказал и Н.А. Бердяев, который писал в работе «Смысл истории», что только по мере «раскрытия в себе» человек начинает «постигать все великие периоды в истории». По Бердяеву, «каждый человек по своей природе есть некий великий мир – микрокосм, в котором отражается и пребывает весь реальный мир и все великие исторические эпохи; он не представляет собой какой-то отрывок вселенной, в котором заключается этот маленький кусочек, он являет собой некоторый великий мир, который может быть по состоянию сознания данного человека ещё закрытым, но по мере расширения и углубления его сознания, внутренне раскрывается. В этом процессе углубления сознания раскрываются все великие исторические эпохи, вся история мира...» [8, с. 18, 19].

Данная мысль Бердяева была трансформирована автором в формулу: «онтогенетическая история сознания повторяет в определенном смысле его филогенетическую историю, то есть историю человечества, всемирную историю...» [81, с. 18, 19].

Последняя гипотеза Бердяева/Субетто находит частично подтверждение в сравнении развития познавательных процедур

в антропогенезе, по данным палеопсихологии, и развития познавательных процедур в онтогенезе человека. Ниже приводится табл. 1, составленная автором по данным исследований В.П. Алексеева [1, с. 462], и впервые опубликованная в [55, с. 166] в 1989 г., а затем в [81, с. 84].

Таблица 1

Сравнение развития познавательных процедур в антропогенезе

Стадия антропогенеза	Эволюция операторов классификации и обобщения, отражающая развитие интеллекта человека
Австралопитеки	Осознание двухсторонней симметрии. Двоичная оппозиция. Закрепление бинарных отношений.
Питекантропы (шельский период)	Осознание единства в противовес расчленению на два по принципу бинарных оппозиций или целого в противовес частям. Обобщение результатов эмпирического опыта, хронологически совпадающих. Возникновение категории единичности, отдельности.
Неандертальцы	Оформление категории лица. Возникновение тринарных оппозиций – триад, как логическое осознание: «субъект действия – объект действия – остальные объекты». Персонификация природных сил.
Верхний палеолит	Пятиричные и семеричные членения (познание мощности или экстенсивности классов). Допущение о возникновении операций членения на 4 и 6, в простейшем случае как комбинаций элементарных двоичных и троичных оппозиций.

Данные психологии свидетельствуют, что аналогичным путем, только в другой системной временной структуре жизни отдельного человека, развивается интеллект ребенка от момента рождения и до 6–7 лет. Тогда можно сформулировать еще один закон в развитии человека, как аналог принципа Геккеля. Это было сделано автором в [81], а затем в [78], это четвертая форма проявления закона спиральной фрактальности системного времени. Принцип повторения филогенеза в онтогенезе имеет характер нетождественного отношения, а, скорее, своеобразного подобия хроноцикловой и топо-квалитативной структуры эволюции и развития в жизненном цикле.

В чем своеобразие этого подобия?

В том, что временная структура повторения всей эволюции в жизненном цикле имеет обратную зависимость. Чем дальше в прошлое отдалены фазы филогенеза, тем больше они «сжимаются» во временной структуре онтогенеза. Это прекрасно видно на временных фазах эмбриогенеза человека.

Закон спиральной фрактальности системного времени, открытый автором, предстает, таким образом, как эмпирическое обобщение на системогенетическом языке автора и приобретает всеобщий характер: он действует в любой системной прогрессивной эволюции.

Закон спиральной фрактальности системного времени (ЗСФСВ), сопрягаясь, взаимодействуя с другими системогенетическими законами (и соответственно механизмами), раскрывает новое фундаментальное свойство системного времени (в смысле его организации) [62, с. 25]: спиральная структура системного времени в прогрессивной эволюции, калиброванная по фазам развития (циклам) по закону сходящейся спирали, отражается на спиральную структуру системного времени в онтогенезе системы (системоонтогенезе) с «обратным сжатием-растяжением», то есть преобразуется в «расходящуюся спираль» в метрике системонтогенетического времени, калибруя «спираль развития» в онтогенезе.

Данный закон де-факто фиксирует новый вид симметрии мира, которая является авторским открытием, вслед за открытием этого закона, которая является выражением спирально-циклического самоотображения мира. Речь идет о хроно-цикловой или хроно-спиральной фрактальной симметрии, в соответствии с которой хроно-спиральная структура филогенетического системного времени фрактально (подобно) повторяется в хроно-спиральной структуре онтогенетического системного времени (по отношению к циклу жизни конкретной системы) с топологической трансформацией (с обратным сжатием-растяжением).

Итак, *сходящаяся спираль филосистемо-генеза* (ССФС) преобразуется оператором Φ (оператором отображения) в процессе системогенеза (обозначим его «ОМ») в расходящуюся спираль повторения филосистемо-генеза в онтосистемогенезе (РСПФО), но уже в метрике времени жизни индивидуальной системы, порожденной системогенетически этой эволюцией:

$$\text{ССФС} \xrightarrow[\text{ОМ}]{\Phi} \text{РСПФО}$$

Автор предложил эту структуру в честь Эрнеста Геккеля, впервые открывшего принцип «онтогенез повторяет филогенез», назвав *геккелевской структурой* [78].

По отношению к человеку обнаруживается четыре вложенные геккелевские структуры, отражающие четыре вложенных друг в друга конуса прогрессивной эволюции – (1) биологической, (2) антропной, (3) социально-культурной и (4) их объединяющей эволюции.

Каково же место закона спиральной фрактальности системного времени (ЗСФСВ) в системе действия системогенетических законов и в целом в системогенетической картине мира?

В 1994 автор так сформулировал главные положения концепции этого закона [61, с. 24–26]: «Действует закон спиральной фрактальности системного времени. Это означает, что *спираль системной эволюции, как спираль системного времени системной эволюции, не исчезает, а повторяется в период системогенеза в каждом акте порождения* в системном наследовании и в жизненном цикле системы с «обратным сжатием». Последнее свидетельствует, что более «древнее эволюционное системное время» в спирали системогенеза «сжимается» больше, чем более «молодое эволюционное системное время». Спираль системонтогенеза вкладывается во внутреннюю структуру спирали системонтогенеза как бы с «опрокидыванием». Впервые данное свойство в терминах схожести фаз развития эмбриогенеза и филогенеза высших животных, в том числе человека, обнаружил Геккель.

Закономерность «обратного сжатия» (открытая автором) в «проекции» спирали системонтогенеза на спираль системонтогенеза обусловлена тем, что системный мир (космос) в момент системного наследования как бы перебирает «матрешечную» клавиатуру» инвариантов, начиная с самого «древнего» для данной системы. Самое «древнее» системное время «проскакивается» быстрее, потому что оно является носителем информации о самых глубоких инвариантах бытия для данной системы.

Вложенность циклов системного времени определяет вложенность спиралей вследствие спирального строения цикла. Поэтому спиральная фрактальность системного времени имеет сложный характер, отражая в себе вложенность спиралей системной эволюции и отражение этой отраженной спиральной «вложенности» с «обратным сжатием» в структуре системонтогенетической спирали, то есть спирали жизненного цикла системы...

Но поскольку одним из важнейших «измерений» системогенетической парадигмы мировидения по автору является *принцип системно-классификационного дополнения, в соответствии с которым сопряженным системному мировидению (системной онтологии) является таксономическое или классификационное мироведение (таксономическая онтология)*, то закон спиральной фрактальности системного времени действует и по отношению к таксономической организации мира.

Спиральная фрактальность системно-мированность будущего, обусловленную временем в «конусе будущего» определяет взаимодействие системы со своим над- в определенном смысле запрограммированным миром».

Окончание следует

Список литературы:

- [1] Алексеев В.П. Становление человечества. – М.: Наука, 1984. – 462 с.
- [2] Аскин Я.Ф. Направление времени и временная структура процессов // Пространство, время, движение. – М.: Наука, 1971. – С. 56–79.
- [3] Ата-Муратова Ф.А. Отражение и эволюция мозга // Вопросы философии. – 1976, № 3. – С. 75–88.
- [4] Аугустынек Э. Лейбницево определение времени // Вопросы философии. – 1973, № 5. – С. 100–121.
- [5] Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление. – М.: Изд-во полит. лит-ры, 1981. – 432 с.
- [6] Ахундов М.Д. Концепция пространства и времени: истоки, эволюция, перспективы. – М.: Наука, 1982. – 220 с.
- [7] Балашов Е.П. Эволюционный синтез систем. – М.: Радио и связь, 1985. – 328 с.
- [8] Бердяев Н.А. Смысл истории. – М.: Наука, 1984. – 462 с.
- [9] Бергаланфи Л. Общая теория систем – критический обзор // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 23–82.
- [10] Богданов А.А. Тектология (Всеобщая организационная наука). Книга 1. – М.: Экономика, 1989. – 304 с.
- [11] Богданов А.А. Тектология (Всеобщая организационная наука). Книга 2. – М.: Экономика, 1989. – 351 с.
- [12] Большаков Б.Е. Наука устойчивого развития. Книга 1. Введение. – М.: РАЕН, 2011. – 272 с.
- [13] Боулдинг К. Общая теория систем – скелет науки // Исследования по общей теории систем. – М.: Прогресс, 1969. – С. 106–142.
- [14] Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. 2-е изд. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
- [15] Бреховских С.М. Основы функциональной системологии материальных объектов. – М.: Наука, 1986. – 192 с.
- [16] Бурков В.Н. Основы математической теории активных систем. – М.: Наука, 1977. – 255 с.
- [17] Бусленко И.П., Калашников В.В., Коваленко И.П. Лекции по теории сложных систем. – М.: Советское радио, 1973.
- [18] Ван Гиг Дж. Прикладная общая теория систем. – М.: Мир, 1981. – 733 с.
- [19] Венда В.Ф. Системы гибридного интеллекта. Эволюция, психология, информатика. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
- [20] Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой природе. – М.: Наука, 1975. – 175 с.
- [21] Геодакян В.А. О структуре эволюционирующих систем // Проблемы кибернетики. – 1972, № 25.
- [22] Геодакян В.А. Половой диморфизм и «отцовский эффект» // Журнал общей биологии. – 1981, № 42(5).
- [23] Глушков В.М., Иванов В.В., Яненко В.М. Моделирование развивающихся систем. – М.: Наука, 1963. – 350 с.
- [24] Голембо З.Б., Венник Г.В. Системный подход к рассмотрению кибернетики // Техническая кибернетика. Том 7. – М.: ВИНТИ, 1975. – С. 268–328.
- [25] Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. 2-е изд. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1989. – 496 с.
- [26] Денисов А.А., Колесников Д.Н. Теория больших систем управления. – Л.: Энергоиздат, 1982. – 288 с.
- [27] Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии. – М.: Советское радио, 1976. – 296 с.
- [28] Егоров А.А. Диалектическое отношение пространства-времени к материальному движению. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1975. – 128 с.
- [29] Есин И.А., Яблонский А.И. Модели развития и теория катастроф // Системные исследования. Методологические проблемы. – М.: Наука, 1982. – С. 98–129.
- [30] Калман Р. И., Фалб М. Очерки математической теории систем. – М.: Мир, 1971. – 400 с.
- [31] Кедров Б.М. и Огурцов А.П. Марксистская концепция истории естествознания. Первая четверть XX века. – М.: Наука, 1985. – 808 с.
- [32] Клир Дж. Системология. Автоматизация решения системных задач. – М.: Радио и связь, 1990. – 539 с.
- [33] Круть И.В. Исследование оснований теоретической геологии. – М.: Наука, 1973. – 205 с.
- [34] Круть И.В. Введение в общую теорию земли. – М.: Мысль, 1978. – 367 с.
- [35] Кулик В.Т. Алгоритмизация объектов управления. – Киев: Наукова думка, 1986. – 363 с.
- [36] Кузнецов Б.Г. Этюды о меганауке. – М.: Наука, 1982. – 136 с.
- [37] Кузнецов О.Л., Большаков Б.Е. Мировоззрение устойчивого развития. – М.: РАЕН; Дубна: Ун-т «Дубна», 2013. – 221 с.
- [38] Кузнецов П.Г. Искусственный интеллект и разум человеческой популяции // Основы теории эвристических решений / Ред. Е.А. Александров. – М.: Советское радио, 1975. – С. 212–246.
- [39] Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Т. 29.
- [40] Любичев А.А. Проблемы форм систематики и эволюции организмов. – М.: Наука, 1982. – 278 с.
- [41] Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения, 2-е изд. Т. 20.
- [42] Меннер В.В. Общая школа стратиграфических подразделений // Известия АН СССР. Серия геология. – 1977, № 11. – С. 8–15.

- [43] Мейен С.В. Следы трав индийских. – М.: Мысль, 1981. – 159 с.
- [44] Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. – М.: Наука, 1987. – 304 с.
- [45] Одрин В.М. и Картавов С.С. Морфологический анализ систем. – Киев: Наукова думка, 1977. – 148 с.
- [46] Оноприенко В.И., Симаков К.В., Мейен С.В., Забродин В.Ю., Усманов Ф.А., Равикович А.Ю., Круть И.В., Кулаков Ю.И., Зубаков В.А., Салин Ю.С. Развитие учения о времени в геологии. – Киев: Наукова думка, 1982. – 416 с.
- [47] Ракитов А.И. Системно-логический анализ понятия наследственности // Вопросы философии. – 1974, № 10.
- [48] Садовский В.Н. Основания общей теории систем. – М.: Наука, 1974. – 279 с.
- [49] Сетров М.И. Организация биосистем. – Л.: Наука, 1971. – 275 с.
- [50] Сороко Э.М. Структурная гармония систем. – Минск: Наука и техника, 1985. – 144 с.
- [51] Сталин И.В. Сочинения. Т. 1.
- [52] Судаков, К.В. Основы физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1983. – 232 с.
- [53] Субетто А.И. Введение в квалиметрию высшей школы. В 4-х кн. – М.: Исследоват. центр Гособразования СССР, 1991.
- [54] Субетто А.И. Введение в Неклассическое человековедение: I. Бессознательное. Архаика. Вера. II. Очерки Неклассического человековедения (основы и методы). III. Экономика, деньги, человек. IV. Неклассическое человековедение (программа). – СПб. – Кострома: КГУ им. Н.А.Некрасова, Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 2000. – 458 с.
- [55] Субетто А.И. Генезис классификационной деятельности и информационная эволюция живого // Классификация в современной науке. – Новосибирск: Наука, 1989. – С. 162–167.
- [56] Субетто А.И. Жизнь как единство творчества, здоровья и гармонии человека и общества. – СПб.: ЛОИРО, 1989. – 265 с.
- [57] Субетто А.И. Закон дуальности управления и организации как фундаментальный объяснительный принцип механизма цикличности развития // Всесоюзная научно-техническая конференция по фундаментальной междисциплинарной проблеме «Организация и управление». – Минск, 1989. – С. 16–32.
- [58] Субетто А.И. Исследования проблемы качества сложных объектов. – Л.: ВИКИ им. А.Ф. Можайского, 1987
- [59] Субетто А.И. Квалиметрия. – СПб.: Астерион, 2002. – 288 с.
- [60] Субетто А.И. Квалиметрия: малая энциклопедия. Вып. 1. – СПб.: ИПЦ СЗИУ – фил. РАНХиГС, 2015. – 244 с.
- [61] Субетто А.И. Манифест системогенетического и циклического мировоззрения и Креативной Онтологии. – Тольятти: МАБиБД, 1994. – С. 48 с.
- [62] Субетто А.И. Мегакосмическая проскопия Разума (общественного интеллекта) Человечества. – СПб.: Астерион, 2014. – 218 с.
- [63] Субетто А.И. Метаклассификация, её закономерности, метрики и их использование в квалиметрии проектов и работ / Деп. во ВНИИИС Госстроя СССР, рег. №4474. – М., 1982.
- [64] Субетто А.И. Методология и типология управления качеством объектов, создаваемых человеком / Деп. во ВНИИИС Госстроя СССР, рег. №1304. – М., 1978.
- [65] Субетто А.И. Ноосферная научная школа в России: итоги и перспективы. – СПб.: Астерион, 2012. – 76 с.
- [66] Субетто А.И. Ноосферизм. Том первый. Введение в ноосферизм. – СПб.: КГУ им. Н.А. Некрасова, КГУ им. Кирилла и Мефодия, 2001. – 537 с.
- [67] Субетто А.И. Ноосферное смысловедение. – Кострома: КГУ им. Н.А.Некрасова, 2012. – 260 с.
- [68] Субетто А.И. Онтология и феноменология педагогического мастерства. Книга первая. – Тольятти: Изд-во фонда «Развитие через образование», 1999. – 208 с.
- [69] Субетто А.И. Основы системологии образования. 2-е изд. Часть 1. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 2006. – 250 с.
- [70] Субетто А.И. Основы системологии образования. 2-е изд. Часть 2. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 2006. – 251 с.
- [71] Субетто А.И. От квалиметрии человека – к квалиметрии образования. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 1993. – 248 с.
- [72] Субетто А.И. Планетарная кооперация этносов – основа гармоничного развития человечества на Земле (научный доклад). – СПб.: Астерион, 2012. – 12 с.
- [73] Субетто А.И. Проблема цикличности развития. – Л.: ВИИ им. А.Ф. Можайского, 1989. – 33 с.
- [74] Субетто А.И. Роды Действительного Разума. – СПб.: Астерион, 2015. – 200 с.
- [75] Субетто А.И. Системогенетика и тектология А.А. Богданова в контексте кризиса истории. – СПб.: Астерион, 2014. – 40 с.
- [76] Субетто А.И. Системогенетика и теория циклов. Книга 1. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 1994. – 243 с.
- [77] Субетто А.И. Системогенетика и теория циклов. Книга 2. – М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подг-ки спец., 1994. – 260 с.
- [78] Субетто А.И. Социогенетика: системогенетика, общественный интеллект, образовательная генетика и мировое развитие. – М.: Исследоват. центр, 1994. – 156 с.
- [79] Субетто А.И. Системогенетические закономерности формирования и развития качества сложных объектов / Деп. во ВНИИИС Госстроя СССР, рег. №5309. – М., 1983.
- [80] Субетто А.И. Системогенетика как учение о преемственности развития систем // Проблемы формирования систем машин и техники новых поколений. Том. 1. Часть 2. – М.: ВНИИПМ, 1990. – С. 107–119.

- 24 [81] Субетто А.И. Творчество, жизнь, здоровье и гармония (Этюды креативной онтологии). – М.: Логос, 1992. – 204 с.
- [82] Субетто А.И. Теория системного времени и проблема системного прогнозирования // V Сибирская научно-практическая конференция по надежности научно-технических прогнозов. – Новосибирск: НТЦ, 1990. – С. 256–258.
- [83] Субетто А.И. Теория циклов и законы формирования качества сложных объектов / Деп. во ВНИИ-ИС Госстроя СССР, рег. №4084. – М., 1982.
- [84] Субетто А.И. Теория фундаментальных противоречий человека. – СПб.: КГУ им. Н.А. Некрасова; Астерион, 2004. – 54 с.
- [85] Субетто А.И. Феномен паст-футуристического диморфизма систем как возможная гипотеза построения прогнозов // Прогнозирование научно-технического и экономического развития основных звеньев народного хозяйства. – Л.: ЛДНТП, 1990. – С. 60–65.
- [86] Субетто А.И., Андрианов Ю.М. Методы динамической оценки технического уровня техники и технологий. – Л.: ЛДНТП, 1990. – 28 с.
- [87] Тюхтин В.С., Урманцев Ю.А. Система. Симметрия. Гармония. – М.: Мысль, 1985. – 316 с.
- [88] Уемов А.И. Системный подход и общая теория систем. – М.: Мысль, 1978. – 272 с.
- [89] Урманцев Ю.В. Опыт аксиоматического построения общей теории систем // Системные исследования. – М.: Наука, 1972. – С. 128–152.
- [90] Фельдбаум А.А., Бутковский А.Г. Методы теории автоматического управления. – М.: Наука, 1971.
- [91] Флейшман, Б.С. Основы системологии. – М.: Радио и связь, 1982. – 368 с.
- [92] Чернышев М.К., Баевский, Р.М. Теоретические и прикладные аспекты анализа временной организации биосистем. – М.: Наука, 1976. – 192 с.
- [93] Шеллинг Ф. Система трансцендентального идеализма. – Л.: Соцэкгиз, 1936. – 469 с.
- [94] Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Том 4. – М., 1967.