

## II. АСПЕКТЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИОНИСТИКИ

### 7

#### О требованиях к языку описания Большой истории

С. Н. Гринченко

*Огромная трудность выбора языка для описания Большой (Универсальной, Мега-) истории – интегральной модели эволюции Мироздания, которая связывает развитие общества, живой и неживой природы в единый последовательный взаимообусловленный процесс? – определяется требованием его предельной универсальности и высокой сложности, достаточной для отражения с его помощью деталей исторического процесса. Первому условию удовлетворяют языки философии и кибернетики, но второму – только последний. В качестве базисного элемента описания Мироздания на информатико-кибернетическом языке – и базисного процесса его эволюционного развития – предлагается использовать механизм иерархической адаптивной поисковой оптимизации (целевых критериев энергетического характера). Поскольку «механизмы случайного поиска... свойственны природе нашего мира на всех уровнях его проявления и организации. И, во всяком случае, могут служить удобной и конструктивной моделью этих процессов» (Растригин 1979), именно этот язык можно считать адекватным средством описания Большой истории Мироздания.*

**Ключевые слова:** Большая история, Big History, эволюция, человечество, иерархия, самоуправляющаяся иерархическая система, информатико-кибернетическая модель.

Как представляется, основное требование к языку описания Большой (Универсальной, Мега-) истории – интегральной модели эволюции Мироздания/Универсума, которая связывает развитие общества, живой и неживой природы в единый последовательный взаимообусловленный процесс – это его достаточная *универсальность*. Необходимость описания на одном и том же языке столь различных процессов, как неживое («косное»), живое и социальное чрезвычайно ограничивает такой выбор. Дру-

Эволюция 7 (2015) 105–115

гим требованием к такому языку является *сложность*, достаточная для отражения с его помощью деталей исторического процесса. Язык философии удовлетворяет первому требованию, но не второму.

Практика показывает, что в основу описания Большой истории различные авторы предлагают заложить такие понятия, как:

- самоорганизация (Jantsch 1980);
- физические константы мира (Непримеров 1992);
- режим (Spier 1996; Спир 1999);
- увеличение сложности Природы (Chaisson 2001);
- различие масштабов времени (Christian 2004);
- представление о цивилизационных кризисах и векторах развития (Назаретян 2004) и т. п.

Как представляется, языки, основанные на таких элементарных понятиях, недостаточно сложны, чтобы отобразить основные особенности хода Большой истории во всех ее проявлениях, то есть для неживой, живой и социальной Природы. Проанализируем возможности применения для этого информатико-кибернетического языка, вполне удовлетворяющего требованию универсальности.

Прежде всего следует отметить, что при использовании в качестве языка описания Мироздания – и базисного процесса его развития (обобщенного приспособительного поведения) – следует использовать *современный развитый* информатико-кибернетический язык, оперирующий не только простейшими понятиями (такими как «обратная связь», «контур управления», «вход», «выход», «черный ящик» и т. п.), но и с более агрегированными понятиями (такими как «поисковая оптимизация», «целевая функция оптимизации», «алгоритм случайного поиска», «алгоритм адаптивного случайного поиска» и др.).

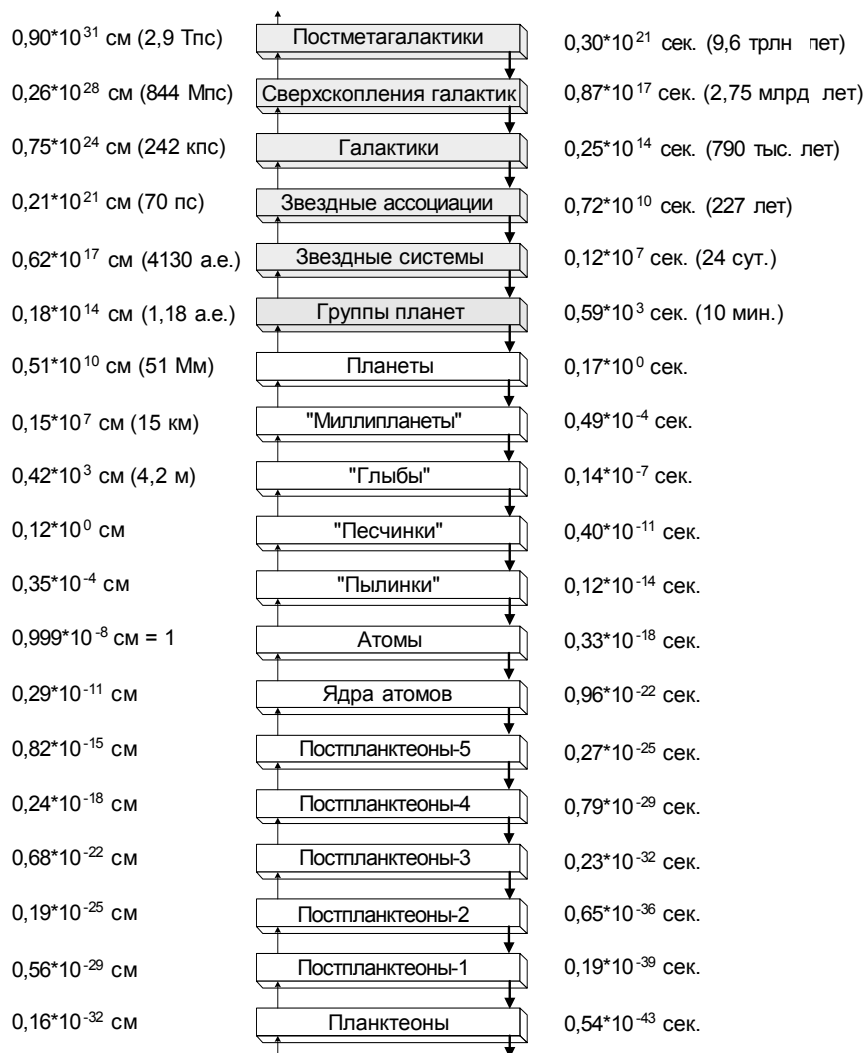
Конкретнее: использовать предложенный нами для этого механизм *иерархической адаптивной поисковой оптимизации* (целевых критериев энергетического характера) (Гринченко 2004а; 2007). Поисковые активности этого поисково-оптимизационного контура на всех ярусах иерархии реализует собственно активность всего сущего – «движение материи», целевые критерии «скрыты» в экстремальных (вариационных) принципах энергетического характера. Так, по мнению Н. Н. Моисеева, «любые законы неживого мира – вариационные принципы, из которых следуют законы сохранения в механике, электродинамике и других областях физики, второй закон термодинамики, закон минимума диссипации энергии и многие другие, описываемые в терминах «эволюционной теории» в широком смысле, поскольку все эти законы являются, по сути дела, тем или иным отбором реальных движений, реальных траекторий из числа виртуальных, то есть мысленно возможных» (Моисеев 1986: 70).

Именно информатико-кибернетический язык, выступая в качестве метаязыка (Лотман 1992) по отношению к конкретным языкам описания неживой, живой и социальной природы в отдельности, позволяет отразить онтологию Мироздания, а также провести необходимые синтез и анализ соответствующих моделей приспособительного поведения всех составляющих его систем.

Уверенность в том, что именно такой язык является адекватным средством описания Мироздания, можно обрести, опираясь на высказанные в контексте этой проблематики мнения крупнейших кибернетиков XX в. Так, по мнению Л. А. Растригина, «механизмы случайного поиска, по-видимому, свойственны природе нашего мира на всех уровнях его проявления и организации. И, во всяком случае, могут служить удобной и конструктивной моделью этих процессов» (Растригин 1979: 63). Близкую по смыслу мысль высказывал и Н. Н. Моисеев: «По-видимому, всю историю развития жизни на Земле можно было бы изложить на языке многокритериальной оптимизации» (Моисеев 1987: 52).

Таким образом, эти идеи удалось конкретизировать лишь в последнее десятилетие. Так, на Рис. 1 показана укрупненная схема пространственной структуры и моментов времени формирования иерархических ярусов/уровней неживой природы как самоуправляющейся иерархической системы (на современном этапе формирования Постметагалактики). Слева на Рис. 1 приведены характерные размеры представителей соответствующих ярусов в пространственной иерархии, образующих оптимизационные контуры, а справа – характерные времена возникновения этих ярусов.

На Рис. 2 показана укрупненная схема пространственно-временной организации живой природы как самоуправляющейся иерархической системы (на современном этапе формирования Псевдо-Биогеосферы, хотя в целом данное модельное представление охватывает промежуток времени начиная с примерно 4,6 млрд лет назад). Помимо поисковых активностей (восходящие стрелки) и целевых критериев (нисходящие стрелки), на ней присутствует еще один важнейший класс переменных: системная память – память структур, иерархически вложенных в рассматриваемую структуру, о ее прошлом оптимизационном приспособительном поведении (штриховые нисходящие стрелки в правой части схемы) (Гринченко 2004).



**Рис. 1.** Укрупненная схема пространственно-временной организации неживой природы как самоуправляющейся иерархической системы (на современном этапе формирования Постметагалактики)



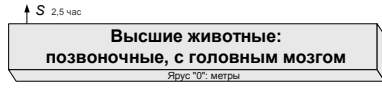
**Рис. 2.** Схема пространственно-временной организации живой природы как самоуправляющейся иерархической системы (на современном этапе формирования Псевдо-Биогеосферы)

На Рис. 3, состоящем из пяти частей, показаны схемы начальных четырех этапов формирования Человечества: цефализации позвоночных и формирования его псевдо-, квази- и эври-подсистем, а также современный (восьмой по порядку) этап формирования Человечества «Околоземного Космоса».

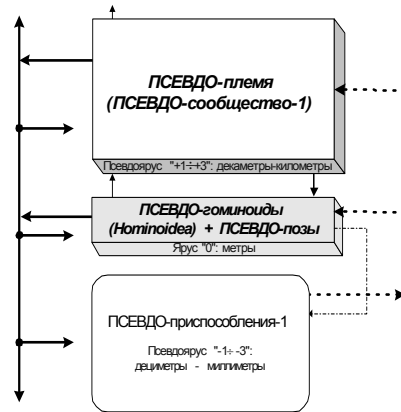
В целом данное модельное представление охватывает промежуток времени, начиная с примерно 428 млн лет назад. Дополнительно к уже имеющимся у живой природы здесь возникают еще два важнейших класса переменных:

а) антропогенная деятельность – любая деятельность человека, результатом которой является то или иное изменение природы – либо естественно возникшей, либо «второй», то есть искусственно созданной им ранее, например трудовая деятельность по созданию инструментария производственно-созидательных технологий преобразования природы (полужирные сплошные стрелки в левой части схем);

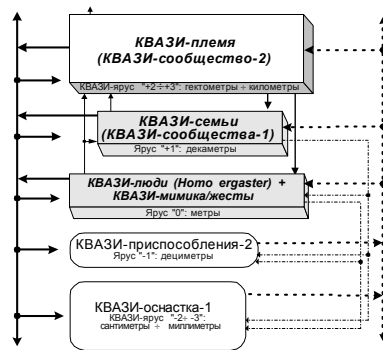
б) антропогенная системная память – память структур, образуемых материальными объектами, возникающими вследствие антропогенной деятельности как отдельных людей, так и их сообществ (полужирные пунктирные стрелки в правой части схем).



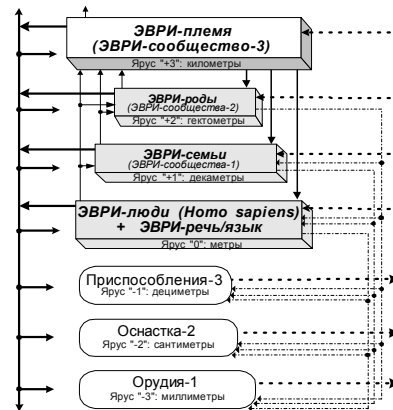
000) Цефализация позвоночных.  
Начало формирования:  
~ 428 млн лет назад



00) Псевдочеловечество. Начало формирования: ~ 28,2 млн лет назад



0) Квaziчеловечество. Начало формирования: ~ 1,86 млн лет назад



1) Эвричеловечество. Начало формирования: ~ 123 тыс. лет назад

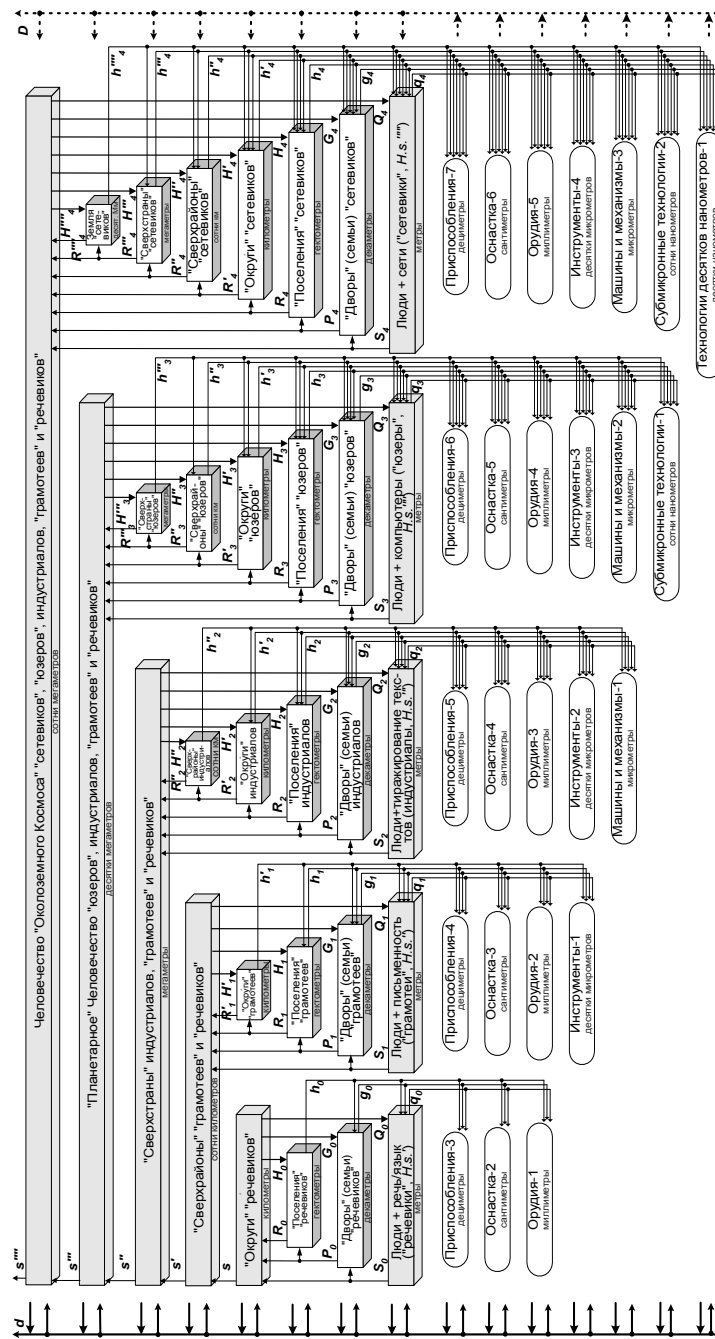
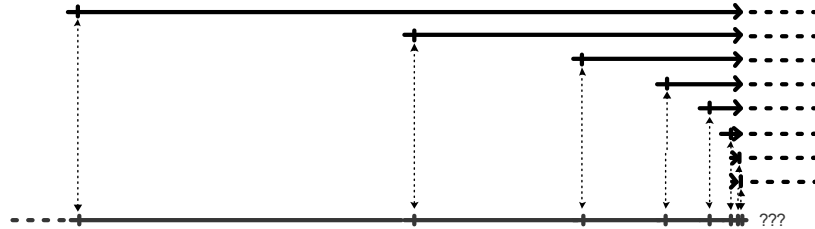


Рис. 3. Схемы усложняющейся пространственно-временной организации лично-производственно-социальной природы как самоуправляющейся иерархической системы (на этапах цефализации позвоночных, формирования Человечества псевдочеловечества, квази-человечества, и звричеловечества, а также формирования Человечества «Околоземного Космоса»)



Здесь уместно заметить, что модельное представление о последовательном формировании подсистем Человечества со все большей иерархической «высотой» и «глубиной» необходимо приводит к точке сходимости ряда временных дат. Как это следует трактовать? Ответ: сходящийся ряд стремится к некоторой точке на *единственной* оси времени. Следствие информатико-кибернетической модели: точки такого ряда, символизирующие *начала процесса формирования* различных подсистем самоуправляющейся системы Человечества, относятся к *разным* временным осям. Это демонстрирует простейшая диаграмма, показанная на Рис. 4.



**Рис. 4.** «Параллельное» и «последовательное» представления «ускорения» исторического времени

Учащение точек на нижней виртуальной оси не является «концом истории» – напротив, это временная точка, отмечающая переход Человечества из состояния «детства» – «отрочества» – «юности» в состояние «зрелости», когда все его потенциально возможные подсистемы уже – в потенци! – сформировались, и дальнейшее параллельное развитие максимально широкого их спектра состоит в коэволюции их между собой и кооперативном приспособительном поведении всех их иерархических составляющих (Моисеев 1989; Назаретян 2008).

Таким образом, информатико-кибернетический язык, использующийся при описании структуры и процессов развития и приспособительного поведения самоуправляющихся поисково-оптимизационных систем, является наиболее адекватным средством описания аналогичных процессов эволюционного развития и функционирования основных иерархических составляющих Мироздания – неживой и живой природы – и Человечества (Гринченко 2004б; 2010; 2012; Гринченко, Барыбина 2010; Гринченко, Щапова 2010; Grinchenko 2012).

**ОБЩИЙ ВЫВОД:** информатико-кибернетический язык описания структуры и приспособительного поведения природных иерархических систем является существенно более эффективным средством построения модели развития Мироздания/Универсума/Природы, нежели используемые сегодня физикалистские, механистические, философские, гуманитарные и т. п. языки. В частности, он может выступить как инструмент кар-

динального расширения тезауруса, необходимого для понимания сущности Вселенной и создания теории Большой/Универсальной/Мега-истории.

### Библиография

- Гринченко С. Н. 2004а. *Системная память живого (как основа его метаэволюции и периодической структуры)*. М.: ИПИРАН, Мир.
- Гринченко С. Н. 2004б. Универсальная история как процесс и результат метаэволюции неживого, живого и социально-технологического. *Процессы самоорганизации в Универсальной истории*. Материалы Международного симпозиума (Белгород, 29 сентября – 2 октября 2004 года), с. 20–24. Белгород; М.
- Гринченко С. Н. 2007. *Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы)*. М.: ИПИРАН.
- Гринченко С. Н. 2010. Универсальный эволюционизм – на информатико-кибернетическом языке. *Международный научный альманах 7*: 386–392.
- Гринченко С. Н. 2012. Проблемы преподавания универсального эволюционизма. *Вестник МНЭПУ*: сб. науч. тр., с. 51–58. М.: Изд-во МНЭПУ.
- Гринченко С. Н., Барыбина И. А. 2010. «Системная картина Мироздания»: программа курса высшего и послевузовского образования. *Вестник КемГУКИ 12*: 52–61.
- Гринченко С. Н., Шапова Ю. Л. 2010. История Человечества: модели периодизации. *Вестник РАН 12*: 1076–1084.
- Лотман Ю. М. 1992. *Избранные статьи*: в 3 т. Т. 1. *Статьи по семиотике и топологии культуры*. Таллин: Александра.
- Моисеев Н. Н. 1986. Козволюция человека и Биосферы: кибернетические аспекты. *Кибернетика и ноосфера*, с. 68–81. М.: Наука.
- Моисеев Н. Н. 1987. *Алгоритмы развития*. М.: Наука.
- Моисеев Н. Н. 1989. Логика универсального эволюционизма и кооперативность. *Вопросы философии 8*: 52–66.
- Назаретян А. П. 2004. *Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории (Синергетика – психология – прогнозирование)*. М.: Мир.
- Назаретян А. П. 2008. Универсальная (Большая) история: версии и подходы. *Историческая психология и социология истории 2*: 5–24.
- Непримеров Н. Н. 1992. *Мироздание*. Казань: Изд-во Казанского ун-та.
- Растринин Л. А. 1979. *Случайный поиск*. М.: Знание.
- Спир Ф. 1999. Структура Большой истории. От Большого взрыва до современности. *Общественные науки и современность 5*: 152–163.
- Chaisson E. J. 2001. *Cosmic Evolution: The Rise of Complexity in Nature*. Cambridge; London: Harvard University Press.

- 
- Christian D. 2004.** *Maps of Time: An Introduction to Big History*. Berkeley; Los Angeles; London: University of California Press.
- Grinchenko S. N. 2012.** Big History – Problems of Teaching. *The Inaugural Conference of International Big History Association “Teaching and Researching Big History: Exploring a New Scholarly Field”*. Grand Valley State University, MI, USA, August 2–5. URL.: <http://www.ibha.wildapricot.org/Default.aspx?pageId=1361948>.
- Jantsch E. 1980.** *The Self-Organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution*. New York: Pergamon Press, 1980.
- Spier F. 1996.** *The Structure of Big History. From the Big Bang until Today*. Amsterdam: Amsterdam University Press.