
УНИВЕРСАЛЬНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ

А. П. НАЗАРЕТЯН

УНИВЕРСАЛЬНАЯ (БОЛЬШАЯ) ИСТОРИЯ: ВЕРСИИ И ПОДХОДЫ*

Универсальная история (Big History) представляет собой интегральную модель эволюции Вселенной, которая связывает развитие общества, живой и неживой природы как последовательный взаимообусловленный процесс. Она оформилась в последние десятилетия XX века, поскольку стало ясно, что изменения в мире на протяжении 13–15 млрд. лет обнаруживают векторную последовательность, причем направленность эмпирически прослеживаемых векторов заметно противоречит выводам классического естествознания. В современной науке наблюдаются серьезные разногласия по поводу причин столь «странного» направления универсальных процессов.

Универсальная история (UI) – междисциплинарное направление, включающее в единый контекст эволюцию Вселенной (Метагалактики), Земли, биосферы, человека, культуры и мышления. В 1970–90-е годы оно развивалось учеными разных специальностей, работавшими независимо в Северной и Южной Америке, Австралии, Западной Европе и России, и к концу XX века приобрело известное влияние в университетских кругах.

В России и за рубежом множится число университетов, которые включают в учебные программы межфакультетский спецкурс, привлекающий сотни студентов. Курс в соответствии с языковыми традициями той или иной страны имеет разные наименования. В англоязычной литературе используются термины *Cosmic Evolution* и *Big History* («Космическая эволюция», «Большая история»), в германоязычной – *Weltallgeschichte* («История мироздания»), в испаноязычной – *Mega-historia* («Мегаистория») (Christian 1991; 2004; Spier 1996; 2005; Chaisson 2001; 2005; 2006; Velez 1998; Huges-Warrington 2002; Brown 2007). В России утвердились терми-

* Исследование поддержано РФФИ, грант № 07–06–00300.

ны *Универсальный эволюционизм* и *УИ* (Моисеев 1991; Назаретян 1991; 2002; 2004; Федорович 2000; Универсальная... 2001; Панов 2007); в 1980-х годах профессор Н. Н. Непримеров (1992) читал в Казанском университете близкий по замыслу курс под названием *Мироздание*.

Сегодня курсы *УИ* обеспечены учебными пособиями, фильмами и программами. Образцы отечественных и зарубежных программ представлены в журнале «Философские науки» (2005, № 11). В зарубежных университетах курсы *УИ* преподаются как условный аналог того, что в российских вузовских стандартах представлено курсом «Концепции современного естествознания». Изучают их прежде всего студенты гуманитарных факультетов, к которым факультативно присоединяются и «естественники». Стратегическая цель – формирование целостной картины эволюции – включает две подчиненные задачи; в переводе на привычный для российского преподавателя язык это естественно-научное образование гуманитариев и гуманизация естественно-научного образования.

Но, разумеется, *УИ* – это не только учебный курс, но прежде всего исследовательский проект, ориентированный на интеграцию естественной и гуманитарной наук. В его рамках удастся выявить общие векторы, механизмы, закономерности эволюции, их качественную специфику на каждом этапе и обстоятельства перехода от одного этапа к другому. Последние конференции авторитетного Исторического общества США включают секцию Большой истории с участием ученых разных специальностей и стран. Англоязычные журналы посвящают этой теме специальные выпуски (например, *Social Evolution & History* 2005, vol. 4, № 1; *Historically Speaking* 2005, vol. VI, № 5). В ноябре 2005 года в Дубне состоялся международный симпозиум «Процессы самоорганизации в *УИ*» с широчайшим географическим и дисциплинарным представительством; его согласованный лозунг звучал: «Призрак Универсальной истории бродит по планете». Материалы симпозиума подробно представлены в российской и зарубежной печати.

Особого внимания заслуживает возросший интерес к этому междисциплинарному направлению профессиональных историков, особенно западных. Еще двадцать лет назад они пренебрежительно третировали всякое исследование, превышающее масштаб одного-двух поколений, как «социологию»; в самой же социологии хорошим тоном считались «концепции среднего уровня», а более мощные обобщения объявлялись «философией». В последние годы западные исследователи отмечают быстро возросшую популярность

общеисторических обобщений (McNeill J., McNeill W. 2003), связывая это, в частности, с потребностями глобального прогнозирования.

Тем не менее, VII, отличающаяся предельной широтой ретроспективного обзора, до недавнего времени вызывала настороженное отношение в профессиональном сообществе. Сказывается не только инерция монодисциплинарного мышления, но и недостаточная отработанность инструментария для интеграции разнородных моделей астро- и микрофизики, химии, геологии, биологии, палеонтологии, антропологии, психологии и историографии. Поэтому сам факт, что многие историки признали телескоп приемлемым инструментом исследования наряду с микроскопом и прочими визуальными приборами, достаточно симптоматичен.

Конструкты всемирной, глобальной и Универсальной истории

Средневековые историки и летописцы оставались, по выражению Ж. Ле Гоффа (1992), «великими провинциалами». Каждый описывал известные ему события как центральные процессы мировой истории и не имел основания задумываться о различии между историями отдельных «цивилизаций» и историей человечества.

Географические открытия и колониальные завоевания, находки геологов и археологов, а главное, изменившееся мировосприятие – все это существенно расширило пространственно-временные горизонты европейцев. Формирование же наций, национальных государств и идеологий побудило к выделению и сопоставлению локальных историй. В XVIII–XIX веках параллельно с национальными историями сформировалась концепция *всемирной истории*, опиравшаяся на идею поступательного развития человечества. В нынешней российской традиции она условно подразделяется на историю первобытного общества (палеолит и неолит), древнейшую историю (от образования первых городов-государств до распространения железных орудий), историю Древнего мира (до падения Западно-Римской империи), историю Средневековья (до эпохи Возрождения, в другом варианте – до буржуазных революций), Новую (до XX века) и Новейшую историю.

Концепция всемирной истории изначально носила евроцентрический характер, за что в XIX и особенно в XX веках подверглась острой критике сторонниками «цивилизационного» подхода (Н. Я. Данилевский, О. Шпенглер, ранний А. Тойнби и др.), а затем «исторического партикуляризма», «постмодернизма», национального и религиозного фундаментализма. Вместе с евроцентрической идеологи-

ей была отвергнута сама идея общечеловеческой истории, вплоть до того, что Шпенглер (1993) предложил сохранить за понятием *человечество* исключительно «зоологическое» значение.

И в начале XXI века правомерность всемирно-исторического взгляда, особенно в его эволюционной трактовке, принимается не всеми. Но открытия археологов, антропологов и историков убедительно опровергли два главных аргумента, составлявших основу концепций Данилевского и Шпенглера: отсутствие преемственности в развитии региональных цивилизаций и отсутствие в прошлом событий, которые имели бы ключевое значение для всего человечества (а не только для той или иной региональной «цивилизации»). Векторный характер истории человечества доказывается эмпирически (Назаретян 2004; 2008; Nazaretyan 2003), поэтому в *научной* (в отличие от идеологической) дискуссии можно оспаривать те или иные трактовки, но не реальность всемирной истории как предмета.

Более того, в первой половине XX века было установлено глубокое взаимовлияние геологических, биотических и социальных процессов; в результате оформилось новое направление междисциплинарных исследований эволюции – *глобальная история* (от лат. *globus* – шар). Это история Земли, рассматриваемая как последовательное образование, развитие и взаимодействие планетарных сфер, в процессе которых биота, а затем общество становились ведущими агентами преобразований.

Основоположниками глобальной истории стали советский геохимик В. И. Вернадский, французские антрополог П. Тейяр де Шарден и философ Э. Леруа, доказавшие, что история человечества представляет собой фазу эволюции земного шара, которая завершается созданием ноосферы. Такой подход остается влиятельным и в современной науке (Голубев 1992; Snooks 1996; Wood 2004).

Добавим, что Вернадский не обошел вопроса о возможности дальнейшего распространения эволюционной ретроспективы за пределы Земли и Солнечной системы, но ответил на него отрицательно. Не будучи специалистом в теоретической физике, он не обсуждал релятивистских космологических моделей и, как и многие его современники, руководствовался представлением о стационарной изотропной Вселенной, бесконечной в пространстве и времени. Такое представление, восходящее к Дж. Бруно, разительно противоречило идее универсальной эволюции (бесконечное не может иметь истории!), на что и обратил внимание великий эволюцио-

нист. Поскольку же нововременная картина космоса представлялась безальтернативной, пришлось признать, что эволюционный процесс на Земле есть не более чем локальная флуктуация, обреченная на то, чтобы раствориться, подобно океанической волне, в бесконечной Вселенной, которая не менялась и «не будет меняться с течением времени» (Вернадский 1978: 136).

И до Вернадского над согласованием прогрессистской философии с естественно-научными представлениями бились выдающиеся умы – от Ж. Кондорсе до Ф. Энгельса. И приходили к столь же обескураживающему результату: немыслима бесконечная перспектива при конечной судьбе Земли и Солнца. В лучшем случае допускалось, что вечная материя постоянно рождает в разных точках космического пространства всплески, подобные земной истории, но какая бы то ни было поступательная преемственность между ними исключена. Только самые безоглядные «космисты» – Г. Фихте, А. Гумбольдт, Н. Ф. Федоров и К. Э. Циолковский, – рискуя выглядеть посмешищем в глазах образованных современников, доказывали, что разум выведет человека за пределы планеты-колыбели. Его влияние станет распространяться «ударной волной» на космическое пространство, бесконечность которого и служит гарантией безграничного прогресса.

Но и «космисты» решались экстраполировать поступательное развитие только в будущее: космос до человека оставался вне истории. Что же касается «респектабельной» науки, то вплоть до XX века единственное основание для допущения об универсальных тенденциях давало второе начало термодинамики. Из него вытекало, что если материальный мир представляет собой единое целое, он неуклонно деградирует от максимальной организации к абсолютной энтропии. С физической теорией тепловой смерти гармонировала биологическая теория катастроф, обоснованная отцом палеонтологии Ж. Кювье: образование новых живых форм принципиально исключено, и их разнообразие со временем сокращалось из-за геологических и космических катаклизмов. Крыша над этим теоретическим зданием – концепции социального и духовного возрождения – была возведена намного раньше, чем стены и фундамент.

Но если в биологии и социологии идея нисходящего развития получила в XIX веке солидные альтернативы (О. Конт, Г. Спенсер, Ч. Дарвин, Э. Тейлор, К. Маркс и др.), то физика могла противопоставить энтропийной концепции только тезис об открытости бесконечной Вселенной, т. е. ее внеисторичности. Да и те эмпири-

ческие данные, которые свидетельствовали о последовательной эволюции жизни и общества, и построенные на них выводы явственно контрастировали с обобщениями термодинамики; по выражению Р. Кэллуа, «Клаузиус и Дарвин не могут быть оба правы» (цит. по: Пригожин 1985: 99).

Предпосылками для конструирования *ВИ* как цельной картины эволюционных процессов от Большого взрыва до современного общества послужили два ключевых достижения в науке XX века. Во-первых, релятивистские модели эволюционной космологии были математически выведены, получили косвенные подтверждения (эффект красного смещения, реликтовое излучение и т. д.) и широкое признание. Идея историзма глубоко проникла в физику и химию: все объекты материального мира, от нуклонов до галактик, стали рассматриваться как временные продукты определенной эволюционной стадии, имеющие свою историю, предысторию и конечную перспективу. Во-вторых, был выявлен ряд механизмов, посредством которых открытые физические системы способны спонтанно удаляться от равновесия с внешней средой и, используя ее ресурсы, стабилизировать неравновесное состояние. Модели самоорганизации сделали предметом интереса едва ли не во всех научных дисциплинах.

В итоге обнаружилось, что социальная (в том числе духовная), биологическая, геологическая и космофизическая истории представляют собой стадии единого эволюционного процесса, пронизанного «сквозными» векторами, или мегатенденциями. При этом, хотя универсальные тенденции реализовались без нарушения физических законов необратимости (прежде всего второго начала термодинамики), их направление не укладывается в парадигму классического естествознания.

Действительно, имеющийся в наличии эмпирический материал позволяет проследить развитие от кварко-глюонной плазмы до звездных скоплений и органических молекул; от цианобактерий протерозоя до высших позвоночных и сложнейших биоценозов плейстоцена; от стада *Homo habilis* с галечными отщепами до постиндустриальной цивилизации. Таким образом, на всей дистанции доступного ретроспективного обзора – от гипотетического Большого взрыва до современности – Метагалактика последовательно изменялась от более вероятных («естественных», с энтропийной точки зрения) к менее вероятным, но устойчивым состояниям.

Дополнительный штрих в картину векторного развития внесло исследование московского физика А. Д. Панова (2005, 2007).

Сопоставив временные интервалы между качественными скачками в эволюции природы и общества, он показал, что на протяжении миллиардов лет эти интервалы последовательно сокращались в соответствии со сравнительно простой логарифмической формулой. Результат расчетов, доложенный автором на семинаре в Государственном астрономическом институте им. П. К. Штернберга (ноябрь 2003 года), был оценен оппонентами как научное открытие. Оно лишний раз демонстрирует единство Универсальной истории¹.

Правда, параллельно сужался конус развития. По современным данным, большая часть метagalacticкой материи (так называемое *темное вещество*) избежала эволюционных преобразований: в ней не сформировались атомы и молекулы. Мизерная доля атомно-молекулярных структур консолидировалась в органические молекулы. Живое вещество, вероятно, образовалось в очень редких и ограниченных локусах космического пространства. Многоклеточные организмы составляют лишь небольшую часть живого вещества, и только одно из миллионов биологических семейств Земли вышло на социальную стадию развития. Становление же ноосферы означает, что на некоторой стадии универсального развития начался обратный процесс расширения конуса: сфера влияния разума увеличивалась, и нет веских оснований принципиально ограничивать потенциальную возможность ее дальнейшего расширения (Дойч 2001; Назаретян 2004; 2008).

В заостренной для наглядности форме стержневой вектор эволюции можно обозначить как «удаление от естества». Или совсем гротескно: на протяжении 13–15 млрд. лет мир становился все более «странным», и наше собственное существование, равно как и нынешнее состояние планетарной цивилизации, – суть проявления этого «странного» мира. По существу, такой вывод сегодня – не более чем *эмпирическое обобщение*, получаемое простым сопоставлением данных из различных научных дисциплин. На этом обобщении и строится концепция *УИ*. Но далее наступает очередь теоретического объяснения столь удивительной направленности универсальных процессов.

Контраст между «термодинамической стрелой времени» и «космологической» составляет *основной естественно-научный парадокс современной картины мира*, и здесь открыт широкий про-

¹ Незадолго до Панова близкую по содержанию формулу вывел австралийский ученый Г. Снукс, пользовавшийся иными источниками и иным (менее строгим) математическим аппаратом (Snooks 1996).

стор для интерпретаций. Вопрос о том, как методологически и теоретически разрешить это противоречие, составляет основание любой модели *УИ*, выражая ее специфику.

Версии Универсальной истории

Соблазнительно простое объяснение парадоксально векторного характера универсальной эволюции («удаление от естества») состоит в том, что она реализует априорную программу (*intellectual design*), нацеленную на достижение того или иного конечного состояния. Стоит только включить такое допущение в теоретическую конструкцию, и мы автоматически снимаем самые острые вопросы, начинающиеся словом «почему?», ограничиваемся сравнительно более простыми вопросами типа «для чего?» и «как?».

В современной космологии ярким примером телеологического построения стал «сильный вариант» антропного принципа. Поразительное сочетание универсальных физических констант, сделавшее возможным образование живой клетки (а соответственно, и человека), объясняется искусственной подгонкой исходных параметров в гигантской лаборатории, каковую и представляет собой Метагалактика. «Здравая интерпретация фактов, – писал астрофизик Ф. Хойл, – дает возможность предположить, что в физике, а также химии и биологии экспериментировал “сверхинтеллект” и что в мире нет слепых сил, заслуживающих внимания» (цит. по: Девис 1985: 141).

В биологии изоморфные этому построению модели представлены теориями номогенеза и ортогенеза. Излагая существо этих теорий, энтузиаст номогенетической методологии Л. С. Берг (1977: 69–70) цитировал слова своего предшественника, другого выдающегося русского ученого – К. Э. Бэра: «Конечной целью всего животного мира является человек».

Тезис «Анатомия человека есть ключ к анатомии обезьяны» (К. Маркс) еще глубже проник в социологию. Почти все «прогрессистские» теории XVIII–XX веков строились на убеждении, что исторический процесс представляет собой восхождение к некоему социальному образцу, и их более или менее закамуфлированный телеологизм вызывал самую ожесточенную критику. Вспоминается убийственный аргумент Н. А. Бердяева (1990): идея прогресса безнравственна, поскольку лишает все предыдущие поколения самоценности, представляя их только ступенями к конечной цели, а неведомое поколение счастливых – вампирами, пирующими на могилах предков.

Наиболее многообразны телеологические трактовки развития в философии. Ограничившись современной российской литературой, отметим работы «христианского анархиста» и подвижника В. В. Налимова (2000). Согласно его теории, в момент Большого взрыва заложен весь сценарий космического, биологического, социального и духовного развития. «Развитие» при этом трактуется этимологически – как разворачивание свитка, где все тексты уже записаны. В них не впишешь ничего принципиально нового, а творчество религиозного пророка, художника, поэта, музыканта или ученого подобно настройке радиоприемника, фиксирующего и материализующего «образы, субстанционально движущиеся вне индивидуального сознания» (Налимов 1979: 252).

Оригинальная телеологическая версия предложена В. П. Бранским (1999). Используя синергетическое понятие странного аттрактора, он постулировал наличие Суператтрактора – идеального состояния, к которому устремлена эволюция Вселенной, жизни, общества и разума, но которое никогда не может быть достигнуто. Напрашивается аналогия с модифицированной коммунистической идеологией в редакции 1980-х годов: коммунизм – это не черта, за которой наступит идиллия, а горизонт, удаляющийся по мере приближения к нему...

Впрочем, телеологические версии *VII* являются своего рода экзотикой и, насколько нам известно, в соответствующих учебных курсах даже не упоминаются. Преобладают же, несомненно, «апостериорные» интерпретации. При этом эволюционные эффекты выводятся как следствия актуальных взаимодействий, а преемственность таких эффектов и их направленность по некоторому вектору видятся как *проблема*, требующая последовательно научного решения.

Со своей стороны апостериорные интерпретации также неоднородны. Чтобы разобраться в них, обратимся к непосредственной истории вопроса.

Отвлекаясь от древних народных преданий, религиозных и философских учений, первой крупной работой, которую можно безоговорочно отнести к сфере *VII*, стала книга эмигрировавшего в США австрийца Э. Янча «Самоорганизующаяся Вселенная» (Jantsch 1980). Правда, эта книга, посвященная И. Пригожину и изданная на немецком и английском языках, осталась незамеченной как в Западной Европе, так и в Америке. Сам автор вскоре после выхода в свет своего яркого произведения погиб, перерезав себе

вены (поистине, люди с тяжелой судьбой создают оптимистические тексты и наоборот: психологи называют это явление *компенсацией*). При общении с зарубежными коллегами я с удивлением обнаружил, что они не знали о Янче, так что спустя десятилетие тема *UII* конструировалась заново.

Вероятно, «Самоорганизующаяся Вселенная» канула бы в Лету, если бы не одно неожиданное обстоятельство. Хотя книга полностью так и не была опубликована по-русски, она произвела на российских (советских) исследователей гораздо более сильное впечатление, чем на западных европейцев или американцев. Дело в том, что еще в «Тектологии» А. А. Богданова была обозначена перспектива изучения неравновесных систем, тогда как системная методология на Западе (Л. фон Берталанфи, У. Р. Эшби и др.) строилась с акцентом на равновесие. В 1930-х годах советский биофизик Э. С. Бауэр (1935) использовал категорию *устойчивого неравновесия*, которая была развита бельгийцем Пригожиным (знакомым с русскоязычной литературой) и освоена Янчем. Соответственно эта парадоксальная, внутренне напряженная и продуктивная категория не была чужда российским ученым в отличие от западных, многие из которых и в 1990-х годах строили концепцию Большой истории на равновесных моделях.

Именно из-за этого обстоятельства курсы Большой истории в зарубежных университетах уделяют мало внимания психологическому аспекту. Как неоднократно подчеркивал Пригожин, «равновесие слепо», и только неравновесие наделяет систему зрением. Чтобы удерживать состояние неравновесия со средой, организм совершает *работу*, противопоставленную уравнивающему давлению. Для этого ему необходима *свободная энергия*, источниками которой служат другие системы. А чтобы добывать энергию извне и самому не стать источником энергии для врагов, необходима *информация*: организм должен ориентироваться в среде, предвосхищать события, организовать собственное поведение в соответствии с меняющейся обстановкой, т. е. формировать динамичные опережающие модели мира.

Без целенаправленной и весьма изощренной антиэнтропийной активности было бы немыслимо длительное сохранение неравновесных состояний, а значит, и последовательное наращивание живым веществом уровней неравновесия. Со своей стороны, конкуренция за вещество и энергию служила неизменным мотивом для совершенствования информационного моделирования, так что

удельный вес информационной детерминации со временем возрастал, и на социальной стадии уже сам интеллект все более превращался в определяющий фактор жизнедеятельности и эволюции.

Поскольку западные специалисты по Большой истории работают преимущественно в рамках равновесной методологии, они склонны ограничиваться вещественно-энергетической составляющей взаимодействий. При этом история и предыстория субъективности, мышления и духовной культуры видятся только как эпифеномены усложнения материальных структур, не играющие в эволюции самостоятельной роли, а психофизическая проблема, поставленная еще Р. Декартом, просто устраняется.

Таким образом, с решением основного методологического вопроса *УИ* в пользу апостериорной модели на передний план выдвигается отношение к последней составляющей в триаде «вещество – энергия – информация». Собственно, вопрос состоит в том, является ли информационный параметр значимым фактором эволюционных процессов или для их описания необходимы и достаточны две фундаментальные категории – энергия и вещество.

Вершиной физикалистической версии *УИ* стали работы крупного астрофизика Э. Шейсона (Chaisson 2001, 2005, 2006), который стремится выявить единые механизмы космофизической, биологической, социальной и духовной эволюции, трактуя при этом информацию как форму энергии. Следует заметить, что Шейсон в отличие от ряда историков и антропологов, работающих в области Большой истории, делает акцент на удалении от равновесия, а предложенное им нетривиальное решение построено на различии универсальной и локальной энтропии. И та и другая растут, как им положено по законам классической термодинамики, но с различной скоростью. Благодаря метагалактической инфляции совокупная энтропия Вселенной растет быстрее, чем актуальная энтропия в ее сегментах, и увеличивающийся резервуар для сброса энтропии обеспечивает наличие островков прогрессивной самоорганизации в океане беспорядка.

Это дополнено другими концептуальными находками. Опираясь на обильный эмпирический материал и изящные расчеты, Шейсон обнаружил положительную связь между сложностью внутренней организации и удельной плотностью энергетического потока (отношение количества свободной энергии, проходящей через систему в единицу времени, к единице ее массы). Обнаруженная зависимость настолько универсальна, что позволяет использовать удельную плотность энергии как количественный индикатор

структурной сложности. Отсюда, например, «сорная травинка сложнее самой причудливой туманности Млечного пути» (Chaisson 2005: 96).

Эlegantное концептуальное построение помогает свести все процессы в мире к масс-энергетическим превращениям, радикально решив таким образом психофизическую проблему. Вскоре, однако, обнаруживается неувязка, нарушающая устойчивость всей конструкции.

Рассматривая отличительные особенности живого вещества, добросовестный автор не может обойти существенное обстоятельство, о котором мы упомянули выше: для сохранения неравновесного состояния организму необходимо действовать целенаправленно и весьма изобретательно. В этой связи Шейсон указал на *ценностную (value-added)* подоплеку биологического порядка.

Последнее указание принципиально для концепции, без него последующие рассуждения о развитии духовной культуры и морали, тем более о том, что «мораль становится центральным пунктом в модели космической эволюции» (Chaisson 2005), были бы немислимы. Между тем появление таких категорий, как ценность или мораль, в эволюционной концепции, исключаящей *информацию* в качестве фундаментального параметра, выглядит неожиданно. Оно напоминает известный прием древнегреческого театра, когда в решающий момент на сцену выкатывался механизм, из которого выскакивал бог и улаживал дела в некотором противоречии с логикой пьесы, зато в согласии с чаяниями автора и зрителей. В научной концепции такой драматургический прием («бог из машины») обычно служит симптомом внутреннего неблагополучия.

Физикалистическая версия эволюции даже в наиболее разработанном варианте наталкивается на противоречия, настоятельно требующие принять информационный параметр бытия и развития как самостоятельную реальность, не сводимую к масс-энергетическим процессам. В теории систем показано, что зависимость между уровнем структурной организации и эффективностью анти-энтропийной работы обеспечивается качеством информационной модели. Высокоорганизованная система эффективнее добывает и использует энергию благодаря тому, что она *умнее*, и «эта зависимость выражает один из основных законов природы» (Дружинин, Конторов 1976: 105).

Теоретические построения, игнорирующие самостоятельную роль информационного фактора, неизменно приводят к выводу о том, что перспектива интеллекта, по большому счету, принципи-

ально ограничена законами природы (Назаретян 2004). Картина потенциального будущего решительно изменяется только тогда, когда мы отслеживаем возрастающее влияние информационных моделей на ход физических процессов и исследуем механизмы такого влияния².

Опыт показывает, что разногласия между сторонниками апостериорного подхода допускают научную дискуссию с сопоставлением моделей по их объяснительной мощности. Разногласие же между ними и приверженцами телеологии (равно как и теологии) имеет по преимуществу «философский» характер: оно неустранимо сугубо научными методами и относится к области «вечных» вопросов. Коль скоро модельная гносеология и постнеклассическая наука вообще исключают окончательное и исчерпывающее решение мировоззренческих проблем, неполнота любой модели может заполняться апелляцией к целенаправленному (т. е. антропоморфному) трансцендентальному Субъекту. Этот насмешливый призрак витает над наукой, эволюционируя вместе с ней от библейского Творца через Часовщика к Программисту, инопланетному или внегалактическому Сверхинтеллекту и придавая дополнительный импульс естественно-научной и философской рефлексии.

Следует добавить, что аппарат современной науки включает целевые подходы постольку, поскольку они вводятся в контекст актуальных взаимодействий. Учитывая это обстоятельство, в заключение статьи пунктирно представим одну из синтетических моделей, позволяющих интерпретировать векторность универсальной эволюции.

Универсальная история, кибернетика и синергетика

Взаимоотношение причинного и целевого мышления имеет долгую и причудливую историю, оно во многом определяло как официальную идеологию, так и обыденную картину мира в различные эпохи (Назаретян 1991). Их новый синтез в неклассической

² В этом отношении бросается в глаза особенность космологов, выросших в России. Испытывая явное влияние космической философии, они обычно в отличие от большинства западных коллег связывают будущее Вселенной с перспективой возрастающего влияния разумной деятельности (Новиков 1988; Линде 1990; Лефевр 1996). Впрочем, в самое последнее время и ряд западных физиков, ничего не зная о «русском космизме», приходят к аналогичным выводам. Очень ярко они выражены в книге известного американского специалиста по квантовой теории Д. Дойча (2001). Он показал, что не существует таких физических законов, которые бы принципиально ограничивали возможность разумного вторжения в материальные процессы; потому их влияние будет неуклонно возрастать, а сценарии развития Метагалактики, игнорирующие данное обстоятельство, заведомо недостоверны.

и особенно в постнеклассической науке воплотили, в частности, междисциплинарные модели, связанные с кибернетической теорией систем и синергетикой³.

В кибернетике цель трактуется как «основной системообразующий фактор» (Анохин 1974). При этом эволюционно исходной задачей взаимодействующих систем служит не устремленность к искомому состоянию, а сохранение параметров внутренней и внешней структуры. Сочетание физических законов сохранения и имманентной активности материи проявляется «борьбой организационных форм» (А. А. Богданов) или, иначе говоря, *конкуренцией управлений* – конкуренцией за сохранение наличного состояния движения каждой из взаимодействующих систем.

Целый ряд естественно-научных моделей (вариационные принципы, принцип Ле Шателье – Брауна, закон Онсагера и др.) органично встраивается в метафору управления, целевой причинности и конкуренции. В целом же с этой точки зрения «все законы неживого мира... являются, по сути дела, тем или иным отбором реальных движений» (Моисеев 1986: 70).

Распространение системно-кибернетической и системно-экологической метафор тесно связало между собой вопросы «почему?», «как?» и «для чего?». Молекулярный биолог обнаруживает, что ферментный синтез регулируется потребностями клетки в каждый данный момент. Геолог использует целевые функции для описания ландшафтных процессов. Физик-теоретик, спрашивая, для чего природе потребовалось несколько видов нейтрино или зачем нужны лямбда-гипероны, понимает, что речь идет о системных зависимостях. Поиск «недостающих элементов» – недостающих для устойчивости Метагалактики – неоднократно способствовал фундаментальным открытиям. Вместе с тем представления, связанные с категориями управления, самоорганизации, конкуренции и отбора (организационных форм, состояний движения), продемонстрировали глубокую преемственность между живым и «косным» веществом и эволюционные истоки отчетливо целенаправленного поведения организмов.

³ Этот термин охотно принимается не всеми учеными. Поэтому уточним: речь идет о моделях самоорганизации, которые в Германии названы *синергетикой* (Г. Хакен), в Бельгии – *неравновесной термодинамикой* и *теорией диссипативных структур* (И. Пригожин), в Чили – теорией *аутопоэза* (У. Р. Матурана), в США – *теорией динамического хаоса* (М. Фейгенбаум), в России – *нелинейной динамикой* (С. П. Курдюмов). Языковые разночтения и борьба за приоритеты не должны заслонять того факта, что все это, по существу, единое научное направление.

В частности, кибернетическая теория систем впервые высветила функциональную природу отражательных процессов: «Сохранение себя в ходе воздействия извне является существенной основой... функции отражения как всеобщего свойства материи» (Жданов 1983: 73). Тем самым философская категория отражения смыкается с общенаучной категорией моделирования, рассматриваемого как инструмент (орган) управления.

До тех пор, пока все взаимодействующие агенты обладают сопоставимыми способностями отражения и управления, результатом взаимодействия становится своего рода «компромисс принуждений» (принуждение – категория теоретической механики, через которую определяется понятие *связи* [Голицын 1972]), «седловая точка» в непрерывной игре природы. Но и в этом случае равновесные состояния – только идеализированные моменты фундаментально неравновесного процесса вроде идеального газа или геометрической точки.

Последние исследования в контексте *УИ* высветили еще одно существенное обстоятельство. Переломным моментом в эволюции Вселенной стало образование тяжелых элементов, решающим образом изменившее механизм самоорганизации, а с ним и эволюционный ритм. Если при соединении легких элементов происходит выброс энергии, то организация тяжелых элементов, напротив, нуждается в энергии извне. Поэтому около 10 млрд. лет назад, после того, как тяжелые элементы были синтезированы в недрах звезд первого поколения и выброшены в пространство, интенсифицировалась конкуренция за свободную энергию. В результате замедление процессов, сопровождавшее первую фазу универсальной эволюции, сменилось их ускорением, которое продолжается по сей день и, по-видимому, подходит к пределу (Панов 2005; 2007)⁴.

С открытием эффектов самоорганизации стало понятнее, как могут спонтанно образоваться системы с более сложной структурой и эффективными механизмами управления, позволяющими использовать ресурсы среды для удержания неравновесного состояния. Сочетание же моделей самоорганизации и управления проясняет, почему такое состояние обладает ценностью и целенаправленно отстаивается. Соответственно, почему эволюция механизмов моделирования выстраивается в самостоятельные линии, сопря-

⁴ Из этого следует, что мы находимся на пороге революционного скачка, превышающего по значимости возникновение жизни, хотя неясно, в чем именно он может состоять (см. дискуссию в завершении данной рубрики).

женные с совершенствованием поведенческих способностей; наконец, почему и за счет чего роль отражательных процессов в совокупной детерминации событий (в том числе глобального масштаба) последовательно возрастала (Назаретян 1991; 2004; 2008).

Еще в 1947 году Э. Шредингер (1972) показал, что работа против энтропии не может производиться иначе как за счет «потребления упорядоченности», т. е. ценой роста энтропии других систем. При внешнем изобилии открытые неравновесные системы наращивают объем антиэнтропийной работы, захватывая в меру возможностей пространство жизнедеятельности. Рано или поздно экстенсивный рост приводит к исчерпанию доступных ресурсов, – и в результате обостряется специфический кризис в отношениях между неравновесной системой и средой.

Кризисы такого типа экологи назвали *эндо-экзогенными*: система (организм, биологическая популяция, общество) сталкивается с неблагоприятными изменениями среды, вызванными ее собственной активностью. Эндо-экзогенные кризисы, к числу которых относятся, конечно, и все кризисы антропогенного (техногенного) происхождения, играют особую роль в эволюции. Когда нарабатанные механизмы антиэнтропийной активности становятся контрпродуктивными, чреватые катастрофическим ростом энтропии, наступает бифуркационная фаза. Если невозможно сменить среду обитания, то дальнейшие события сводятся, в конечном счете, к двум сценариям. Либо система достигает устойчивости, приближаясь к равновесию, т. е. деградирует (*простой аттрактор*), либо еще более удаляется от равновесия, усовершенствовав антиэнтропийные механизмы. Последнее достигается ростом внутреннего разнообразия и усложнением структуры, а также формированием более динамичной и дифференцированной модели мира.

Сценарий выхода из кризиса за счет повышения уровня неравновесности называется *странным аттрактором*. Это уже «квазицелевая» ситуация – в том смысле, что актуальная задача сохранения оборачивается устремленностью системы к качественно новому устойчивому состоянию. В развитом обществе эта общеэволюционная закономерность принимает форму сознательных проектов по переустройству технологической базы, организационных и психологических основ.

Применение синергетической модели в культурной антропологии позволило включить в универсально-исторический контекст генезис и эволюцию духовной культуры, также опосредованные антропогенными кризисами. Показано, в частности, что инстру-

ментальный интеллект, как всякий орган антиэнтропийной активности, при определенном уровне развития обернулся смертельной опасностью для ранних гоминид: был нарушен этологический баланс между природной вооруженностью животных и прочностью инстинктивного торможения внутривидовой агрессии (Лоренц 1994). В новых противоестественных условиях смогла выжить какая-то популяция *Homo habilis*, в которой противоестественно развитое воображение породило некрофобию (невротическую боязнь мертвецов), искусственно ограничившую агрессию против сородищей и выразившуюся в заботе о мертвых, а также о больных и раненых. Такая популяция стала носителем протокультуры и зачинателем качественно нового витка эволюции (Назаретян 2002; Nazaretyan 2005b).

В последующем социальные организмы оставались жизнеспособными постольку, поскольку качество культурной регуляции уравновешивало их технологический потенциал. Периодически образующиеся диспропорции в развитии инструментальной и гуманитарной культуры влекли за собой всплеск экологической и (или) геополитической агрессии, за которым чаще всего следовал обвал: общество подрывало природные и организационные основы собственного существования. Такой механизм отбора и отбраковки внутренне разбалансированных социумов обеспечивал до сих пор сохранение человечества: специальные расчеты (Социальное... 2005; Назаретян 2008) показывают, что при исторически последовательном росте убойной силы оружия и демографической плотности процент жертв социального насилия от общей численности населения на протяжении тысячелетий не только не увеличивался, но и в долгосрочной тенденции сокращался.

Гипотеза техно-гуманитарного баланса (чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные механизмы культурной регуляции необходимы для сохранения общества) объясняет не только факты обвала процветавших оазисов цивилизации, но и факты прорыва человечества в новые культурно-исторические эпохи. В тех случаях, когда антропогенный кризис охватывал обширный регион с высоким уровнем культурного разнообразия, его обитателям удавалось найти кардинальный выход из тупика. Это были переломные эпизоды общечеловеческой истории, сопряженные с изменениями, по большому счету, необратимыми: сменой технологий, ростом информационного объема интеллекта, усложнением социальной организации, совершенствованием культурных ценностей и норм (Назаретян 2004; 2008; Nazaretyan 2003).

Подчеркнем, что конструктивное разрешение каждого антропогенного кризиса сопровождалось очередным повышением неравновесности социальной системы, углублением искусственной опосредованности социоприродных и внутрисоциальных отношений и в целом – удалением общества вместе с природной средой от естественного (дикого) состояния. Чтобы убедиться в этом, достаточно сопоставить собирательство и охоту с земледелием и скотоводством (неолитическая революция), сельское хозяйство – с промышленностью (индустриальная революция) или промышленное производство – с компьютерным (информационная революция).

Синергетическая модель включает в концепцию *УИ* драматические процессы социальной и духовной эволюции, демонстрируя вселенские истоки человеческого разума и морали без обращения к мистике Божественного промысла. Биологический и социальный «прогресс» видится не как цель, но как *средство сохранения* неравновесной системы в фазах неустойчивости и в целом – как цепь успешных адаптаций к последствиям собственной активности (на фоне преобладающих разрушительных эффектов неустойчивости). Наконец, взгляд на историю, особенно в ее переходных стадиях, под таким углом зрения помогает конструировать сценарии обозримого будущего и отличать реалистические прогнозы, проекты и рекомендации от утопий: для этого необходимы максимальный масштаб и междисциплинарный контекст.

Литература

Анохин, П. К. 1974. Проблема принятия решений в биологии и физиологии. *Вопросы психологии* 4: 21–29.

Бауэр, Э. С. 1935. *Теоретическая биология*. М.: ВИЭМ.

Берг, Л. С. 1977. *Труды по теории эволюции*. Л.: Наука.

Бердяев, Н. А. 1990. *Смысл истории*. М.: Мысль.

Бранский, В. П. 1999. Социальная синергетика как постнеклассическая философия истории. *Общественные науки и современность* 6: 117–127.

Вернадский, В. И. 1978. *Живое вещество*. М.: Наука.

Голицын, Г. А. 1972. Динамическая теория поведения. В: Голицын, Г. А., *Механизмы и принципы целенаправленного поведения* (с. 5–33). М.: Наука.

Голубев, В. С. 1992. *Эволюция: от геохимических систем до ноосферы*. М.: Наука.

Девис, П. 1985. *Случайная Вселенная*. М.: Мир.

Дойч, Д. 2001. *Структура реальности*. М. – Ижевск: РХД.

Дружинин, В. В., Конторов, Д. С. 1975. *Основы военной системомехники*. М.: МО СССР.

Жданов, Ю. А. 1983. Материалистическая диалектика и проблема химической эволюции. В: Жданов, Ю. А., *Диалектика в науках о природе и человеке. Эволюция материи и ее структурные уровни* (с. 46–79). М.: Наука.

Ле Гофф, Ж. 1992. *Цивилизация средневекового Запада*. М.: Прогресс-Академия.

Лефевр, В. А. 1996. *Космический субъект*. М.: Ин-квартио.

Линде, А. Д. 1990. *Физика элементарных частиц и инфляционная космология*. М.: Наука.

Лоренц, К. 1994. *Агрессия (так называемое «зло»)*. М.: Прогресс-Универс.

Моисеев, Н. Н.

1986. Коэволюция человека и биосферы: кибернетические аспекты. В: Моисеев, Н. Н., *Кибернетика и ноосфера* (с. 68–81). М.: Наука.

1991. Универсальный эволюционизм (Позиция и следствия). *Вопросы философии* 3: 3–28.

Назаретян, А. П.

1991. *Интеллект во Вселенной: истоки, становление, перспективы. Очерки междисциплинарной теории прогресса*. М.: Недра.

2002. Архетип восставшего покойника как фактор социальной самоорганизации. *Вопросы философии* 11: 73–84.

2004. *Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. Синергетика – психология – прогнозирование*. М.: Мир.

2008. *Антропология насилия и культура самоорганизации. Очерки по эволюционно-исторической психологии*. М.: УРСС.

Налимов, В. В.

1979. *Вероятностная модель языка*. М.: Наука.

2000. *Разбрасываю мысли. Пути и распустья*. М.: Прогресс-Традиция.

Непримеров, Н. Н. 1992. *Мироздание*. Казань: КГУ.

Новиков, И. Д. 1988. *Как взорвалась Вселенная*. М.: Наука.

Панов, А. Д.

2005. Кризис планетарного цикла Универсальной истории. *Философские науки* 3–4: 42–49, 31–50.

2007. *Универсальная эволюция и проблема поиска внеземного разума (SETI)*. М.: УРСС.

Пригожин, И. 1985. *От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках*. М.: Наука.

Социальное насилие: эволюционно-исторический аспект. «Круглый стол» ученых. 2005. *Общественные науки и современность* 3: 138–147.

Универсальная история: междисциплинарные подходы. 2001. *Сборник статей* / ред. И. В. Федорович и др. Сыктывкар: АГРК, УГТУ, СГУ.

Федорович, И. В. 2000. *Концепции современного естествознания с позиций Универсальной истории. Методологич. указания и планы семинарских занятий.* Сыктывкар: Изд-во СГУ.

Шпенглер, О. 1993. *Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории.* Т. 1. *Геистальт и действительность.* М.: МЫСЛЬ.

Шредингер, Э. 1972. *Что такое жизнь с точки зрения физика?* М.: Атомиздат.

Brown, C. S. 2007. *Big History: From the Big Bang to the Present.* N. Y.: The New Press.

Chaisson, E. J.

2001. *Cosmic Evolution: the Rice of Complexity in Nature.* Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.

2005. *Cosmic Evolution: Synthesizing Evolution, Energy, and Ethics.* *Философские науки* 5: 92–105.

2006. *Epic of Evolution. Seven Ages of the Cosmos.* N. Y.: Columbia Univ. Press.

Christian, D.

1991. The Case for 'Big History'. *Journal of World History* 2(2): 223–238.

2004. *Maps of Time: an Introduction to 'Big History'.* Berkeley, Ca.: University of California Press.

Huges-Warrington, M. 2002. Big History. Historically speaking. *The Bulletin of the Historical Society*, November IV(2): 16–20.

Jantsch, E. 1980. *The Self-organizing Universe: Scientific and Human Implications of the Emerging Paradigm of Evolution.* N. Y: Pergamon press.

McNeill, J. R. M., McNeill, W. 2003. *The Human web. A Bird's Eye View of World History.* N. Y. etc.: Norton & Co.

Nazaretyan, A. P.

2003. Power and Wisdom: Toward a History of Social Behavior. *Journal for the Theory of Social Behaviour* 33(4): 405–425.

2005a. Fear of the Dead as a Factor in Social Self-organization. *Journal for the Theory of Social Behaviour* 35(2): 155–169.

2005b. Western and Russian Traditions of Big History: a Philosophical Insight. *Journal for General Philosophy of Science* 36(1): 63–80.

Snooks, G. D. 1996. *The Dynamic Society. Exploring the Sources of Global Change.* London; N.Y.: Routledge.

Spier, F.

1996. *The Structure of Big History. From the Big Bang until Today.* Amsterdam: Amsterdam University press.

2005. How Big History Works: Energy Flows and the Rise and Demise of Complexity. *Social Evolution & History* 4(1).

Velez, A. 1998. *Del big bang al Homo sapiens.* Medellin: Editorial Univ. de Antioquia.

Wood, B. 2004. *Five Billion Years of Global Change: A History of the Land.* N. Y.: The Guilford Press.