

Российская Академия Наук  
Институт философии

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ  
И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Москва  
2007

УДК 100.52  
ББК 15.12  
У 59

### **Ответственные редакторы**

доктор филос. наук *В.В.Казютинский*  
доктор филос. наук *Е.А.Мамчур*

### **Рецензенты**

доктор филос. наук *К.Х.Делокаров*  
доктор филос. наук *В.М.Розин*

У 59      **Универсальный** эволюционизм и глобальные проблемы [Текст] / Рос. акад. наук, Ин-т философии ; Отв. ред.: В.В. Казютинский, Е.А. Мамчур. — М. : ИФ РАН, 2007. — 253 с. ; 20 см. — Библиогр. в примеч. — 500 экз. — ISBN 978-5-9540-0062-7.

Книга посвящена актуальной философской проблеме: исследование эволюции и самоорганизации систем от Вселенной до человека, общества и когнитивных процессов вызывает все больший интерес в современной культуре. Авторы обсуждают мировоззренческие, эпистемологические и концептуальные проблемы, поставленные исследованиями универсального эволюционизма: понятие универсального эволюционизма, его связь с понятием самоорганизации, подходы к интерпретации универсального эволюционизма («синергетический» и «дарвинистский»), современное состояние концепции универсального эволюционизма, связь универсальной эволюции с глобальными проблемами в обществе, глобальные тенденции в науке. В книге представлены различные, зачастую противоположные точки зрения по этим вопросам. Изложен ряд новых идей по проблемам универсального эволюционизма (в частности, впервые подробно рассматриваются проблемы универсальной эволюции в Мультиверсе).

## Предисловие

Исследование эволюции и самоорганизации систем от Вселенной до человека, общества и когнитивных процессов вызывают сейчас все больший интерес. Они становятся одной из центральных проблем науки XXI в., которую часто называют постнеклассической. Как считает акад. В.С.Степин, концепция универсального эволюционизма лежит в основе современной научной картины мира, но стремление представить эволюцию как целостный процесс, в который включен и сам человек, встречает неоднозначное себе отношение. Дело в том, что в системе эволюционных знаний существуют заметные пробелы (например, происхождение жизни и разума). Окажется ли концепция универсального эволюционизма способной их заполнить? Предлагаемая читателю книга суммирует аргументы «за» и «против» по этому вопросу.

Авторы книги обсуждают мировоззренческие, эпистемологические и концептуальные проблемы, поставленные исследованиями универсального эволюционизма, связь универсальной эволюции с глобальными проблемами современности, особенно экологическими, глобальные тенденции в науке, а также процессами глобализации в современном обществе. Обсуждаются судьбы техногенной цивилизации, возможности создания меганауки.

Концепция универсального эволюционизма находится в стадии становления. Одни авторы представляют универсальный эволюционизм как перспективную исследовательскую программу, другие, напротив, подчеркивают существующие в ней проблемы и недостаточно разработанные моменты. Поиски наиболее адекватного языка, способного описать идею универсальной эволюции, далеко не закончены. Не существует консенсуса даже по поводу обозначения основных понятий. Так, в книге употребляются в одном и том же значении термины «универсальный эволюционизм» и «глобальный эволюционизм»; лишь будущее покажет, какой из них окажется более удачным.

Следует отметить, что концепция универсального эволюционизма сталкивается еще с одной проблемой, в нашей книге только намеченной. Речь идет о возможности интеграции естествознания и наук о человеке, которая неявно предполагается обсуждаемой концепцией. Эта проблема освещена в работе «Наука глазами гуманитария» (М., 2005).

Книга продолжает исследования, проводившиеся в Институте философии РАН (см. сборники: «О современном статусе идеи универсального эволюционизма». М., 1986; «Глобальный эволюционизм». М., 1994).

# РАЗДЕЛ I

## ОСНОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

*В.В. Казютинский*

### **Эпистемологические проблемы универсального эволюционизма\***

#### **Универсальный эволюционизм как проблема**

Метафора «универсальный эволюционизм» (или универсальная история – это для меня синонимы) обозначает одну из традиционных философских проблем, которая становится сейчас центральной проблемой постнеклассической науки. Эту проблему разрабатывали в философском контексте Г.Спенсер [1], А.Бергсон [2], А.Уайтхед [3], К.Э.Циолковский [4], П.Тейяр де Шарден [5]; они рассматривали мир как целостный живой организм, универсальной характеристикой которого является эволюция. Уайтхед высказал ряд интересных соображений, развивавших в спекулятивной форме мысль Аристотеля о переходе потенциального в актуальное как одной из существенных черт эволюционного процесса. В рамках научной картины мира проблематике, которую мы сейчас относим к универсальному эволюционизму, много внимания уделяли А.Гумбольдт [6], А.Уоллес [7], В.И.Вернадский [8], Э.Янч [9], В.Эбелинг [10], Н.Н.Моисеев [11, 12], С.П.Курдюмов [13], В.В.Налимов [14] и др. Сейчас идея универсального эволюционизма стала основой научной картины мира (В.С.Степин [15]). Это обусловлено рядом причин – научных и социокультурных.

Во-первых, ростом массива эволюционных знаний во всем комплексе наук. Большое значение имели создание теорий нестационарности Вселенной, звездной эволюции, изучение эволюционных изменений в биосфере, которые происходят как естественным путем, так и в ходе техногенной деятельности человека, резкое ускорение социальных трансформаций, включение когнитивных процессов в общий контекст эволюции (эволюционная эпистемология, синергетика).

---

\* Статья подготовлена при поддержке РФГФ, грант № 05-03-03280а.

Во-вторых, усиливающимся пониманием неразрывной связи человеческой истории с историей Вселенной. Обнаружена связь между фундаментальными параметрами нашей Вселенной, Метагалактики и условиями для появления в ней человека (антропный принцип). Открыто влияние космических факторов на биологические и социальные процессы. Выявлена заметная роль космических катастроф в эволюции биосферы и прогнозируется возможность их существенного влияния на будущее антропо- и социосферы (вплоть до их уничтожения).

В-третьих, поисками выхода из глобального кризиса, охватившего нашу техногенную цивилизацию. Эти поиски приводят, в качестве одного из вариантов к сценариям космического будущего человечества, которые, в случае их осуществления, еще теснее свяжут человеческую историю с универсальной (Большой) историей.

Таким образом, универсальный эволюционизм — не какая-то независимая от человека онтология, а *исследовательский проект*, в фокусе которого оказался человек, его прошлое и будущее во Вселенной. Универсальный эволюционизм основывается на принципе единства природной и человеческой историй (при всех хорошо осознаваемых нами качественных различиях между этими феноменами). Он призван не только систематизировать уже известные знания о мировом процессе, но также играть эвристическую роль, стимулируя, например, устранение многочисленных неясностей в наших знаниях об эволюции, заполнение разрывов, существующих в разных предметных областях, составление футурологических прогнозов. Это означает: построить «сценарий» (а может быть, «веер сценариев»): 1) охватывающих на *теоретическом уровне* знания всю совокупность эволюционных процессов — физических, биологических, психических, социальных — как некую целостность; 2) раскрывающих механизмы коэволюции мега-, мезо- и микромиров; 3) выявляющих механизмы «восхождения разума» (Тейяр де Шарден), т.е. ноогенеза в масштабах не только нашей Земли, но и всей нашей мини-Вселенной — Метагалактики, более того, возможно, в масштабах еще неизмеримо больших, распространяющихся на Метавселенную, в недрах которой спонтанно порождается из вакуума множество миров; 4) позволяющих наметить возможности выхода из глобального кризиса, в котором оказалась сейчас наша цивилизация; 5) прогнозирующих долгосрочные перспективы вида *Homo sapiens* — конечно, с пониманием всех неопределенностей такого прогноза, но позволяющих, по крайней мере, обсуждать проблему выживания человечества.

Холистический взгляд на мир постепенно вытесняет все прежние парадигмы, даже самые влиятельные из них. Универсальный эволюционизм становится наиболее выразительной манифестацией этого парадигмального сдвига. Столь сложная проблема еще никогда не стояла перед наукой. Несомненно, она существенно сложнее проблем, связанных с разработкой единой физической теории («Теории Всего»), над которой наука бьется уже многие десятилетия. Эта теория создается в концептуальных рамках одной научной дисциплины, тогда как проблема универсального эволюционизма *междисциплинарна*.

Несмотря на большой размах исследований универсального эволюционизма в постнеклассической науке, пока совершенно недостаточно прояснены их *эпистемологические основания*. Но коль скоро дело обстоит таким образом, то разработка проблем универсального эволюционизма часто сводится к последовательному изложению эволюционных знаний, полученных отдельными научными дисциплинами. Во многих случаях они «приправлены» терминологией теории диссипативных структур, синергетики, призванных придать видимость единства разнородным и не всегда достаточно обобщенным эволюционным знаниям. Разрывы и «швы» между ними остаются всё равно, а выявление связи космических факторов с человеческой историей носит зачастую поверхностный характер.

### **Понятие универсального эволюционизма в научной картине мира**

Каков смысл понятия «универсальный эволюционизм», как очертить сферу его применимости? Смысл любого понятия задается концептуальной системой, в которую оно включено. Сформулированное, по сути, философией понятие универсального эволюционизма выходит, вместе с тем, за рамки любой из частных наук. Оно относится к уровню знания, получившему название научной картины мира. [15, 16]. Смысл его должен быть прояснен именно на этом концептуальном уровне, а сфера применимости определена границами научной картины мира. (Модельный уровень знания об универсальном эволюционизме границ применимости этого понятия не очерчивает.)

Понятие универсального эволюционизма порождает немало эпистемологических проблем, поскольку, сформировавшись в ходе междисциплинарных исследований, находится в процессе становления. Смысл его пока «размыт» в гораздо большей степени, чем в случае других научных понятий (хотя смыслы всех научных понятий, как показал В.В.Налимов, характеризуются определенной размытостью [17]).

Неясность существует в понимании термина «универсальный». Обычно подразумевается: универсальный — значит, охватывающий весь мир («все сущее»), синонимом которого часто считается вся Вселенная. Но это проясняет суть дела недостаточно. «Все сущее» — категория философская, оно не может рассматриваться как физический объект (хотя именно это интуитивно как раз и подразумевается в большинстве случаев). Смысл «всего сущего» определяется контекстом *философских* категорий и является переменным. Это — сфера философской онтологии. Но смысл всего существующего с точки зрения науки получает свою определенность в системе *научного* знания на основе интерпретации космологических теорий. Этим термином обозначается всеобъемлющий *физический* объект. Если на протяжении большей части XX в. «все существующее» отождествлялось с нашей Метагалактикой, то современная космология говорит уже о Мультиверсе, включающем Метагалактику в качестве одной из ничтожно малых своих частей. Автор начиная с 1969 г. (т.е. еще до появления инфляционной космологии) разрабатывает нетрадиционное понимание Вселенной как объекта космологии [18, 19, 20]. Это не «все существующее» в каком-то запредельно абсолютном, а лишь в *относительном* смысле — с точки зрения данной космологической теории или модели, преходящая граница теоретического освоенного в мегамире. Отсюда следует, что употребляя термин «Вселенная», мы не во всех случаях подразумеваем один и тот же физический объект, что в самом буквальном, строгом смысле доказывается появлением инфляционной космологии. Следовательно, и термин «универсальный» также является относительным, определяется границами научной картины мира. С этих позиций я рассматриваю точку зрения Н.Н.Моисеева, который в своих размышлениях об универсальном эволюционизме предложил два подхода к интерпретации понятия «универсальный». С одной стороны, он пишет: «Вселенная, Универсум, т.е. все то, что доступно (или может быть доступно) нашему наблюдению претерпевает непрерывные изменения — мы наблюдаем их непрекращающуюся эволюцию» [11, с. 68]. Это и есть «универсальный эволюционизм Универсума» [там же, с. 69]. Заметим, что Универсум едва ли следует определять посредством принципа наблюдаемости. В космологии принято различать Вселенную как целое и ее наблюдаемую (фактически или принципиально) часть. Переход между этими структурами осуществляется на основе той или иной теории (модели), но эмпирически он выполнен быть не может. С другой стороны, Вселенная (Универсум) определяется Н.Н.Моисеевым не только на основе принципа наблюдаемости, но также в качестве

некоей Суперсистемы [11, с. 138–139], под которой понимается наша Метагалактика как целое. Однако термин Универсум в данном контексте едва ли применим, ведь Метагалактика уже не рассматривается в качестве всего существующего.

Из высказываний Н.Н.Моисеева вытекает, что он не принимает принципа существования за пределами нашей Суперсистемы (Метагалактики) других подобных суперсистем (вселенных, внеметагалактических объектов), поскольку они принципиально не наблюдаемы. Подобное мнение разделяют многие исследователи. Между тем принцип множественности вселенных является одним из ключевых в инфляционной космологии, которая стала новой космологической парадигмой. Согласно представлениям инфляционной космологии, Метагалактика лишь одна из мини-вселенных, которые входят в практически бесконечный Мультиверс; он и является в современной теории образом «всего существующего». Но Мультиверс как целое, с точки зрения инфляционной космологии, не эволюционирует. (Понятие целостности для него даже не сформулировано.) Параметр времени в соответствующих уравнениях тождественно равен нулю. Эволюционируют лишь *отдельные части Мультиверса – мини-вселенные, что и задает верхнюю границу универсального эволюционизма.*

Еще больше проблем возникает с термином «эволюционизм» в понятии универсального эволюционизма. Существует значительное разнообразие понятий эволюции как в философии, так и в различных научных дисциплинах: космологии, биологии, антропологии, истории, социологии, междисциплинарных исследовательских программах. Наука располагает огромным массивом знаний о различных эволюционных процессах. Теории этих процессов нередко буквально «соприкасаются» одна с другой, создавая иллюзию единого целого. Но нельзя совершить предельный переход от совокупности отдельных эволюционных процессов, доступных непосредственному наблюдению, к универсальному эволюционизму как целостному процессу. И ясно почему. Смыслы понятий высокой степени общности не сводятся к одноименным более частным понятиям, а значит, и не выводятся из последних. В итоге, к моменту, когда необходимость разработки проблем универсального эволюционизма уже вполне назрела, понятие эволюции оказалось очень многозначным. Выходы из этой ситуации находили разные, в основном в качестве языка для описания универсального эволюционизма использовались концептуальные структуры синергетики. Но это решает не все вопросы, связанные с пониманием смысла эволюции в универсальном эволюционизме.

Мое понимание эволюции в научной картине мира начало формироваться еще в 1960-е гг. под сильным впечатлением от знакомства с термодинамической моделью Вселенной, разработанной Р.Толменом [21]. Он сделал вывод, согласно которому рост энтропии Вселенной (т.е. Метагалактики) может продолжаться неограниченно, без достижения состояния максимальной энтропии, т.к. она является открытой системой: гравитационное поле в состав Вселенной не включается. Этот вывод был получен еще в 1934 г., задолго до появления синергетики. Никакого резонанса в научном сообществе он не вызвал и остался, по сути, не замеченным. Современное звучание забытого вывода Толмена, тем не менее, очень значительно. Он означает, по сути, что рост энтропии Вселенной вовсе не противоречит возможности протекания в ней процессов, идущих в сторону усложнения, становления иерархии все более высокоорганизованных структур, притом без пересмотра общепринятого смысла принципа возрастания энтропии рассматривает ряд современных попыток объяснить механизмы эволюционного усложнения во Вселенной с растущей энтропией. Сам он, однако, считает необходимым пересмотр интерпретации энтропии как меры беспорядка [22].

Я понимал под эволюцией необратимый процесс качественных изменений структуры (теперь следует добавить – и состояний) систем. Эволюция, с этой точки зрения, включает восходящие и нисходящие ветви в рамках общих необратимых изменений состояний и структур [23, с. 332]. А.Л.Зельманов, принявший эту идею определил эволюцию по восходящей и нисходящей ветвям с точки зрения принципов термодинамики. Эволюцию объекта по восходящей ветви он определил как «изменение с убыванием его энтропии, деградацию объекта – как изменение с возрастанием энтропии». Очевидно, эволюция по восходящей линии «требует, чтобы объект не был термодинамически изолированной системой. Но если система не изолирована (даже если она термоизолирована), ее энергия и объем могут изменяться. А в таком случае будет изменяться и максимальное значение ( $S_{\max}$ ) энтропии ( $S$ ) системы, т.е. то значение энтропии, которое система имела бы в состоянии термодинамического равновесия при данных значениях энергии и объема [24, с. 286]. Следовательно, эволюцию по восходящей ветви можно определить как изменение с убыванием  $S - S_{\max}$ , а деградацию – как изменение с ее возрастанием (с убыванием  $S_{\max} - S$ ). Эти представления о термодинамических критериях эволюции в открытых системах были опубликованы задолго до появления исследований И.Пригожина и Г.Хакена, опять-таки, прошли мимо внимания научного сообщества и были заново переформулированы в кон-

тексте синергетики. Они отнюдь не исключают других критериев эволюции и имеют весьма обширную сферу применимости в космологических, биологических, ментальных, социальных структурах.

Существенной характеристикой восходящей ветви эволюции следует считать антропный принцип. Этот принцип был сформулирован для объяснения того, что мы можем наблюдать во Вселенной, но в своем глубинном содержании оказался принципом эволюционным, он рассматривается как принцип существования сложных структур во Вселенной (Е.Н.Князева, С.П.Курдюмов [13], В.И.Аршинов [25]). Согласно сильному антропному принципу Б.Картера, «Вселенная (и следовательно, фундаментальные параметры, от которых она зависит) должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей» [26, с. 373]. Что же это еще, если не определение восходящей ветви необратимой эволюции нашей Вселенной?

Далее хорошо известно, что эволюция Вселенной взрывным образом неустойчива даже к небольшим изменениям некоторых фундаментальных констант. Если бы численные значения этих констант оказались бы немного иными, чем показывает опыт, во Вселенной не было бы наблюдаемой иерархии структур – ни элементарных частиц, ни ядер, ни атомов, ни звезд, ни планет, ни галактик. Не было бы, следовательно, биосферы и человека. Таким образом, восходящая ветвь эволюции (или ее магистральный ствол) проходила как бы «по лезвию бритвы».

Как физические законы, так и фундаментальные константы в начальном состоянии Вселенной существовали лишь потенциально. Не было ни элементарных частиц, которые возникли лишь через некоторое (хотя и очень короткое) время после «начального момента», ни фундаментальных физических законов, определяющих современную структуру Вселенной. Они существовали, как следует из теории, в свернутом состоянии и приобретали статус действительных характеристик Вселенной только по мере становления соответствующих законов.

В наши дни понятие эволюции в универсальном эволюционизме наиболее часто отождествляют с понятием самоорганизации, возникшим в теории диссипативных структур и синергетике. Этот подход разрабатывался, например, Н.Н.Моисеевым, который писал: «...термины самоорганизация и универсальный эволюционизм мне представляются синонимами. Оба эти термина в разное время использовались разными авторами и далеко не всегда в одном и том же смысле. Я же их буду просто отождествлять» [11, с. 69]. Не различает поня-

тия универсального эволюционизма и самоорганизации также В.С.Степин. В разделе своего обстоятельного труда [15], посвященного универсальному эволюционизму, своего понимания эволюции он не дает, используя только понятие самоорганизации.

Теория диссипативных структур, синергетика и разработанный в их рамках концептуальный аппарат, центральным понятием которого является самоорганизация, действительно имеют огромное значение для описания и объяснения феномена универсального эволюционизма, серьезно продвигают решение многих проблем в этой области [27]. И все отождествление понятий универсального эволюционизма и самоорганизации следует обсудить более подробно по следующим причинам.

1. Проблема универсального эволюционизма – лишь одна из областей научного исследования, в которых применяется язык синергетики. Но этот язык, включая понятие самоорганизации, используется, как известно, и во множестве других областей науки, в том числе не имеющих отношения к эволюции (например, в физике лазеров). Уже одного этого достаточно, чтобы отказаться от безоговорочного отождествления двух названных понятий.

2. Теория диссипативных структур, синергетика описывают лишь некоторые существенные черты процессов универсального эволюционизма. Но специфику различных этапов этих процессов они пока раскрывают недостаточно. Так, несмотря на все успехи социальной синергетики, никто не возьмется утверждать, что она способна описать и объяснить все богатство социально-исторических процессов, смысл истории, человеческой жизни и смерти и др. Понятий термодинамики для этого явно недостаточно, т.е. метод редукционизма в данном случае мало эффективен.

3. Язык теории диссипативных структур, синергетики – это, скорее всего, не более чем определенный уровень представления в знании проблемы универсального эволюционизма. Примечательно, что многие исследователи в самых разных областях науки пока избегают пользоваться этим языком. Сказывается ли их научный консерватизм, или же это недостаточная удовлетворенность современным уровнем разработки синергетики? Но сейчас уже, по крайней мере, понятно, что, вопреки сомнениям, вся «драматургия» научного развития ведет нас к пониманию неизмеримой сложности мира, настойчиво требующей углубления междисциплинарных подходов.

Нельзя исключить, что подобно тому, как Н.Н.Моисеев применил к процессам самоорганизации (отождествляемой с универсальным эволюционизмом) обобщенную им дарвиновскую триаду, в этой

области окажутся эвристичными и дальнейшие применения концептуального аппарата биологической эволюции. Нельзя исключать, что смысл понятия универсального эволюционизма будет серьезно обогащен за счет использования апорий, сформулированных А.А.Любичевым [28, с. 133–146]: «1) эволюция (трансформизм) и постоянство; 2) эволюция (преформация) и эпигенез; 3) эволюция и революция; 4) эволюция и эманация». Возможно, они позволят еще более глубоко описать процессы универсального эволюционизма, чем дарвиновская триада.

В.Эбелинг и Р.Файстель рассматривают эволюцию в природе и обществе как «бесконечную цепь процессов самоорганизации». Воспользовавшись гегелевской метафорой, по их словам, «можно вместо цепи представить себе и спираль, состоящую из циклов самоорганизации». [29, с. 65]. Встречается и термин «эволюционная самоорганизация».

По мнению автора, понятие эволюции является более широким, чем понятие самоорганизации. Универсальный эволюционизм — это единый процесс эволюции и самоорганизации, включающий как «магистральный ствол» — усложнение структур от кварк-глюонной плазмы до человека и общества, так и многочисленные «боковые ветви». Одной из них можно считать «темную материю», которая составляет, по современным взглядам, очень значительную часть массы Вселенной. О природе «темной материи» пока ничего не известно. Ясно, однако, что процессы усложнения в ней по каким-то причинам затормозились, и становление структур, более высокоорганизованных, чем уровень элементарных частиц неизвестной природы, не состоялось. Множеством «боковых ветвей» характеризуется эволюция живой природы и антропогенез.

Процессы эволюционной самоорганизации во Вселенной, как вытекает из современных теорий, не являются полностью спонтанными. В отношении и квазиравновесных, и нестационарных фаз этих процессов принципиально возможны ретросказания и предсказания поведения различных структур. Например, современная теория звездной эволюции предсказывает катастрофическое изменение состояния Солнца через 4,5–5 млрд лет. Произойдет резко нестационарный процесс сбрасывания солнечной оболочки и сжатия его ядра, которое превратится в белый карлик. Подобные проявления неустойчивости, как показал В.А.Амбарцумян, являются не случайными в звездной эволюции, а ее закономерными фазами, приводящими к предсказуемым перестройкам структуры звезд [30]. Нисколько не отрицая стохастичности процессов эволюции и самоорганизации во

Вселенной, современная астрофизика делает попытки теоретически предсказать события, которые произойдут через немислимо огромные временные интервалы, в конечные эры существования нашей мини-Вселенной, Метагалактики: последовательное исчезновение галактик, звезд, черных дыр, барионных форм вещества. Теория позволяет, таким образом, предсказать будущие нестабильности, раскрывает их механизмы, что придает им, в определенном смысле, детерминированный характер. (Отсюда следует, что известные высказывания И.Пригожина о неопределенности, непредсказуемости будущего, во всяком случае, не имеют универсального характера.) Означает ли само появление подобных экстраполяций в науке о Вселенной только то, что в ее основаниях еще недостаточно проникла синергетическая парадигма, включая понятие бифуркации? Автору ближе иная точка зрения: экспансионистские претензии синергетической парадигмы не во всех случаях достаточно обоснованы. Если бы в основании наблюдаемой картины Вселенной лежала одна лишь отменяющая детерминизм случайность, было бы невозможно понять гармонию физических законов и состояний. Эта гармония не могла возникнуть как следствие только случайных, недетерминированных процессов. Стохастичность самоорганизации проявляется в рамках фундаментальных законов, которые не вечны, но также возникли в процессах самоорганизации. Лишь некоторые из наиболее существенных эр этих процессов, которые на обширных интервалах времени остаются вероятностно детерминированными, носят спонтанный характер.

Представления И.Пригожина, что равновесность — это эволюционный тупик, также нельзя принять без оговорок. В контексте проблемы самоорганизующейся Вселенной оно оправдывается в одних принципиально важных случаях, но не выполняется в других. Например, если нестационарная Вселенная на определенных этапах своей самоорганизации могла существовать без человека, то человек не мог бы существовать в замкнутой стационарной Вселенной (одно из следствий АП). Жесткий фон гамма- и рентгеновского излучения космических объектов исключил бы всякую возможность возникновения где-либо во Вселенной (в том числе и на Земле) условий для возникновения жизни и разума в формах, которые нам известны. Это выступает как пример применения известного принципа Р.Дикке: «Вот человек, какой должна быть Вселенная?» [31]. Но то, что характеризует конструктивную роль неравновесности в масштабах нашей мини-Вселенной, Метагалактики далеко не всегда выполняется в процес-

сах самоорганизации, охватывающих меньшие масштабы. Во многих случаях проявления нестационарности во Вселенной препятствует разворачиванию процессов самоорганизации. Например, активные нестационарные процессы в ядре нашей Галактики, которые, с одной стороны, обеспечивают повышение уровня организации вещества, содействуя интенсивному звездообразованию, с другой своим жестким коротковолновым излучением исключают появление антропоморфной жизни вокруг них. Они помешали бы возникновению жизни и разума на Земле, если бы область центра Галактики не была бы скрыта мощным слоем пылевых облаков. Таким образом, выявляется двойственная роль нестационарности в процессах самоорганизации во Вселенной.

Большинство космических систем и типов объектов (например, звезды — плазменные сгустки, составляющие основную из наблюдаемых во Вселенной форм вещества) на протяжении огромных масштабов времени находятся в квазиравновесном состоянии. Наше Солнце — стационарная звезда, в оболочках которой происходят нестационарные процессы умеренной мощности. Равновесность Солнца оказывается не эволюционным тупиком, а напротив, условием дальнейшего усложнения в ходе процессов самоорганизации. Если бы Солнце находилось в нестабильном состоянии — ни биосфера, ни человек не смогли бы возникнуть. Сам факт существования человека на Земле (еще один антропный аргумент) доказывает, что конструктивную роль в самоорганизации может играть и квазиравновесная структура. Эволюционным тупиком оказалась бы именно неравновесность Солнца, его нестабильность.

Обсуждаемая проблема перерастает в более общую: какова природа направленности становления во Вселенной более сложных систем из более простых? А.Д.Панов говорит об универсальном множестве причин эволюции — УМПЭ [32]. Но мы, во-первых, пока не знаем, действительно ли таких причин множество, или же, как настойчиво подчеркивал С.П.Курдюмов, достаточно одной — она заключается в предположении, что имеет место детерминация информацией о будущих состояниях, эволюционирующих и самоорганизующихся систем. На этой идее как раз основывается одна из интерпретаций смысла сильного антропного принципа. При современном уровне наших знаний ее вполне возможно рассматривать как вариант объяснения направленного характера эволюции в вероятностной Вселенной. Во-вторых, пока недостаточно ясным выглядит соотношение в этих процессах причинности и спонтанности.

При обсуждении понятия эволюции в научной картине мира неизбежно возникает проблема соотношения телеономии и телеологии, естественного и искусственного. Следует ли рассматривать эволюцию как процесс самопроизвольный, или же она включает в себя также процессы, целенаправляемые сознательной человеческой деятельностью и ее продукты (искусственную среду)? Этот вопрос выходит за рамки научной картины мира, определяется мировоззренческими позициями и вызывает споры. Решается он по-разному. С одной стороны, есть учение В.И.Вернадского о ноосфере как новом состоянии биосферы, возникающем под возрастающим воздействием разума; оно включает в себя не только естественную, но также искусственную среду обитания человека. С другой — ноосферу часто интерпретируют как техносферу, омертвляющую естественные эволюционные процессы и выпадающую из них. Я считаю, что какие бы конкретные замечания ни вызывало учение о ноосфере, оставшееся незаконченным, разум как фактор эволюции в масштабах не только Земли, но и Вселенной, из универсального эволюционизма исключить нельзя, т.к. не может быть исключен из постнеклассической картины мира человек. Проблемы вызывают лишь цели, характер и масштабы воздействия разумной деятельности на мир, неотъемлемой компонентой которого он является. Будет ли это, например, неуклонное, целенаправленное и безграничное превращение «естественного» в «искусственное», при котором разум переходит, кажется, свои собственные пределы — с возрастающим отклонением от равновесия, чем мы занимаемся сейчас? Или же разум выберет иной вариант коэволюции человека и среды его обитания? (Вполне допустимо считать, что миропреобразующая деятельность осуществляется не только нашей, но и другими космическими цивилизациями.)

Но как сочетать в едином понятии процессы телеономические, целенаправляемые бессознательным творчеством природы, и телеологические, которые целенаправляет разум — естественный или искусственный. Для ответа на этот вопрос язык синергетики едва ли окажется достаточным. Не существует ли еще не известного нам закона, определяющего как возможность универсального эволюционизма, так и его направленность от простейших материальных структур вплоть до разума?

Итак, соглашаясь с В.С.Степиным в том, что понятие универсального эволюционизма выступает основой современной картины мира, хотелось бы подчеркнуть недостаточную разработанность этого понятия, наличия в нем многих неясностей. Но это не удивительно. Ведь осмысливание роли человека в картине мира только начинается.

## **Субъект-объектное отношение в сфере исследований универсального эволюционизма**

Это отношение крайне своеобразно. Во-первых, человек, субъект познания, является в то же время определенным этапом названных процессов, т.е. их объектом. Причем, поскольку человек — существо целостное, то необходимо исследование универсального эволюционизма как процесса, включающего не только биологические и социальные характеристики человека, но и его духовную сферу, возникающую в ходе самих этих процессов. Во-вторых, особая сложность таких реконструкций определяется многообразием субъект-объектных отношений в огромном диапазоне масштабов миров, включаемых в сферу универсального эволюционизма. Это отношение охватывает мегамир, мезомир и микромир. Но специфика субъект-объектного отношения в каждой из названных сфер бытия настолько различна, что во многих случаях не вполне понятно, как возможно объединить процессы их познания в единое целое. Как должны, например, учитываться в контексте универсального эволюционизма эпистемологические уроки квантовой механики относительно роли наблюдателя?

Изучение свойств микрообъектов включает понимание того, что некоторые из этих свойств фиксируются относительно к типу прибора (дополнительность пространственно-временного и энергетически-импульсного описания). Можем ли мы разрабатывать сценарий универсального эволюционизма, не учитывая это фундаментальное обстоятельство, обусловленное спецификой взаимосвязи субъекта и объекта в познании микромира? Распространяя эпистемологические уроки квантовой механики на изучение эволюционирующей, самоорганизующейся Вселенной, Дж.Уилер считает эти следствия ключевыми. Он согласен с утверждением, что Вселенная на определенном этапе эволюции и самоорганизации порождает человека, наблюдателя. Но, поскольку смысл квантового принципа Уилер видит в том, что реально только наблюдаемое, то отсюда, по его мнению, следует, что Вселенная «ввергается в бытие» нашими наблюдениями, представляя собой своего рода «самовозбуждающийся контур» [33]. Уилер ставит вопрос: не является ли это механизмом существования Вселенной. И отвечает на него, вводя новый вариант антропного принципа — принцип «участника». Согласно Уилеру, неверно считать, что в сфере человеческой истории мы являемся только актерами, а в сфере естествознания (т.е. Большой

истории) только зрителями. Мы — участники в обеих этих сферах. По словам Уилера, физика «становится столь же историчной, как сама история» [33, с. 551]. Эти его мысли можно считать своеобразным вариантом универсального эволюционизма. Но предложенное Уилером понимание взаимосвязи субъекта и объекта вызывает некоторые возражения. Человек, наблюдатель оказывается соучастником процессов эволюции и самоорганизации в смысле не только его включенности в сложную систему — Вселенную, но и в смысле соучастия, превращающее потенциальное бытие этой системы в актуальное. Но в этом случае не мог бы иметь место сам факт актуального существования человека во Вселенной!»! Это довод, по нашему мнению, свидетельствующий о реальном существовании породившей человека Вселенной. Все же понимание эволюции и самоорганизации Вселенной как квантового объекта отнюдь не снимает лишь поставленные Уилером проблемы типа: какие черты универсального эволюционизма могут быть описаны без ссылки на познавательную деятельность человека, а какие — нет. Особенно парадоксальную форму проблема принимает при обсуждении квантового рождения нашей мини-вселенной. Если строго следовать эпистемологическим урокам квантовой физики, то нельзя обойти вопрос: кто был наблюдателем этого процесса и какие приборы использовались для фиксации квантовых свойств, спонтанно возникшего из вакуума объекта? А ведь речь идет об одном из самых ключевых моментов универсального эволюционизма.

Нередко подразумевается, что объектом познания в проблеме универсального эволюционизма являются непосредственно наблюдаемые эволюционные процессы. Так считал, например, Н.Н.Моисеев [11]. Но согласиться с этим мнением непросто. Наблюдать мы можем, очевидно, только некоторые из *внешних проявлений* универсального эволюционизма в отдельных сферах познания (расширение Метагалактики, активность ядер галактик, рождение звезд и планетных систем, возникновение и исчезновение видов живого, цивилизационные сдвиги и т.д.). Что же касается *объекта универсального эволюционизма как целостного процесса*, то он, разумеется, не наблюдаем, а скорее реконструируется, моделируется исследователями. Если бы универсальная эволюция была наблюдаема как целостный процесс, а не как совокупность отдельных, пусть многочисленных феноменов, которые необходимо связать в единое целое, многие споры вокруг обсуждаемой проблемы отпали бы сами собой.

## Проблема единого языка для описания универсального эволюционизма

К числу эпистемологических проблем исследования универсального эволюционизма относится выработка языка (метаязыка), которым должны описываться наши знания в этой области — от космологического до когнитивного этапов. Эта проблема решена пока лишь частично. Соответствующий язык заимствован, по преимуществу из теории диссипативных структур, синергетики: хаос, порядок, флуктуации, открытые системы, нелинейность, необратимость, когерентность, бифуркации, катастрофы, спонтанность [34, 35, 13]. Этот язык получил сейчас широкое распространение применительно к большинству этапов универсального эволюционизма. Но как было отмечено, этот язык, при всей его эвристичности, не является достаточным. Не ясно, например, является ли бифуркацией катастрофическое изменение состояния звезды в ходе ее взрыва, при котором дальнейшие стадии ее эволюции вполне предсказуемы.

Н.Н.Моисеевым для описания универсального эволюционизма был предложен также метаязык, основанный на обобщении дарвиновской триады: изменчивость, наследственность, отбор [11, 12]. Этим терминам придаются смыслы, далеко выходящие за рамки биологической эволюции. Так, изменчивостью названы любые проявления стохастичности и неопределенности. Они являются объективными характеристиками нашего мира, основой функционирования всех его механизмов на любом уровне организации. Стохастичность, как проявление изменчивости, соседствует с детерминистскими законами. Наследственность в предложенном Н.Н.Моисеевым метаязыке — не только способность материальных структур сохранять свои особенности, но и «способность будущего зависеть от прошлого». Отбор — это реализация лишь некоторых вариантов из множества потенциальных возможностей, которые удовлетворяют некоторым специальным условиям (принципам отбора). Принципами отбора являются все законы сохранения, в частности законы физики и химии, а также не выводимый из законов сохранения принцип возрастания энтропии. По мнению Н.Н.Моисеева, особую роль в универсальном эволюционизме играет «принцип минимума диссипации энергии»: в стохастических процессах реализуется то состояние, которому соответствует минимальный рост энтропии. Нетрудно заметить, что термины приведенного метаязыка имеют лишь внешнее отношение к теории эволюции Дарвина. В научной картине мира они наполнены своими собственными смыслами, которые не очень зависят от дарвиновских идей.

Дарвиновская триада оказалась пока малоэффективной в применении к неживой природе и, в отличие от синергетических моделей, не привела к каким-либо эвристически значимым следствиям. Целостного процесса универсального эволюционизма она не описывает, а претендует как максимум на описание некоторых его этапов (биологической, социальной, когнитивной эволюции). Эволюция и самоорганизация Вселенной как целого применением дарвиновской триады не реконструируются. Ни одной модели этого типа просто не существует.

Еще один метаязык для описания универсального эволюционизма в мире, понимаемом как множество текстов, был разработан В.В.Налимовым [14]. Процесс эволюции не включает, по его мнению, никакого становления, т.е. порождения чего-то нового, а только новую проявленность того, что задано изначально. Эволюция — не более чем последовательная серия дискретных «распаковок» исходного семантического поля. Особую роль в универсальном эволюционизме играет спонтанное возникновение семантических «фильтров». Это понимание универсального эволюционизма, как отмечал сам В.В.Налимов, находится в явном противоречии с концепциями И.Пригожина и Н.Эйгена.

По мнению автора, проблема метаязыка для целостного описания универсального эволюционизма пока еще не решена. Дальнейшая ее разработка будет основываться, на наш взгляд, на более углубленном анализе фундаментальных для этого круга проблем понятий эволюции и самоорганизации в их сходстве и различии.

### **Каковы критерии обоснованности знаний о процессах универсальной эволюции?**

Поскольку речь идет о знаниях, которые основаны на анализе других знаний (получаемых в рамках отдельных научных дисциплин либо междисциплинарных исследований), необходимым критерием их обоснованности служит когерентность. Но, в конечном счете, закономерности универсального эволюционизма должны сопоставляться с понимаемой так или иначе реальностью.

Критерий когерентности был выдвинут еще И.Кантом, у которого мы находим идею самосогласованности опытного и априорного начал в познании [36]. Современная эволюционная эпистемология раскрывает природу этой самосогласованности: познавательные структуры человека в процессе эволюции адаптировались к окружающему миру [37, 38]. Вот почему и наши знания соотношены с действительностью. Таким образом, самосогласованность знаний сочетается с возможностью выяснить его отношение к реальности.

В исследованиях проблем универсального эволюционизма критерий самосогласованности как обоснованности знаний играет особенно важную роль. Ведь речь идет об огромном массиве эволюционных знаний и самых различных научных дисциплин, построенных на разных основаниях, иногда противоречащих друг другу даже в пределах одной и той же дисциплины (биологии, социологии) или в междисциплинарном контексте (не до конца ясны основания построения единой эволюционной цепи в науках о природе, с одной стороны, психологии, социальных и когнитивных науках – с другой). Эти знания должны быть выражены в форме научной картины мира, моделей, эволюционных сценариев по возможности непротиворечивым образом. Но критерий когерентности, конечно, недостаточен. В конечном счете, знания в сфере универсального эволюционизма должны найти оправдание в рамках корреспондентной теории истины. К сожалению, это возможно, во-первых, лишь для отдельных этапов универсального эволюционизма, но не для всего феномена в целом. Мы можем, в принципе, стандартными для науки методами обосновать, например, космологическую теорию, теорию звездной эволюции, теорию биологической эволюции или антропосоциогенеза. Во-вторых, это еще не будет эмпирическим доказательством концепции универсального эволюционизма как целостного процесса. Вообще, нельзя поставить ни эксперимент, ни совокупность экспериментов, которые более или менее непосредственно обосновывали бы концепции универсального эволюционизма. Она выступает метатеоретической конструкцией, «навеянной» (А.Эйнштейн) эмпирическими данными, но не вытекающей из них сколько-нибудь строгим образом. Лишь выход в сферу научной картины мира придает эволюционным знаниям необходимую целостность, притом в ходе длительных исследований, споров и противоречий. Общий вывод из сказанного: концепция универсального эволюционизма в научной картине мира в своем научном содержании проверяется лишь *косвенно*, через обоснование эволюционных научных теорий в ходе экспериментально-наблюдательной деятельности. Знания, полученные в отдельных предметных областях, часто переносятся на целостный процесс, что не во всех случаях правомерно.

### **Структура знаний об универсальном эволюционизме**

Концепция универсального эволюционизма не является логически последовательной, завершенной системой. Это, скорее, определенный *способ видения* огромного массива эволюционных знаний,

накопленных современной наукой. Сформировались разные подходы к изложению интерпретации этой концепции. Далее приводится то понимание ее смысла и структуры, которое сложилось у автора.

1. Обычно единый процесс эволюции нашей Вселенной рассматривают как последовательное и преемственное становление иерархии все более сложных структур — от вакуумоподобного состояния до человека и общества (обсуждаются и варианты «постчеловеческого» будущего). Но забывают, что эволюция имеет не только «магистральный ствол», к которому приковано все внимание, но и «боковые ветви». В процесс универсальной эволюции (или универсальной истории) почему-то далеко не всегда включают «темную материю», которая составляет подавляющую часть массы Вселенной.

2. Одно из самых видных мест концепции универсального эволюционизма занимает проблема рождения нашей мини-вселенной, Метагалактики из каких-то предшествующих ей форм материи. Продвижение в понимании «начала» Вселенной совершается в ходе интерпретаций космологических теорий — фридмановской и инфляционной. В инфляционной космологии нашей Вселенной предшествовал вакуум, который ее и породил. «Причиной космоса» стала спонтанная квантовая флуктуация вакуума (это понятие, соответствующее квантовому способу описания, заменило понятие Большого взрыва). Квантовое рождение Вселенной явилось, по сути, первой бифуркацией, во многом определившей дальнейшие процессы ее эволюционной самоорганизации. В данном случае уместно говорить о бифуркации, т.к. природа спонтанно выбрала непредсказуемым образом из множества потенциальных возможностей ту совокупность фундаментальных параметров, которые обусловили наше существование, что зафиксировано антропным принципом. Она привела к становлению известных нам законов и констант, элементарных частиц, из которых построена наша мини-вселенная. «Тонкую подстройку» параметров Вселенной к условиям, без которых было бы невозможным возникновение в ней сложных структур, вплоть до биосферы, человека и общества, я рассматриваю как *первый убедительный аргумент* в пользу концепции универсального эволюционизма, т.е. единства эволюционного процесса, несмотря на пробелы в наших знаниях. Следует отметить, однако, что в проблеме рождения Вселенной квантовая механика экстраполируется на физические условия, в которых невозможно разделение квантовой и классической подсистем. Следовательно, нельзя зафиксировать физическую реальность исследуемого процесса в квантово-механическом смысле. Возможно, существующую проблему устранил квантовая проблема гравитации.

3. После квантового рождения Вселенной ее эволюционная самоорганизация прошла ряд эр или эпох. В.Эбелинг и Р.Файстель выделяют их двенадцать. О самых ранних выдвигается «лишь носящие спекулятивный характер предположения разной степени смелости» [29, с. 93–94]. Затем образуются кварки, нуклоны, химические элементы, и, наконец, Вселенная вступает в длительную эру доминирования вещества, которая продолжается и сейчас. За счет общего роста энтропии в образующих структуру Метагалактики открытых системах происходили процессы усложнения. Моментами необратимых изменений в Метагалактике и образующих ее структурах являются циклические процессы (диффузное вещество – его конденсация в звездные структуры – взрывы и распад этих структур).

4. Второй крупной бифуркацией в эволюционной самоорганизации Вселенной было возникновение жизни. Эта проблема пока не решена. Есть некоторое число теорий и моделей, но каждая из них встречает те или иные возражения. Как писал Н.Н.Моисеев: «Появление ЖИЗНИ на нашей планете, возникновение буфера, пленки, живого вещества, которое, по терминологии Вернадского, лежит между Космосом и неживым, т.е. косным веществом Земли, как и много лет тому назад, остается уделом гипотез, не подкрепленным достаточно надежным эмпирическим материалом [12, с. 86]. По словам Э.М.Галимова, научное описание мира терпит «серьезное испытание при обращении к проблеме происхождения и эволюции жизни» [39]. Мы знаем только то, что жизнь возникла за очень короткое время – «почти мгновенно». Возможны две альтернативные точки зрения: 1) жизнь извечна и изначальна (С.Аррениус, В.И.Вернадский); 2) она возникла в ходе единого эволюционного процесса усложнения вещества – на Земле или в космосе, откуда была занесена на нашу планету. Из них более предпочтительна вторая; она доказывается, на наш взгляд, следующим обстоятельством, которое мы рассматриваем как *второй убедительный аргумент* в пользу наличия единого эволюционного процесса, охватывающего и нашу Вселенную как целое (Метагалактику), и существующую в ней иерархию структурных уровней. В состав живого вещества, включая и человеческое тело, входят химические элементы, которые были «сварены» в звездах, выбрасывались затем в межзвездное пространство и в конце концов оказались в составе биосферы. Иными словами, живое образовалось из звездного вещества; по выражению астрофизиков, человек – это «пепел погасших звезд». Как бы ни возникла жизнь (мы говорим, само собой разумеется, об естественном ее происхождении) и где бы она ни возникла – на ранней Земле или в космосе и была лишь занесена на Зем-

лю — принцип универсального эволюционизма в качестве фрагмента научной картины мира и способа объяснения сохраняет свою силу. Что касается гипотезы панспермии, то она вовсе не является попыткой ухода от решения проблемы, как принято обычно считать. Дело в том, что, рассматривая внеземное происхождение жизни, необходимо выявить условия и механизмы этого процесса. Следовательно, в любом случае должна быть построена теория перехода от неживого к живому. Вместе с тем, приведенный пример заставляет нас оставить идею «вечности жизни» в нашей Вселенной. Жизнь, по крайней мере в известных формах, не могла возникнуть до того, как в процессах звездной эволюции произошел синтез тяжелых химических элементов, т.е. в ранней Вселенной жизни не было. Размышления В.И.Вернадского о вечности жизни основывались на модели бесконечной стационарной Вселенной, теория звездной эволюции еще не была создана. С современной картиной Вселенной идея вечности жизни не согласуется. Актуальная вечность жизни в самоорганизующейся Метагалактике исключена, но в масштабах Мультиверса она может оказаться вечной потенциально, как возможность, которая спонтанно осуществляется в тех мини-вселенных, где для этого создаются подходящие условия.

Таким образом, эпистемологический анализ в данном случае должен иметь своей целью не интерпретацию уже готовых знаний, а участие в выработке новых знаний. Он призван содействовать формированию еще не созданных теорий. Значительная часть специалистов не сомневается: рано или поздно эти теории будут созданы, что лишь усилит концепцию универсального эволюционизма. Допускать нечто иное — значит сомневаться (вольно или невольно) в возможностях построения теории биогенеза в рамках науки.

5. Появление *Homo sapiens* рассматривается сейчас как третья крупная бифуркация в процессах универсального эволюционизма. Было ли это случайностью, которая могла и не произойти? Не является ли появление человека чем-то чрезвычайно маловероятным — итогом серии наложенных друг на друга редчайших случайностей («случайная Вселенная», случайное возникновение жизни на Земле путем самозарождения или занесения из космоса, случайно вспыхнувший разум)? Таков, пожалуй, наиболее распространенный подход к этой проблеме. Ему противостоит явная или неявная попытка привлечь телеологию — ретуширующее случайность трансцендентное начало. Оно может пониматься совершенно по-разному (Уайтхед растворяет его в мире, Тейяр выносит за его пределы и т.д.). Современная наука, однако, все еще удерживается от подходов, привле-

кающих трансцендентное — несмотря на возрастающий напор из социокультурных сфер. Проблема остается открытой. Автор надеется (но не имеет никаких доказательств), что научное объяснение феномена человека будет достигнуто в рамках подхода, сформулированного С.П.Курдюмовым: в нелинейной среде могут возникнуть только те структуры, которые были в ней потенциально заложены в форме структур-аттракторов, и отвечают собственным тенденциям процессов в данной среде, т.е., случайность ограничена некоей телеономией.

Сформулированы некоторые ключевые дилеммы относительно места человека в процессах универсального эволюционизма, которые служат предметом мировоззренческих споров. Назовем лишь некоторые:

— продолжится ли биологическая эволюция вида *Homo sapiens*, что делает современного человека лишь неким промежуточным существом, или же она будет происходить лишь в культурной и социальной сферах?

— является ли мозг человека и других носителей разума, возникших в ходе естественной эволюции — если, конечно, они существуют во Вселенной — высшей ступенью этого процесса, или он ведет человека в эволюционный тупик, деградацию, исчезновение?

— не будет ли вытеснен человек (еще одна бифуркация) своим собственным созданием — искусственным интеллектом, мыслящими роботами, которые и продолжают эволюционный процесс во Вселенной?

Перечисленные дилеммы пока не имеют решения. Не считая себя специалистом ни в одном из этих вопросов, я хотел бы только сказать, что, по моему мнению, все они входят в контекст универсального эволюционизма, являясь важнейшими его фрагментами.

6. Одним из существенных моментов концепции универсального эволюционизма я считаю принцип влияния космических факторов на биологические и социальные процессы. А.Л.Чижевский так раскрывал смысл этого принципа: «Жизнедеятельность отдельного человека и всего человечества находится в тесной связи с жизнедеятельностью всей Вселенной... в этом научном воззрении, всецело вмещающем в себя философские догадки древних, заключается одна из величайших истин о мировом процессе как едином и цельном явлении». Этот процесс охватывает «все стороны неорганической и органической эволюции» и представляет собой «явление вполне закономерное и взаимосвязанное в своих чувствах и проявлениях» [40, с. 695]. Названный принцип стал философским основанием выдвинутой Чижевским междисциплинарной концепции, согласно которой

космические факторы оказывают сильнейшее влияние на геофизические, биологические и социально-исторические процессы. Эта концепция находит сейчас многочисленные подтверждения [41]. Обнаружено воздействие солнечной активности и на ментальные процессы. Создание многих из наиболее выдающихся достижений, включая специальную и общую теорию относительности (!), совпадает с эпохами максимумов солнечной активности [42]. Открытие роли флуктуирующих факторов в биосфере, социосфере и ноосфере автор рассматривает как *третий убедительный аргумент* в пользу концепции универсального эволюционизма. Интересна выдвинутая Чижевским гипотеза о механизме этих влияний на человеческую историю: космические энергии переходят в психическую энергию индивидов и человеческих сообществ и уже затем проявляются в социальной сфере. Такой механизм по своей сути близок представлениям о коллективном бессознательном, которые были сформулированы К.Г.Юнгом [43]. Юнг считал, что «подвалы» бессознательного включают родовой опыт человечества и простираются далеко в космические бездны. Эти представления намечают еще один канал, связывающий земное и космическое в человеке.

Опираясь на философские идеи о гармонии космоса, А.Л.Чижевский, по сути, обнаружил новый аспект «тонкой подстройки» космических и земных факторов человеческой истории. Тем самым он внес существенный вклад в разработку проблем «Большой истории». Но данная им интерпретация взаимодействия этих факторов еще не выходила за рамки классической науки, основываясь на жестком детерминизме (ее уместно даже назвать «пандетерминизмом»). Случайность как природный феномен Чижевский не признавал. Современная наука отказалась от образа мира с жесткой детерминацией. Тем не менее идеи Чижевского сохраняют свою силу и в стохастической Вселенной. Так, не во всех странах одновременно происходят эпидемии, войны, революции, но вспышки на Солнце нелинейным образом усиливают влияние земных факторов. Концепция космических влияний на биологические и социальные процессы является, вопреки распространенному равнодушию, одним из наиболее ценностно значимых достижений научной мысли XX в., сравнимых с разработкой квантовой механики или генетики. Она непосредственно затрагивает перспективы человечества в условиях нарастания глобальных проблем техногенной цивилизации.

7. Особенно сложным является обоснование в рамках универсального эволюционизма прогнозов человеческого будущего (которые, как правило, космический контекст игнорируют). Характерной

чертой современной цивилизации является ускоряющийся процесс глобализации; ему стремятся придать форму вестернизации, которая вовсе не является единственным вариантом. Глобализация возможна и на основе модели многополярного мира. Несмотря на блеск своих витрин, цивилизация находится в состоянии глубокого кризиса. Глобальные проблемы перерастают в глобальную катастрофу. Говорят даже о самоубийстве нашей цивилизации. Разрабатываются сценарии выхода из этого кризиса.

Ключевая дилемма, определяющая крайние варианты выхода человечества из глобального кризиса, была сформулирована А.П.Назаретяном: «...на протяжении этого столетия человечеству предстоит либо очередной, причем беспрецедентный по крутизне виток “удаления от естества” (что во всех переломных эпохах обеспечивало преодоление антропогенного кризиса), либо столь же беспрецедентный по масштабу обвал» [44, с. 233]. Сам А.П.Назаретян является убежденным сторонником первого из названных вариантов. Его суть — «все более масштабное и проникающее управление естественными процессами, обеспечиваемое инструментальным опосредованием» [44, с. 234]. Усилится контроль над биосферой, будет происходить вторжение «в самые интимные основы человеческого бытия», интеллектуальные процессы во все большей степени будут переноситься на искусственные носители. Но истребления или вытеснения людей сверхразумными роботами не произойдет. Этот сценарий прогрессирующего удаления человечества от равновесия со средой на языке синергетики обозначается термином «странный аттрактор».

Основной довод в пользу первого сценария: все прошлые кризисы всегда разрешались все большим уходом от равновесия человека со средой его обитания, значит, так будет и на этот раз. Этот довод на самом деле не является доказательным; логического следования здесь нет. Он страдает слабостями, присущими любому индуктивному рассуждению. Прогнозы, основанные на линейной экстраполяции тенденций прошлого, не всегда убедительны. Замена естественной среды обитания искусственной приводит не только к позитивным, но и к негативным последствиям. Их достоверная оценка пока затруднена. Нарушение равновесия биосферы в какой-то не очень ясный момент может привести к необратимым и неотвратимым последствиям (Н.Н.Моисеев считает, что этот момент уже нами пройден). И тогда разразится экологическая катастрофа. Второй сценарий, все более набирающий значимость в современном экологическом сознании, как раз фиксирует внимание на том, что, усиливая сверх всяких пределов техногенные нагрузки на биосферу, мы разрушаем и неотдели-

мого от нее человека. Решение глобальных проблем этот сценарий видит 1) в резком сокращении населения Земли (в 5–10 раз; но выдвигаются и экстремальные предложения — сократить его до 10 млн человек); 2) в прекращении научно-технического прогресса; 3) в пересмотре морально-этических норм, отказе от безудержного потребительства, признании «прав дикой природы» и др. Тем самым должно быть достигнуто равновесие с окружающей средой. Второй сценарий может быть обозначен термином «простой аттрактор».

Оба сценария диаметрально противоположными способами вписывают социальные процессы в контекст универсального эволюционизма. Первый из них предусматривает не только замену естественной среды обитания искусственной, но и внесение фактора искусственности в биологическую природу человека, который превращается в постчеловека. Человеческий разум становится не только глобальной планетарной силой (об этом давно говорил В.И.Вернадский в своем учении о ноосфере), но и космической преобразующей силой. Второй подход считает осуществление подобного сценария антигуманистичным, освоение космоса ставится под сомнение.

Сменится ли естественная среда обитания человека искусственной, или же будет принята стратегия защиты «прав дикой природы»? Можно предположить, что дальнейшее развитие человеческой цивилизации не пойдет ни по одному из экстремальных сценариев, будет выбран какой-то промежуточный вариант (интересные соображения о синергетике человеческой истории высказаны В.П.Бранским и С.Д.Пожарским [45]).

Говорить о «правах» природы независимо от человека едва ли уместно. Да, не следует хищнически уничтожать природу, разрушать сложившееся в природе равновесие во имя эгоистического потребления. Но если мы признаем автономные от человека «права» за всеми природными объектами, не будут ли «права дикой природы» обеспечены за счет прав человека, включая его право на жизнь. Останется ли в мире место для самого человека? Предложения о резком сокращении численности человечества доказывают: едва ли. Очевидно, «права» на жизнь природы и человека должны рассматриваться в едином контексте под строгим научным и этическим контролем. Так же, как никто не говорит о «правах» нефтяных или угольных месторождений самих по себе, «права» обитателей биосферы должны быть скоррелированы с условиями существования человека.

Может ли современная цивилизация приостановить научно-технический прогресс? Те, кто к этому призывает, отнюдь не отказываются от благ НТП, не стремятся вернуться в пещеры. Другое

дело, что следует держать НТП под строгим экологическим и антропологическим контролем. Новый смысл идеала НТП – это НТП экологизированный и очеловеченный, а не вырвавшийся на свободу «монстр». Необходимы соответствующие ограничения и на космическую деятельность, поиск земных и космических технологий, которые ослабят негативную сторону технологий, существующих сейчас. Но в современном мире, в котором правят сверхприбыли, возможность осуществимости этого идеала пока не просматривается. Наше будущее – И.Пригожин прав – не предопределено, оно должно быть создано нами самими. Человечество находится на пороге новой бифуркации, фундаментальной для его судеб.

8. Концепция универсального эволюционизма включает и представления о будущем нашей Вселенной. Современный подход к этой проблеме, который формулируется в рамках научной картины мира как интерпретация следствий теорий космологии и звездной эволюции, позволяет исключить осциллирующую модель Вселенной. Наблюдения Вселенной – и это одно из крупнейших открытий современной астрономии – показали, что Вселенная расширяется с ускорением. Это означает, что ее «схлопывание» никогда не начнется. Со временем галактики уйдут за «горизонт видимости» и уже не будут наблюдаться. Выделен ряд эр эволюции вещества в монотонно расширяющейся Вселенной. Примерно через  $10^{14}$  лет, как вытекает из теории, погаснут последние звезды (исчерпаются запасы их энергии); затем закончится эра галактик: образующие их потухшие звезды рассеются в пространстве космоса. Далее будут происходить процессы рассеяния и распада вещества звезд, и распада черных дыр. За время порядка  $10^{100}$  лет во Вселенной останутся только электроны и позитроны, разбросанные на огромных расстояниях друг от друга. Эти необратимые изменения Вселенной, определяемые ростом энтропии, представляют собой нисходящую ветвь ее эволюции.

С эпистемологической точки зрения наиболее интересен вопрос, в какой мере достоверны подобные предсказания? Они основываются на экстраполяциях, которые никогда не смогут быть проверены непосредственно. Эмпирическими данными, относящимися к будущему Вселенной, наука не располагает! Теории, на которые они опираются, считают достаточно обоснованными. Сама теория эволюции звезд и галактик не содержит внутренних ограничений на экстраполяцию сколь угодно далеко в будущее (того, например, типа, как фридмановская космология, которую нельзя экстраполировать на  $t < 0$ ). Но не становятся ли значимы при подобных экстраполяциях какие-то эффекты, мало заметные на освоенных нами пространственно-временных масштабах?

В рамках инфляционной космологии мини-вселенные, подобные нашей Метагалактике, рождаются и гибнут, но «нет конца эволюции всей Вселенной» [46], т.е. Мультиверса. Одна раздувающаяся область извергает из себя другой раздувающийся пузырь, тот, в свою очередь, — третий, четвертый и т.д. Никакого единого конца этих процессов нет. Мультиверс, согласно теории, вечен. Возникает сакраментальный вопрос: применим ли в отношении подобных представлений тезис И.Пригожина о неопределенности, непредсказуемости будущего? Насколько известно автору, он в этом контексте не обсуждался.

Если разум не сможет оказать влияния на отдаленное будущее нашей мини-вселенной, Метагалактики, его судьба окажется довольно печальной. Даже избегнув стагнации на Земле или гибели в разного рода космических катастрофах (например, типов вспышек Сверхновых звезд), он должен будет прекратить свое существование на нисходящей ветви необратимой эволюции Метагалактики. Выход для разума не определен. Автор видит его в реализации сценария К.Э. Циолковского — неуклонном распространении деятельности техногенных цивилизаций на земную и космическую природу. Никаких границ для этих преобразований Циолковским не выдвигалось, т.к. ресурсы космоса неисчерпаемы. Должна быть обеспечена непрерывная деятельность космической иерархии разума по преобразованию космоса на протяжении практически безграничных сроков. Современные перспективы этого сценария туманны — он подвергнут сильной коррекции. Космическая деятельность ориентируется на сохранение нашей хрупкой «колыбели». Хотя перспективы создания «эфирных островов» технически вполне реальны, сценарий космического будущего человечества пока не играет серьезной роли в прогнозах решения глобальных проблем в техногенной цивилизации. Дилемма: решение глобальных проблем за счет освоения космоса или стагнации на Земле — пока остается открытой. Ясно, однако, что этот выбор — по сути еще одна бифуркация — фундаментален для проблематики универсального эволюционизма.

Автор, как убежденный рационалист, конечно, хотел бы надеяться, что будущее человечества окажется связанным с «восхождением разума», притом его собственного, без вмешательства трансцендентного («Высшего») разума, которого, по мнению автора, вовсе нет. Я убежден, что «суператтрактор» нашего будущего определяется природой и самим человеком. Но мы идем по «лезвию бритвы», на ощупь, и каждый шаг может оказаться фатальным. Хорошо, по крайней мере, то, что названные дилеммы, как бы они ни разрешились, нами осознаются.

Итак, концепция универсального эволюционизма достигла определенных успехов. Она связала единой канвой на уровне научной картины мира огромную совокупность эволюционных знаний о Вселенной и человеке как ее неотъемлемой части. Некоторые из этих знаний могут считаться хорошо обоснованными, другие же пока гипотетичны. Как ясно из сказанного, в рассматриваемой концепции можно выявить гораздо больше пробелов, чем видят скептики. Какова природа этих пробелов? Означают ли они наличие разрывов в самом эволюционном процессе или же только же временное незнание нами определенных этапов эволюции? Тот или иной поставленный вопрос определяется эпистемологическими соображениями. Автор относит себя к убежденным сторонникам второй из обозначенных альтернатив.

Эта концепция, тем не менее, стимулирует решения ряда проблем: 1) содействует синтезу эволюционных знаний на уровне научной картины мира; 2) выступает принципом эволюционного объяснения, целенаправляющим научные исследования в тех случаях, когда отсутствует теория определенного этапа универсальной эволюции; 3) целенаправляет разработку прогнозных сценариев. Автор выражает надежду, что эти свои функции концепция универсального эволюционизма будет выполнять и в дальнейшем.

## Литература

1. *Спенсер Г.* Опытты научные, политические и философские. Минск, 1999.
2. *Бергсон А.* Творческая эволюция. М., 1998.
3. *Whitehead A.* Process and Reality. N. Y., 1969.
4. *Циолковский К.Э.* Космическая философия. М., 2001.
5. *Тейяр де Шарден П.* Феномен человека. М., 1987.
6. *Гумбольдт А.* Космос. Опыт физического миропонимания. Ч. 1–2. СПб., 1848–1863.
7. *Уоллес А.* Место человека во Вселенной. М., 1904.
8. *Вернадский В.И.* Философские мысли натуралиста. М., 1988.
9. *Jantch E.* The Self-organizing Universe. N. Y. etc, 1980.
10. *Эбелинг В., Энгель А., Файстель Р.* Физика процессов эволюции. М., 2001.
11. *Моисеев Н.Н.* Современный рационализм. М., 1995.
12. *Моисеев Н.Н.* Судьба цивилизации. Путь разума. М., 2000.
13. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики. СПб., 2002.
14. *Налимов В.В.* В поисках иных смыслов. М., 1993.
15. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2002.
16. *Казютинский В.В.* О принципах типологии научных картин мира // Научная картина мира как компонент современного мировоззрения. М.–Обнинск, 1983. С. 65–82.
17. *Налимов В.В.* Вероятностная модель языка. М., 1979.
18. *Казютинский В.В.* Понятие «Вселенная» // Бесконечность и Вселенная. М., 1969. С. 116–128.
19. *Казютинский В.В.* Идея Вселенной // Философские и мировоззренческие проблемы современной науки. М., 1981. С. 49–95.
20. *Казютинский В.В.* Вселенная // Новая философская энциклопедия: В 4 т. Т. 1. С. 460–461.
21. *Толмен Р.* Относительность, термодинамика и космология. М., 1974.
22. *Хайтун С.Д.* Феномен человека на фоне универсальной истории. М, 2005.
23. *Казютинский В.В.* Философское значение достижений современной астрономии // Логика и методология науки. М., 1967. С. 332–338.
24. *Зельманов А.Л.* Многообразие материального мира и проблема бесконечности Вселенной // Бесконечность и Вселенная. М., 1969. С. 274–329.
25. *Аршинов В.И.* Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 1999.
26. *Картер Б.* Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: теория и наблюдения. М., 1978. С. 369–379.
27. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., 1986.
28. *Любищев А.А.* Проблема формы, систематики и эволюции организмов. М., 1982.
29. *Эбелинг В., Файстель Р.* Хаос и Космос. Синергетика эволюции. М., 2005.
30. *Амбарцумян В.А.* Внутреннее строение и эволюция звезд // Мироздание 1934. Т. 23, № 4. С. 245–256.

31. *Dicke R.H.* Nature. 1964. Vol. 202. P. 432.
32. Панов А.Д. Инварианты универсальной эволюции и эволюция в Мультиверсе // В наст. книге.
33. *Уилер Дж.* Квант и Вселенная // *Астрофизика, кванты и теория относительности.* М., 1982.
34. *Хакен Г.* Синергетика: иерархия неустойчивости в самоорганизующихся системах и устройствах. М., 1985.
35. *Добронравова И.С.* Синергетика. Становления нелинейного мышления. Киев, 1990.
36. *Кант И.* Критика чистого разума // *Кант И. Соч.:* В 6 т. Т. 3. М., 1964.
37. *Фоллмер Г.* Эволюционная теория познания. М., 1998.
38. *Меркулов И.П.* Когнитивная эволюция. М., 1999.
39. *Галимов Э.М.* Феномен жизни. Между равновесием и нелинейностью. М., 2004.
40. *Чижевский А.Л.* Космический пульс жизни. М., 1995.
41. *Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А.* Влияние солнечной активности на биосферу и ноосферу. М., 2000.
42. *Идлис Г.М.* Закономерная циклическая повторяемость скачков в развитии науки, коррелирующая с солнечной активностью // *История и методология естественных наук.* М., 1979. Вып. 22. Физика. С. 61–75.
43. *Юнг К.Г.* Архетип и символ. М., 1991.
44. *Назаретян А.П.* Цивилизационные кризисы в контексте универсальной истории. М., 2004.
45. *Бранский В.П., Пожарский С.Д.* Глобализация и синергетический историзм. СПб., 2004.
46. *Линде А.Д.* Самовоспроизводящаяся раздувающаяся Вселенная // *Физика.* 1996. № 20. С. 6–11.

### **Глобальный эволюционизм: аргументы «за» и «против»\***

Глобальный эволюционизм в настоящее время является одной из самых модных тем в философии науки. Существует множество работ, посвященных этой проблематике. Тем не менее единообразия и единодушия в трактовке понятия «глобальный эволюционизм» нет. Различные авторы вкладывают в него разное содержание. Для того, чтобы «не утонуть» в многообразии определений, точек зрения и подходов, выделим прежде всего два направления, которые явственно обозначились в ходе дискуссий. Назовем их условно *гносеологическим* и *онтологическим*. Суть *гносеологического* подхода — в поисках некоей общей, единой концепции, которая была бы построена на объединении тех общих черт, которые свойственны конкретным эволюционным концепциям, описывающим процессы развития в различных областях действительности. Так истолковывали суть глобального эволюционизма (по крайней мере в период написания книги «О современном статусе идеи глобального эволюционизма», М., 1986) Р.С.Карпинская, Л.В.Фесенкова, А.И.Алешин, А.А.Крушанов и др.

*Онтологический* подход касается самих объектов живой и неживой природы, общества и даже мышления<sup>1</sup>. Наиболее современным и, так сказать, законченным, предельным проявлением онтологического аспекта являются разработки концепции так называемой «Большой истории» — цепочки событий, начинающихся с гигантской флуктуации вакуума, приведшей к рождению Вселенной, через возникновение звезд, галактик, Солнечной системы, Земли, антропогенез, затем социогенез и т.д. Предполагается, что объекты каждого после-

---

\* При поддержке РФНФ грант № 05-03-03280а «Будущее фундаментальной науки».

дующего уровня организации материи возникают из предыдущих, что все события в развивающейся Вселенной представляют собой звенья одной непрерывной цепи. (Многие современные исследователи отождествляют идею глобального эволюционизма с Большой историей и характеризуют это термином «Универсальный эволюционизм».) Онтологический аспект обсуждается в работах известного ученого и телолога П.Тейара де Шардена; отечественных ученых Н.Н.Моисеева; Т.Я.Сутта, В.В.Казютинского и многих других. Такое понимание рассматриваемой идеи стало возможным только в последние годы, когда возникли представления о рождении и дальнейшей эволюции Вселенной, обнаружилась связь между мега и микромиром и в физику (в связи с концепцией самоорганизации) и космологию вошла стрела времени. До этих открытий физика, да и другие науки, изучающие неорганическую природу, оставались вне эволюционистских представлений, поскольку считалось, что объекты неорганической природы могут изменяться, но они не эволюционируют. Вселенная также считалась стационарной: хотя было известно, что отдельные объекты Вселенной (звезды, галактики) не остаются неизменными, Вселенная как целое считалась стабильной. Только в первой трети XX в. появилось то, что сейчас называют фридмановской космологией, согласно которой Вселенная возникла и расширяется.

Ряд исследователей полагает, что идея глобального эволюционизма исчерпывается концепцией Большой истории. Мне представляется, что это не отражает реального положения дел в данной сфере исследований. Задолго до возникновения концепции Большой истории существовали эволюционистские представления, которые характеризовались также как глобально-эволюционистские. Речь идет о теоретических реконструкциях развития той или иной конкретной области действительности — человеческой истории, культуры и даже научного познания. Основанием для того, чтобы характеризовать их в терминах глобального эволюционизма, служило то, что развитие той или иной области действительности рассматривается в них в качестве некоего целого, в котором все элементы и все явления как бы связаны единой судьбой<sup>2</sup>. Такие концепции противопоставлялись тем, в которых развитие конкретных явлений в данной области бытия (например, отдельных национальных культур, биологических видов, отдельных областей научного знания) рассматривается в их изолированности друг от друга.

Следует отметить, что с 1986 г., когда вышла первая отечественная монография, специально посвященная статусу глобального эволюционизма (в смысле концепции Большой истории), наблюдается

заметная тенденция – происходит дрейф интереса исследователей проблемы: он смещается от гносеологического к онтологическому аспекту. Причиной послужило успешное развитие и все большая обособенность теории рождения и дальнейшей эволюции Вселенной и формулировка концепций «Большой истории».

*Гносеологический* аспект проблемы, как уже говорилось, состоит в идее построения некоей теории эволюционизма, представляющей собой обобщение инвариантных черт и свойств частных проявлений эволюционизма. Этот аспект, если он получит теоретическое оформление, будет представлять собой разновидность так называемого общенаучного знания, такого как кибернетика, синергетика, теория систем. Некоторые авторы высказывают сомнение в том, что такая обобщенная концепция может быть создана и что она может оказаться полезной для лучшего понимания конкретных проявлений эволюционизма. Основывают они свои сомнения на том, что между объединяемыми под одной теоретической шапкой эволюционными процессами мало общего. Что объединяет, скажем, процессы развития в человеческом социуме и в научном познании? Может быть только то, что и там, и тут совершаются изменения и идет развитие? А если все аналогии, которые пытаются усмотреть между этими столь различными процессами, являются совершенно случайными и все стремления перенести закономерности развития одной области действительности на другую обречены на провал? Во всяком случае, скептики утверждают, что такие попытки могут не дать ничего существенно нового для понимания специфики процессов эволюции в обеих областях. Слишком разные объекты сравниваются, и совершенно непонятно, почему их развитие может быть похожим или, тем более, тождественным. Подобные возражения выдвигались в ряде работ<sup>3</sup>. Мне они представляются заслуживающими рассмотрения. С другой стороны, как известно, создание кибернетики или общей теории систем не было напрасным. Так же как и создание эволюционной эпистемологии, построенной на аналогии между биологической эволюцией и развитием научного знания. Важно подчеркнуть (на это в свое время указывал С.Тулмин<sup>4</sup>), что плодотворными такие построения будут только в том случае, если речь будет вестись не о переносе закономерностей одной эволюционирующей области на другую (например, законов биологической эволюции на интеллектуальную эволюцию), а о поисках более общей формы исторического объяснения, для которой дарвиновская популяционная теория изменчивости и отбора, так же как интеллектуальная эволюция, предстанут лишь частными формами ее проявления.

В данной работе будет рассматриваться только онтологический аспект глобального эволюционизма, поскольку нам он представляется наиболее интересным. Оценки, которые получает идея глобального эволюционизма, у различных авторов разнятся между собой. Но нас будет интересовать не отношение тех или иных авторов к концепциям глобального эволюционизма, а сама эта идея.

### **Теоретические истоки идеи глобального эволюционизма**

Существует различие между понятиями эволюции как просто развития, эволюцией как постепенным, плавным развитием (это последнее понимание противостоит понятию революции, знаменующей собой радикальный разрыв со старыми формами) и тем пониманием этого термина, которое имеется в виду в эволюционистских концепциях. Нередко высказывается мнение, что все глобально эволюционистские концепции складывались под влиянием и по аналогии с теорией дарвиновской эволюции. Но многие авторы справедливо утверждают, что связь между дарвинизмом и эволюционистскими концепциями, описывающими другие, не биологические, области действительности далеко не универсальна. Так, Лесли Уайт, известный специалист в области культурной антропологии, утверждает, что эволюционная теория в этой области науки возникла независимо от дарвиновского эволюционизма. «Обращаясь к работам трех столпов эволюционизма в области культуры — Моргану, Тайлору и Спенсеру, — мы видим, что никто из них не заимствовал концепцию эволюции ни у Дарвина, ни из биологии. За семь лет до выхода в свет “Происхождения видов” Спенсер изложил свою всеобъемлющую философию эволюции в “Гипотезе о развитии” (1852). Тайлор объясняет в предисловии ко второму изданию “Примитивной культуры” что он так мало ссылается на Дарвина и Спенсера, потому что “настоящее исследование базируется на собственных разработках автора и лишь в ряде деталей можно определить связь с предыдущими исследованиями упомянутых выдающихся философов” (1913)»<sup>5</sup>.

В качестве источника эволюционистских концепций при реконструкции истории культуры указывают на некоторые идеи, прозвучавшие еще в античности (например, в поэме Лукреция «О природе вещей»). В числе предшественников называют также Юма, Канта, Гердера, не имеющих отношения к биологическому знанию. (Вообще говоря, самым первым внеучным источником глобально эволюционистских представлений может считаться христианство с его концепцией сотворения мира; до христианства превалировали цик-

лические модели развития природы и человеческого общества.) Тем не менее для многих конкретных эволюционистских концепций их аналогия с дарвиновской теорией эволюции очевидна. (И это неудивительно: в естествознании именно дарвинизм пробил действительно серьезную брешь в идее «вечного повторения».) В каждой из них (так же как и в теории биологической эволюции) утверждается, что развитие является однонаправленным; носит прогрессивный характер, т.е. совершается от простого к сложному, или от менее дифференцированного к более дифференцированному; от менее организованного (или менее точного либо менее развитого в культурном отношении и т.п. к более точному, более развитому, менее отсталому в экономическом отношении); все развивающиеся явления в данной конкретной области действительности имеют единую историю и связаны единой судьбой. Но самая главная черта этих концепций состоит в том, что в них каждая последующая форма *вырастает* из предыдущей. «Теория эволюции в приложении к культуре так же проста, как та же теория в приложении к биологическим организмам: одна форма вырастает из другой», — пишет Лесли Уайт<sup>6</sup>. Все перечисленные черты, как полагают, присущи и глобальному эволюционизму в смысле «Большой истории» и всем другим глобально эволюционистским концепциям.

### **Критика концепции глобального эволюционизма**

В настоящее время онтологический аспект глобального эволюционизма подвергается критике, как в версии «Большой истории», так и в более частных эволюционистских концепциях. Можно даже сказать, что все глобально эволюционистские реконструкции уже имеют своих «антиглобалистов».

Вообще говоря, критика эволюционистских представлений началась не сегодня. Как будет ясно из дальнейшего, она существует давно. Но в настоящее время это движение ширится и набирает силу. Рассмотрим, хотя бы вкратце, суть выдвигаемых аргументов.

1. Критике подвергается уже упоминавшаяся Большая история, в которой все явления неживой и живой природы, начиная от Большого взрыва и кончая появлением и развитием человеческого общества, связываются в единое развивающееся целое. Согласно такому представлению, можно говорить о единой цепочке событий, начавшейся в первые доли секунд после Большого взрыва и приведшие вначале к появлению элементарных частиц и полей, затем вещества, затем различных небесных тел, Солнечной системы, Земли, возник-

новению на ней живой материи из неживой, последовавшем вслед за этим эволюционным процессе, приведшем к появлению человека и человеческого общества и дальнейшему его развитию. Есть попытки продолжить эту историю дальше, включив в единую цепь событий даже научное познание. Такие интенции характерны, в частности, для эволюционной эпистемологии.

Скептики указывают, однако, на то, что принятию концепции Большой истории в качестве обоснованной мешают, по крайней мере, два фактора: 1) отсутствие надежно обоснованных представлений о происхождении жизни и 2) отсутствие общепризнанной концепции происхождения человека.

Начавшиеся в последние десятилетия исследования ископаемых микроорганизмов (они обнаружены в скальных породах на севере Канады и в Южной Африке) показывают, что они появились на Земле почти в то же геологическое время, что и сама Земля, однако уже несут в себе такие сложнейшие механизмы наследственности, как ДНК и РНК. Вместе с тем, расчеты показывают, что для того, чтобы жизнь могла возникнуть случайно, путем химических реакций из неживой материи, потребовалось бы время, которое превышало бы не только возраст Земли, но и возраст Вселенной. В связи с этим многие исследователи склоняются к мнению о внеземном происхождении жизни. К ним относится даже лауреат Нобелевской премии Фрэнсис Крик — один из авторов общепринятой модели ДНК. Конечно, такое решение не снимает проблемы, а только отодвигает ее, поскольку сразу же встает вопрос о том, как возникла жизнь, занесенная на Землю из космоса? Ведь по современным представлениям сама Вселенная не существует вечно; она возникла в результате флуктуации вакуума. Было бы очень смело (но совершенно не обоснованно) предполагать, что в первичном вакууме, гигантской флуктуацией которого и явился Большой взрыв, уже содержались ДНК или белки. Нерешенность проблемы происхождения жизни не позволяет воспринять предположение о действительно эволюционном (в смысле непрерывном) характере концепции глобального эволюционизма как обоснованное. О справедливости концепции «Большой истории» можно было бы говорить лишь в том случае, если бы было доказано, что живая материя действительно *произошла* из неживой на определенном этапе ее развития.

Точно так же остается пока много неясного и в происхождении человека. С одной стороны, существует такой научный факт, как единство генетического кода у всего живого. Он свидетельствует в пользу концепции происхождения человека от некоего животного предка и

говорит о явно земном происхождении человека. С другой — как ни фантастично звучит предположение о том, что человек не является закономерным этапом развития биологической эволюции, а был «заброшен» на Землю из Космоса (т.е., что человек — потомок «пришельцев»), оно не является совершенно невероятным. Если жизнь может иметь внеземное происхождение, почему бы не предположить, что предки человека также сформировались где-то вне Земли?

2. Частью «Большой истории» является история живого. Наиболее известной, до последних десятилетий почти общепризнанной, а в настоящее время подвергающейся довольно жесткой критике реконструкцией этой истории является дарвинизм. И местами эта критика представляется не лишённой оснований. Так, указывают на то, что несмотря на уже упоминавшиеся свидетельства в пользу эволюционизма: единство генетического кода; одинаковый набор аминокислот, из которых состоят белки всех живых организмов; прохождение человеческого зародышем предшествующих стадий развития животного мира, который явно указывает на то, что человек является одним из звеньев в цепи единого эволюционного процесса и т.д., — существуют факты, вызывающие сомнения в справедливости дарвиновской эволюции. Указывают на отсутствие промежуточных форм; на то, что индивиды, появляющиеся в результате случайных мутаций, не могут быть приспособлены к среде лучше, чем хорошо адаптированный вид, к которому они принадлежат. Данные палеонтологии, которые могли бы подтвердить один из постулатов дарвинизма — *постепенное* появление того или иного нового вида *из* предшествующего ему, как известно, отсутствуют. Многие биологи склоняются сейчас к мнению, что развитие живого носит *прерывистый* характер. Все выглядит так, как будто изменения, совершающиеся внутри существующих форм жизни, сами по себе не ведут к появлению новой формы; основная структура старой формы сохраняется до тех пор, пока на ее месте неожиданно не появляется новая. Создается впечатление, что появление новой формы совершается за счет вмешательства неких факторов, которые к тому же могут многократно ускорять медленный эволюционный процесс. Предполагается, например, что в случае с исчезновением динозавров и бурным развитием млекопитающих таким фактором послужило столкновение Земли с небесным телом — либо кометой, либо крупным метеоритом или астероидом. Поднявшееся при этом огромное количество пыли заметно снизило интенсивность фотосинтеза и привело к снижению температуры на поверхности Земли. В результате динозавры вымерли, а млекопита-

ющие, которые во времена господства динозавров занимали более чем скромную экологическую нишу, получили возможность для ее колоссального расширения.

Проблематичен и такой принцип дарвиновского эволюционизма как однонаправленность развития (в смысле его движения от простого к сложному). Данные палеонтологических раскопок показывают, что не всегда результатом развития является возникновение организмов с более сложной и дифференцированной организацией. Известны случаи, когда, напротив, оно приводит к понижению уровня организации.

3. Еще одним проявлением эволюционистской парадигмы являются некоторые трактовки процесса развития человеческого общества. Серьезные попытки включить их в Большую историю до сих пор не предпринимались, хотя многие авторы это уже делают пока, правда, на чисто словесном уровне. Возникли эволюционистские концепции человеческой истории в XVII в., но особенно популярными они стали в XVIII в. — в эпоху Просвещения. Эволюционизм в данной сфере науки был тесно связан с идеей прогресса. Вера в прогресс и сама идея прогресса опирались на убеждение в силе и мощи человеческого разума. Казалось, разум сумеет преодолеть все, и с помощью науки и просвещения он приведет все народы к достойному человека будущему. Огромная роль отводилась в этом процессе науке, опытному естествознанию. Век Просвещения — это век вытеснения наукой основных, как полагалось, врагов прогресса — религиозного фанатизма, суеверий, невежества.

Считалось, что ход истории имеет однонаправленный характер, что человечество едино, оно имеет единую историю. Все народы, страны и нации являются «членами» одной большой семьи народов. Каждый из них должен пройти и обязательно пройдет те же ступени исторического развития, какие прошли наиболее развитые (имеются в виду европейские) страны.

Конечно, Просвещение и характерная для него эпоха модерна признавали разнообразие культур, но предполагали, что все эти различные культуры имеют общие черты, в чем-то похожи, как похожи члены одного семейного клана, а главное, каждая последующая культура имеет свое происхождение в предыдущей. «Ни одна стадия развития цивилизации, — пишет, например, Тайлор, — не возникает сама по себе, но вырастает или развивается из предыдущей стадии»<sup>7</sup>.

Представителями эволюционистской парадигмы в трактовке человеческой истории были Ж. Кондорсе, О. Конт, Г. Спенсер и др. Идея прогрессивного развития человечества составляла также существен-

ный аспект гегельянства и марксистской философии. Хотя здесь развитие носило не линейный, а спиралевидный характер (известный закон отрицания отрицания гегелевской диалектики), само движение считалось прогрессивным.

В настоящее время эволюционистские концепции истории человеческого общества подвергаются критике. Основания для критики разные. Существуют методологические и теоретические аргументы, которые, правда, никогда не выступают в чистом виде, а переплетаются с ценностными соображениями самого разного толка — национальными, религиозными, политическими. Результатом критики с этих позиций явилось создание других, альтернативных эволюционистским, моделей развития человеческой истории, например циклических. Создателями циклических моделей были Дж. Вико, Н.Я.Данилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби, Л.Н.Гумилев. Некоторые из них объединяет то, что в них считается, что культуры развиваются подобно живым организмам, проходя стадии рождения, подъема, расцвета, затем упадка и умирания (Шпенглер, Данилевский, Тойнби). Другие лишены таких организмических допущений. Многие авторы циклических моделей настаивают на том, что между последовательно сменяющимися друг друга циклами нет преемственности. Так Шпенглер утверждает, что между различными культурами нет ничего общего; культурные и мировоззренческие универсалии одной культуры коренным образом отличаются от таковых у других культур. Авторы других концепций признают некоторую преемственность, делая таким образом уступку эволюционистским представлениям (А.Тойнби). Тем не менее это все равно уже не эволюционизм, а другая модель развития.

Другим основанием для критики являются моральные и политические соображения. Европоцентризм, представляющий собой следствие эволюционистских представлений в трактовке развития человеческой истории, рассматривает племена и народы, которые имеют другой жизненный уклад, отличающийся от европейского, как отсталые. (Л.Н.Гумилев в этой связи восклицает: «От чего они отстали? От того, чтобы стать французами?».) Сторонники эволюционистской концепции обвиняются в том, что не учитывают самобытность и специфику национальных культур, и взгляды их, будучи воплощенными в жизнь и политику развитых стран по отношению к «отсталым» народам, ведут к гомогенизации мира, нивелировке, обеднению, приводя все культурное многообразие и разнообразие мира к единому знаменателю. А ведь уже известно, сколько ошибок было совершено представителями «продвинутых» в культурном и экономическом от-

ношении стран по отношению к «отсталым» народам! Достаточно напомнить о судьбе североамериканских индейцев, фактически оказавшихся истребленными, или народов нашего Севера. Выбитые из своего привычного уклада жизни, колонизованные народы были обречены на вымирание.

В наше время идет процесс глобализации. И эволюционистская концепция в трактовке развития истории и культуры вполне соответствует тенденциям глобализации. Насколько, однако, она отвечает подлинным интересам народов развивающихся стран? Это вопрос, на который нет однозначного ответа. С одной стороны, все народы хотели бы достичь высокого уровня жизни и жить так, как живут европейцы. С другой – многие не хотят получать все это ценой потери национальной самобытности. Хорошо бы иметь европейский стандарт жизни, сохранив при этом особенности собственной культуры. Но как это сделать? На этот вопрос пока также нет ответа.

Сторонники глобализации говорят о том, что процесс утери самоидентификации и нивелировки культурных различий является неизбежным. Они полагают, что процесс этот является объективным, не зависит от воли и желания людей, что такая тенденция подобна закону природы – например, закону всемирного тяготения. Они считают, что противиться глобализации – все равно что пытаться остановить Ниагарский водопад. Так ли это, однако? С позиции марксизма это действительно так. Марксизм трактует законы общественного развития как имеющие такой же статус объективности, что и природные законы. Но такая точка зрения не является единственной. Существует так называемая «понимающая социология» М. Вебера, П. Сорокина и др., делающая акцент на том, что творцами истории являются люди, деятельность которых наделена смыслом<sup>8</sup>. П. Сорокин говорит о смысле как важнейшем компоненте человеческой истории и справедливо утверждает, что исследование истории невозможно без понимания мотивов действия реальных творцов истории.

Для критики эволюционистских концепций в сфере реконструкции истории и культуры существуют не только методологические и моральные соображения. Отрицательное отношение к гомогенизации мирового культурного поля совпало с основными требованиями, чаяниями и представлениями постмодернизма – интеллектуального течения, которое пришло на смену модерну. Постмодернизм категорически против единообразия; он не приемлет унификации, где бы она ни провозглашалась. Его сторонники и представители отстаивают разнообразие. Они отвергают претензии на формулировку ка-

ких бы то ни было превалирующих, претендующих на единственную правильность точек зрения. Как и следовало ожидать, европоцентризм эволюционистской концепции оказался для постмодернистов совершенно неприемлемым. Как бы ни ругали постмодернизм, у этого тонастроения есть и свои позитивные стороны. И уважение к различным мнениям, концепциям и культурам, признание их равноправия и равноценности — одно из них.

4. Перейдем к области познавательной деятельности людей. Нас будет интересовать вопрос о развитии научного знания. На первый взгляд, рассматривать развитие научного знания как объект онтологического аспекта концепции глобального эволюционизма не совсем логично. Тем не менее мы будем рассматривать его именно так, поскольку в данном случае нас будет интересовать онтология знания в смысле учения о бытии самого знания, как объекте третьего мира Поппера. По отношению к уровню деятельности ученых, результаты теоретического знания, будучи продуктом второго мира, живут относительно самостоятельной от него жизнью. В связи с этим для мира познавательной деятельности, который в концепции Поппера является вторым миром, мир объективированного человеческого знания может рассматриваться как его онтологический аспект.

Существует три канала проникновения эволюционных представлений в методологическую реконструкцию процесса научного познания. Два из них непосредственно связаны с эволюционной эпистемологией. Третья — непосредственно не связана, в ней не употребляются дарвиновские термины, хотя развиваемые в ней представления о развитии научного знания несут в себе все характерные черты эволюционистской парадигмы. Рассмотрим вначале две первые концепции.

Как отметил М.Рюз, существуют две эволюционно эпистемологические концепции<sup>9</sup>. Одну из них он назвал «эволюционной эпистемологией». Суть ее в представлении, что существует аналогия между эволюционным процессом в живой природе и процессом развития научного знания. Утверждается, что научные теории «ведут» себя так же, как биологические виды. Существуют вариативные изменения теоретических концепций, между ними идет «борьба за выживание», действует «естественный отбор», в результате которого выживают «наиболее приспособленные». Для некоторых сторонников этой концепции, таких как Г.Спенсер и К.Поппер, эта аналогия является хотя и продуктивной — способной пролить новый свет на процесс научного познания, — но все-таки только аналогией. Более радикальную позицию занимает С.Тулмин, для которого эволюционизм в теории научного познания — это не просто аналогия с дарвинизмом, а

точная его копия. (Отметим, что эта версия эволюционной эпистемологии имеет непосредственное отношение к гносеологическому аспекту идеи глобального эволюционизма.)

Другая концепция явно претендует на то, что может стать частью Большой истории. Рьюз называет эту концепцию «дарвиновской эпистемологией», считая ее, в отличие от первой, которую он критикует, верной. Согласно дарвиновской эпистемологии, по крайней мере некоторые методы и способы мышления, которые мы используем в своей познавательной деятельности, являются результатом действия естественного отбора и запрограммированы генетически. Рьюз не считает, что генетически запрограммированы *результаты* научного познания. Как верно замечает Дж. Браун, критически анализирующий концепции эволюционной эпистемологии, дарвиновская эпистемология не утверждает, что мы вынуждаемы думать, что  $F=ma$  (второй закон Ньютона); скорее, как думают сторонники этой концепции, генетически предопределенными являются некоторые способы и методы рассуждений. Среди них Рьюз называет такие широко распространенные научные методы, как индукция и дедукция. Рьюз считает, что они являются результатом эволюционного процесса и предопределены биологически.

Как, однако, указывают критики рассматриваемой концепции, нет никаких доказательств того, что какие-либо пути и методы рассуждений генетически запрограммированы. Рьюз, как и все другие сторонники дарвиновской эпистемологии, утверждает, что упоминаемые методы познания являются результатом действия естественного отбора, поскольку они способствуют выживанию людей. На самом деле, по-видимому, все обстоит не так: они просто верны и поэтому их использование в научном познании ведет к успеху в познавательной деятельности, и это способствует выживанию людей<sup>10</sup>. Таким образом, попытка сторонников дарвиновской эпистемологии рассматривать человеческое познание как звено в цепи событий, составляющих «Большую историю», как продолжение биологической эволюции выглядит весьма проблематичной.

И, наконец, эволюционистская парадигма легко просматривается и в обычной традиционной эпистемологии, непосредственно не связанной с дарвиновскими представлениями. Она господствовала в философии науки до 60-х гг. прошлого века и характеризовалась в терминах кумулятивизма. Считалось, что в каждой научной дисциплине существует некий единый корпус знания; каждый новый факт или теория вносят свой вклад в систему знания, и знание «растет». Пред-

полагалось, что научное знание развивается от простого к сложному, от менее адекватного действительности к более адекватному и носит однонаправленный характер.

В 60-х гг прошлого века такие представления подверглись сомнению. Критики кумулятивизма справедливо указывали на то, что плавный и постепенный характер развития знания прерывается научными революциями. Такие революции в физическом познании произошли в связи с появлением релятивистской физики, которая «вытеснила» классическую электродинамику из мира больших скоростей, и квантовой механики, вытеснившей классическую физику из области микромира. На реализацию третьей революции (вытеснение классической термодинамики из области функционирования открытых систем) претендуют авторы синергетики.

С точки зрения наиболее радикальных критиков кумулятивизма, в процессе научных революций происходит тотальная смена научных парадигм. Меняется все: смысл понятий, общих для старой и новой парадигмы; язык наблюдения (эмпирический базис теорий), критерии оценки и принятия теорий и даже система ценностей сообщества ученых. Такие представления позволяли сторонникам радикального антикумулятивизма говорить о несоизмеримости последовательно сменяющихся друг друга парадигм; об отсутствии преемственности между ними; а также о невозможности сделать выбор между конкурирующими парадигмами с помощью рациональных доводов и научных критериев.

С позиции Куна и других социологов познания, причины смены парадигм следует искать не в появлении экспериментальных фактов, не укладывающихся в эту теорию; так же как такой причиной не является и обнаружившееся несоответствие теории тем или иным методологическим стандартам. Основными факторами, ответственными за смену парадигм являются не когнитивные, а социальные и социо-психологические аспекты науки. Так, Кун настаивал на том, что причины парадигмальных сдвигов лежат в изменении психологии научного сообщества.

Очевидно, что, если научные революции означают перерыв постепенности, если разделенные научной революцией парадигмы лишены преемственности — ни о каком эволюционизме, сколько-нибудь напоминающем собой классический дарвинизм, в реконструкции развития научного знания речи быть не может (или же и здесь нужно говорить о некоей модификации дарвиновской эволюции, например о прерывистом характере эволюционного процесса).

Т.Кун отказался от традиционного (биологического) эволюционизма как модели развития научного знания. Единственное, что взял Кун у дарвинизма, — это отказ от цели, к которой, якобы, стремятся и приближается научное познание. Такой целью, как считали сторонники кумулятивизма, является истина. Все остальное — накопление знаний, сопровождающееся его совершенствованием, если под ним понимать все большую его адекватность действительности; линейный характер и однонаправленность развития, сторонники концепции несоизмеримости парадигм отвергли. (Впрочем, как уже говорилось выше, эти черты критикуются и при анализе и оценке самого классического дарвинизма.) Более адекватной реальному положению дел в науке они считают циклическую модель, аналогичную тем, которые используются при реконструкции процесса развития человеческой истории (уже упоминавшиеся Н.Я.Данилевский, О.Шпенглер, А.Тойнби, Л.Н.Гумилев). Недаром существует мнение, что Т.Кун и его сторонники находились под сильным влиянием знаменитой книги О.Шпенглера.

Концепция Куна подвергалась критике. Было показано, что, несмотря на радикальные изменения, совершающиеся в научном познании, здесь действует принцип «максимального наследования»<sup>11</sup>. Согласно этому принципу в науке существует тенденция *сохранять все, что можно сохранить, несмотря на революционные трансформации знания*. Преемственность в научном познании существует и реализуется она на трех уровнях: уровне математического аппарата (принцип соответствия); уровне первичных фактов и уровне обыденного смысла понятий, претерпевающих при смене фундаментальных теорий радикальные изменения смысла. Очевидно, что, если это верно, эволюционистская парадигма по отношению к такому объекту как научное познание может считаться хотя бы частично реабилитированной.

По-видимому, Кун ошибался, когда пытался прилагать циклическую модель к процессу развития научного знания, функционирующего в рамках одной и той же, новоевропейской культуры. Здесь она не приложима; скорее, в данном случае приложима модель, соединяющая в себе черты цикличности и эволюционизма. Более адекватной циклическая модель является тогда, когда предметом рассмотрения выступают этапы развития научного знания, далеко отстоящие друг от друга во временном отношении, когда рассматривается знание, зарождающееся и функционирующее в различных культурах — античной, культуре эпохи Средних веков, новоевропейской культуре.

В целом, однако, вопрос о том, какая именно модель развития науки является адекватной самому развивающемуся познанию, остается пока открытым. Нам важно было показать, что и в области ис-

следования процессов развития научного знания эволюционистская модель уже не является безоговорочно господствующей. Она оказалась потесненной альтернативной ей — циклической моделью.

Подведем предварительные итоги. При рассмотрении эволюционистских представлений, претендующих на теоретическую реконструкцию развития той или иной конкретной области действительности, можно указать как на аргументы, свидетельствующие в ее поддержку, так и на доводы, работающие против нее. И те, и другие нуждаются в дальнейшем рассмотрении и анализе. Утверждать наверняка, что онтологический аспект глобального эволюционизма, в какой бы версии мы его ни взяли — в смысле ли Большой истории или конкретных эволюционистских концепций отдельных сфер действительности, представляют собой вполне обоснованное построение, пока нет никаких оснований.

Глобальный эволюционизм — одно из проявлений извечного стремления человеческого ума к единству научного знания, к выработке единой картины мира. Наука началась с этого стремления. Первым его проявлением были поиски единого начала всего сущего, принятые представителями милетской школы в античности. Красной нитью прошли они через все развитие научного познания, приобретая различные формы и выступая важнейшей движущей силой его развития. Я уже высказывала предположение, что корнями своими они уходят глубоко в особенности психики человека (феномен дипластии) и в связи с этим, по-видимому, неистребимы<sup>12</sup>. Так нужно и относиться к попыткам построения глобально эволюционистских моделей и концепций. Единственное, в чем непременно должны отдавать себе отчет исследователи в этой области философского знания, — это то, что создаваемые ими модели носят предварительный, гипотетический характер. В виду отсутствия в ряде случаев необходимых и достоверных знаний, касающихся той или иной из реконструируемых сфер действительности, стремления онтологизировать эти модели будут выглядеть как уже давно дискредитировавшая себя натурфилософия.

### **Идея прогресса**

Наиболее уязвимым моментом в эволюционистских представлениях оказалась идея прогресса. У критиков она вызывает большое раздражение. Критикуется она уже при рассмотрении самой эволюционной биологии. Как уже отмечалось выше, подвергается сомнению сама возможность оперировать такими оценками, как «лучшая при-

способленность» вида к среде. Утверждается, что каждый вид наилучшим образом адаптирован к своей экологической нише. Эволюционные изменения — это просто адаптация, ни о каком совершенствовании здесь речи не идет.

То же самое утверждается и по поводу эволюционистских реконструкций исторического развития человечества. (Вспомним слова уже цитировавшегося Л. Гумилева!) Дискутируется и вопрос о возможности и существовании прогресса в искусстве. Здесь есть и сторонники существования прогресса, и противники такой точки зрения. С позиции сторонников прогресса искусство развивается по восходящей линии. Например, по линии совершенствования рисунка. Или по линии все большего вычленения человека из природы, сопровождавшего процесс его становления как личности. С этих позиций абстрактная, беспредметная живопись является вершиной изобразительного искусства, поскольку тут человек полностью расстался с предметным миром. С точки зрения противников идеи прогрессивного развития, каждый этап эволюции искусства равноценен. Сравнить, какой из них — египетское, древнегреческое или искусство Ренессанса — лучше, с этой точки зрения невозможно. Все они равноценны, все в равной степени совершенны, каждое из них выполняло те задачи, которые ставила перед ними жизнь человеческого общества на данном этапе его развития. Нет Искусства с большой буквы, утверждает известный искусствовед Эрнст Гомбрих. Представления о том, что перемены в искусстве означают непрерывный прогресс, он характеризует как наивные. «Конечно, — пишет Гомбрих, — каждый художник ощущает свое превосходство над предшественниками и, с его точки зрения, он продвигается вперед по отношению ко всему, что было прежде. Нельзя по достоинству оценить произведение, не приобщившись к тому победному чувству завоеванной свободы, которое испытывал художник при его создании. Но... субъективное ощущение прогресса не означает объективного возрастания художественных качеств»<sup>13</sup>.

Все попытки объяснить, например, тот факт, что в египетской живописи фигуры людей были всегда развернуты к зрителю, изображены *en face*, даже когда голова была повернута в профиль, тем, что египтяне не умели рисовать, или рисовали хуже, чем художники Ренессанса, с этих позиций считаются нелепыми. Как пишет все тот же Гомбрих, дело было в том, что египетское искусство основывалось на принципе изображать не то, что ты *видишь*, а то, что *знаешь* о предмете. Возможно, говорит Гомбрих, это было связано с магическим характером египетских рисунков. Они рисовались на стенах погребаль-

ных камер и должны были служить душам умерших фараонов. Как мог изображенный раб приносить пищу фараону, если у него была, скажем, одна рука? Любой художник должен был следовать принятому канону и рисовать по образцу.

Так продолжалось почти три тысячи лет. То, что древнегреческое искусство отказалось от этого принципа, стало настоящей революцией. На смену главенствующему принципу египетского рисунка пришел принцип подражания природе (мимефис). Предмет стал изображаться так, как его *видел* живописец. Если фигура человека была изображена в профиль и художнику была видна только одна рука, так и рисовал ее. Так что речь должна тут вестись не о совершенствовании рисунка, а о смене канонов живописи.

Тем, кто утверждает, что критерием прогресса может считаться совершенствование рисунка, полезно напомнить, что импрессионисты вообще отказались от рисунка (контура) в своих живописных произведениях, создавая желаемое впечатление и необходимую форму с помощью цветowych пятен, света и тени. Можно ли на этом основании считать импрессионизм регрессом?

Тот же вопрос о существовании прогресса, как уже упоминалось, стоит и в эпистемологии научного познания. Но здесь ответ на него не так однозначен, как в искусствоведении. Искусство имеет игровую природу. Оно не ставит своей целью познавать мир. В отличие от искусства, цель науки — познание окружающего мира. Научное познание имеет дело с объектом, его цель — адекватное описание и объяснение закономерностей поведения природных объектов. Поэтому для науки вопрос о прогрессе непосредственно связан с вопросом об истинности научного знания и о критериях истинности.

В эпистемологии решение вопроса о прогрессе зависит от того, как понимать истину. М.Хайдеггер утверждает, что в науке понятие прогресса в смысле все большей истинности научного знания, не работает. «Если мы хотим... понять существо современной науки, нам надо сначала избавиться от привычки отличать новую науку от старой только по уровню, с точки зрения прогресса»<sup>14</sup>. С позиций немецкого философа аристотелевская физика так же истинна, как и галилей-ньютонова. Утверждения аристотелевской физики о том, что все тела падают с одинаковым ускорением, что для движения тел нужна сила, являются, такими же истинными, как и прямо противоположные им утверждения галилей-ньютоновой физики, согласно которой, вопреки Аристотелю, все тела независимо от своей массы падают с одинаковым ускорением, и сила не является причиной движения тел.

Согласно Хайдеггеру, «истина — это фундаментальный экзистенциал», это «способ бытия присутствия». Ее понимание меняется вместе с изменением способа бытия присутствия, в связи с чем здесь действительно невозможно говорить о прогрессе.

Но существует другая трактовка истины — как согласованности знания с предметом (объектом). Такое понимание, вопреки мнению постмодернистски ориентированных философов, отнюдь не является неверным или плоским. Оно не только имеет право на существование, но и успешно работает, причем как в классической, так и в неклассической и постнеклассической эпистемологии. С этих позиций можно утверждать, что каждый новый этап развития науки сопровождается приростом нового, адекватного действительности содержания и возрастания объяснительных и технологических возможностей науки.

Анализируя эволюционистские концепции с точки зрения идеи прогресса, можно утверждать, что эта идея выглядит ложной и не работающей лишь в том случае, если прогресс ассоциировать с оценками «лучше» или «хуже», т.е. при отождествлении понятия прогресс с понятием большего совершенства. Такого прогресса, по-видимому, действительно нет. Так, по отношению к концепции биологической эволюции почти общепринятым стало утверждение, что «слово “прогресс”, ассоциирующееся с совершенствованием биологических видов, является “ловушкой” для сторонников эволюционистских концепций»<sup>15</sup>.

Конечно, это не означает, что нет развития. Давно известно, что, например, в мире живого происходит процесс усложнения организации организмов, увеличивается степень дифференцированности органов, возрастает число функций, которые организмы могут выполнять. Но лучше это или хуже, сказать трудно. В одном отношении лучше; в другом — хуже. Человек обладает сознанием и, казалось бы, имеет неоспоримые преимущества по сравнению со всеми другими видами. Но стал ли человек от этого счастливее других существ? Одно то, что он, в отличие от других живых существ, знает о неизбежности конца своего земного существования, делает его жизнь трагичной.

Можно возразить, что благодаря своему сознанию человек в конце концов может сделать себя если и не бессмертным, то значительно продлить свое земное существование. Возможно, это так, но сколько социальных проблем возникнет после такого открытия! Вряд ли продление жизни части населения, а тем паче бессмертие «избранных», осчастливит человечество.

То же можно сказать и относительно научного познания. С развитием науки возрастает степень проникновения в сущее, растет точность предсказаний, широта охвата эмпирического материала, объяснительные возможности науки. Но является ли все это прогрессом? Многознание не делает человека мудрым. К тому же при ответе на этот вопрос нужно учитывать, как используется знание, насколько позитивную роль оно играет в жизни людей.

При решении вопроса о существовании или отсутствии прогресса решающее значение приобретают ценностные и (иногда) идеологические соображения. Выбор ответа делается не только на почве научных соображений. Важнейшую роль у тех, кто отрицает прогресс, скажем, в степени цивилизованности различных народов, в оценке совершенства произведений искусства и т.д. играют соображения толерантности и милосердия. Современный образованный интеллеktуал-европеец просто не может утверждать, что мышление европейца более совершенно по сравнению с мышлением представителей примитивных культур или что искусство других народов хуже, чем искусство европейцев.

Истоки ценностных соображений противников прогресса в сфере научного познания также, по крайней мере частично, уходят корнями в чувство вины, которое испытывает интеллигентный европеец по отношению к более «отсталым» народам. Ясперсовской вины. Признание равноценности культур, форм мышления, способности к образованию всех людей, всех племен и народов, на какой бы стадии развития они ни находились и как бы далеко они ни отстояли от европейской культуры — это выражение сочувствия к тем, кто по тем или иным причинам был лишен возможности для развития своих способностей в той мере, в какой их смог развить европейский человек. Это чувство двигало русским исследователем Н.Н.Миклухо-Маклаем, отправившимся в далекую Гвинею, чтобы доказать, что мозг папуаса ничем не отличается от мозга европейца; французским структуралистом К.Леви-Строссом, который, вопреки Л.Леви-Брюлю, отрицал существование у первобытных народов пра-логического (что означало на самом деле до-логического) мышления и настаивал на том, что это мышление подчиняется той же логике, что и логика современного европейца.

Современные критики науки в лице социальных конструктивистов и социологов познания отрицают особый статус науки в человеческой культуре (наука зазналась! нужно сбросить ее с ее пьедестала!) Несомненно, здесь присутствуют и методологические, и философские аргументы. Но значительную роль играют при этом ценностные

доводы. Наука — это способ освоения мира, получивший наибольшее свое развитие в европейской культуре. Другие культуры не создали науки в ее традиционном понимании. Следовательно, чтобы «не обижать» представителей других культур, не порождать у них комплекса неполноценности по отношению к европейцам, нужно отрицать особый эпистемологический статус науки и утверждать, что она ничем не отличается по своему статусу от мифа или религии — так, например, логика рассуждений современных социологов познания и конструкторивистов.

Возможны при этом и идеологические соображения. Хотя в конечном счете они также оказываются ценностными. О.Шпенглер, А.Тойнби и другие сторонники циклической модели истории цивилизаций развивали свои концепции в заочном споре с марксизмом, отстаивавшим линейную эволюционистскую парадигму развития человеческого общества. Как известно, марксизм клал в основу теоретической реконструкции истории идею преемственности и прогресса в развитии материального производства.

Таким образом, вопрос о существовании прогресса в каждом конкретном случае должен решаться отдельно и опираться на данные изучения путей развития исследуемого объекта. В данном случае, так же как и в ситуации с оценкой применимости эволюционной модели к процессу развития в той или иной сфере реальности, лучше оставить в стороне попытки исходить из возможности некоего универсального ответа. Стремление применить универсальную схему несут на себе, как представляется, отпечаток натурфилософии и вряд ли окажутся плодотворными.

## Примечания

- 1 Во избежание недоразумений отметим сразу, что мы не вкладываем никакого негативного смысла в понятие «онтологический подход». В 60–70 гг. прошлого века среди философов-марксистов шли дискуссии между «гносеологистами» и «онтологистами», причем с понятием «онтологический подход» ассоциировались те работы, авторы которых рассматривали материальные объекты так, как если бы они могли быть познаваемы непосредственно. «Гносеологисты» справедливо критиковали «онтологистов» за это, подчеркивая, что все природные объекты становятся доступными нашему рассмотрению только через призму самого научного знания. Фактически онтологизм в то время был тождествен наивно-реалистическому подходу. Таким образом само понятие «онтологическое» применялось не вполне корректно. На самом деле, как известно, онтология — это *учение* о бытии, а онтологическое рассмотрение, онтологический подход — это рассмотрение бытия природных объектов и процессов через призму научного знания. В данной статье полагается, что онтологический ракурс также является гносеологическим. Просто у гносеологического и онтологического аспектов глобального эволюционизма разные векторы рассмотрения. Вектор гносеологического рассмотрения направлен на само научное знание, а онтологического — на бытие материальных объектов, анализируемых через призму научных теорий.
- 2 См., например: *Ионин Л.Г.* Социология культуры. М., 1996. С. 32.
- 3 См. ст. *Р.С.Карпинской, Л.В.Фесенковой Л.В., А.И.Алещина* и др. в кн. «О современном статусе концепции глобального эволюционизма» (М., 1988).
- 4 *Тулмин С.* Человеческое понимание. М., 1984. С. 143.
- 5 *Уайт Лесли А.* Концепция эволюции в культурной антропологии // Антология исследований культуры. Т. 1. СПб., 1997. С. 537.
- 6 Там же. С. 538.
- 7 Цит. по: *Уайт Лесли А.* Концепция эволюции в культурной антропологии. С. 538.
- 8 *Вебер М.* Избр. произведения. М., 1990.
- 9 Эти концепции излагаются здесь по работе М. Рьюза, см.: *Ruse M.* Taking Darwin Seriously: A Naturalistic Approach to Philosophy. Oxford, 1986.
- 10 *Brown J.R.* Smoke and Mirrors. How Science reflects reality. P. 63–67.
- 11 *Мамчур Е.А.* Принцип «максимального наследования» и развитие научного знания // Философия науки в историческом контексте. Сборник статей в честь 85-летия Н.Ф.Овчинникова. СПб., 2003.
- 12 См.: *Мамчур Е.А.* Идеалы единства и простоты в современном научном познании // Вопр. философии. 2003. № 12.
- 13 *Гомбрих Э.* История искусства. М., 1998. С. 9.
- 14 *Хайдеггер М.* Время и бытие. М., 1993. С. 42.
- 15 *Brown J.R.* Op. cit. P. 61.

А.П. Назаретян

### Универсальная история как исследовательский проект\*

Универсальная история (*У.и.*) – междисциплинарное направление, включающее в единый контекст эволюцию Вселенной (Метагалактики), Земли, биосферы, человека, культуры, мышления и морали. В 1970–1990-е гг. оно развивалось учеными разных специальностей, работавшими независимо в Северной и Южной Америке, Австралии, Западной Европы и России, и к концу XX в. приобрело известное влияние в университетских кругах.

В России и за рубежом множится число университетов, включающих в учебные программы межфакультетский спецкурс, который привлекает 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; Chaisson 2001, 2005, 2006; Huges-Warrington 2002; Velez 1998; Social Evolution... 2005]. В России утвердились термины *Универсальный эволюционизм* и *У.и.* [Моисеев 1991; Назаретян 1991, 2002, 2004; Степин 2000, Федорович 2000, 2002; Казютинский 2001, Универсальная... 2001]<sup>1</sup>; в 1980-х годах проф. Н.Н.Непримеров [1992] читал в Казанском университете близкий по замыслу курс под названием *Мироздание*.

Сегодня курсы *У.и.* обеспечены учебными пособиями, фильмами и программами. Образцы отечественных и зарубежных программ представлены в журнале «Философские науки» (№ 11), где в 2005 г.

---

\* Исследование поддержано РФФИ, грант №04-06-80072.

открыта рубрика с соответствующим названием. Обычно курсы *У.и.* 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 гуманитаризация естественно-научного образования.

Но, разумеется, *У.и.* — это не только учебный курс, но, прежде всего, исследовательский проект, ориентированный на интеграцию естественной и гуманитарной науки. 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 (напр., *Social Evolution & History*, 2005, vol. 4, № 1; *Historically Speaking*, 2005, vol. VI, № 5). В ноябре 2005 г. в Дубне состоялся международный симпозиум «Процессы самоорганизации в *У.и.*» с широчайшим географическим и дисциплинарным представительством; его согласованный лозунг звучал: «Призрак Универсальной истории бродит по планете». На симпозиуме принято решение о создании Международной ассоциации исследователей *У.и.* в рамках Академии гуманитарных исследований.

Особого внимания заслуживает возросший интерес к этому междисциплинарному направлению профессиональных историков, прежде всего западных. Еще двадцать лет назад они пренебрежительно третировали всякое исследование, превышающее масштаб одного-трех 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, McNeill 2003], связывая это, в частности, с потребностями глобального прогнозирования.

Тем не менее *У.и.*, отличающаяся предельной широтой ретроспективного обзора, до недавнего времени вызывала настороженное отношение в профессиональном сообществе. Сказывается не только инерция монодисциплинарного мышления, но и недостаточная от-

работанность инструментария для интеграции разнородных моделей астро- и микрофизики, химии, геологии, биологии, палеонтологии, антропологии, психологии и историографии.

### **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 регионов, «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 вв., 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 в.) и Новейшую историю.

Концепция всемирной истории изначально носила евроцентрический характер, за что в XIX и особенно в XX вв. 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 идеологией была отвергнута сама идея общечеловеческой истории, вплоть до того, что Шпенглер [1993] предложил сохранить за понятием *человечество* исключительно «зоологическое» значение.

И в начале XXI в. правомерность всемирно-исторического взгляда, особенно в его эволюционном истолковании, принимается не всеми. Но открытиями археологов, антропологов и историков убедительно опровергнуты главные аргументы Данилевского и Шпенглера: отсутствие преемственности в развитии региональных цивилизаций, отсутствие в прошлом событий, которые имели бы ключевое значе-

ние для всего человечества, и т.д. Векторный характер истории человечества доказывается эмпирически (см. об этом [Назаретян 2004; Nazaretyan 2005-a]), 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 в. 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 отечественный геохимик В.И.Вернадский, а также 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].

Добавим, что Вернадский не обошел вопроса о возможности дальнейшего распространения эволюционной ретроспективы за пределы Земли и Солнечной системы, но ответил на него отрицательно. Он не обсуждал релятивистских космологических моделей и, как многие его современники, руководствовался представлением о стационарной 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 эволюционист. 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, с. 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 посмешищами в глазах образованных современников, доказывали, что разум выведет человека за пределы планеты-колыбели. Его влияние распространится на космическое пространство, бесконечность которого и служит гарантией безграничного прогресса.

Что же касается «респектабельной» науки, вплоть до XX в. единственное основание для допущения об универсальных тенденциях давало второе начало термодинамики. Из него следовало, что если материальный мир представляет собой единое целое, то он неуклонно деградирует от максимальной организации к максимальной 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 вырождения — была возведена намного раньше, чем стены и фундамент.

Но если в биологии и в социологии идея нисходящего развития получила в XIX в. 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 эмпирические 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, с. 99]).

Предпосылками для конструирования *У.и.* как цельной картины эволюционных процессов от Большого Взрыва до современного общества послужили два ключевых достижения в науке XX в. 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 рав-

новесия с внешней средой и, используя ее ресурсы, стабилизировать неравновесное состояние. Модели самоорганизации сделались 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 кварк-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 — в Метагалактике происходили последовательные изменения от более вероятных («естественных», с энтропийной точки зрения) к менее вероятным состояниям.

Дополнительный штрих в картину векторного развития внесло исследование А.Д.Панова [2005]. 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 г.), был оценен оппонентами как научное открытие. Оно лишней раз демонстрирует единство Универсальной истории.

Правда, параллельно сужался конус развития. По современным данным, большая часть метагалактической материи (так называемая *темная материя*) избежала эволюционных преобразований. Мизерная доля атомно-молекулярных структур консолидировалась в органические молекулы. Живое вещество, вероятно, образовалось в очень редких и ограниченных локусах космического пространства, 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].

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 состояние современной цивилизации, суть проявления этого «странного» мира. По нашему мнению, такой вывод сегодня — не более чем *эмпирическое обобщение*, получаемое простым сопоставлением данных из различных научных дисциплин. На этом обобщении и строится концепция *У.и.* Но далее наступает очередь теоретического объяснения столь удивительной направленности универсальных процессов.

Контраст между «термодинамической стрелой времени» и «космологической стрелой времени» составляет, по нашему мнению, *основной естественно-научный парадокс современной картины мира*, и здесь открыт широкий простор для интерпретаций. Вопрос о том, как методологически и теоретически разрешить это противоречие, составляет основание любой модели *У.и.*, 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?», ограничиваясь 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. «Здоровая 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, с.141]).

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

Тезис о том, что «анатомия человека есть ключ к анатомии обезьяны» (К.Маркс) еще глубже проник в социологию. Почти все «прогрессистские» теории XVIII–XX вв. 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 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 моменте 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, с. 252].

Оригинальная телеологическая версия предложена В.П.Бранским [1999]. Используя синергетическое понятие странного аттрактора (см. далее), 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 гг.: коммунизм – это не черта, за которой наступит идиллия, а горизонт, удаляющийся по мере приближения к нему...

Впрочем, телеологические версии *У.и.* являются своего рода экзотикой и, насколько мне известно, в соответствующих учебных курсах даже не упоминаются. По крайней мере, преобладают, несомненно, «апостериорные» интерпретации. При этом эволюционные эф-

фекты выводятся как следствия актуальных взаимодействий, а преемственность таких эффектов и их направленность по некоторому вектору видится как *проблема*, требующая последовательно научно-го решения.

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

Первой крупной работой, которую можно безоговорочно отнести к сфере *У.и.*, стала книга австрийца, эмигрировавшего в США, Э.Янча «Самоорганизующаяся Вселенная» [Jantsch 1980]. Правда, эта книга, посвященная И.Пригожину и изданная по-немецки и по-английски, 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 же с зарубежными коллегами я с удивлением обнаруживаю, что никто из них не слышал о Янче, так что спустя десятилетие тема *У.и.* 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 исключительным акцентом на равновесие. В 1930-х гг. советский биофизик Э.С.Бауэр [1935] использовал категорию *устойчивого неравновесия*, которая была развита бельгийцем Пригожиным 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 гг. строили концепцию Большой истории на равновесных моделях.

Именно из-за этого обстоятельства курсы Большой истории в зарубежных университетах уделяют мало внимания психологическому аспекту. Как писал Пригожин [1985], «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 ори-

ентироваться 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 немислимо 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 равновесных моделей, они склонны ограничиваться вещественно-энергетической составляющей взаимодействия. 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 *У.и.* 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 *У.и.* 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 различении универсальной и локальной энтропии. И та, и другая растут, как им положено по законам классической термодинамики, но с различной скоростью. Совокупная энтропия Вселенной растет быстрее, чем актуальная энтропия в ее сегментах, и разрыв обеспечивает наличие островков прогрессирующей самоорганизации в расширяющемся 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, с. 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, исключающей *информацию* в качестве фундаментального параметра, выглядит неожиданно. Оно напоминает известный театральные прием, 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.

Физикалистская 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 антиэнтропийной работы обеспечивается качеством информационной модели. Высокоорганизованная система эффективнее добы-

вает и использует энергию благодаря тому, что она *умнее*, и «эта зависимость выражает один из основных законов природы» [Дружинин, Конторов 1976, с. 105].

Теоретические построения, игнорирующие самостоятельную роль информационного фактора, неизменно приводят к выводу о том, что перспектива интеллекта, по большому счету, принципиально ограничена законами природы (см. об этом: [Назаретян 2004]). Картина потенциального будущего решительно изменяется только тогда, когда мы отслеживаем возрастающее влияние информационных моделей на ход физических процессов и исследуем механизмы такого влияния<sup>2</sup>.

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, пустоты любой модели могут 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 пунктирно представим одну из синтетических моделей, позволяющих интерпретировать векторность универсальной эволюции.

### **Универсальная история, кибернетика и синергетика**

Взаимоотношение причинного и целевого мышления имеет долгую причудливую историю, и во многом определяло как официальную идеологию, так и обыденную картину мира в различные эпохи (см. об этом: [Назаретян 1991]). Их новый синтез в неклассической и особенно в постнеклассической науке воплотили, в частности, междисциплинарные модели, связанные с кибернетической теорией систем и синергетикой<sup>3</sup>.

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 встраиваются 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, с. 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.

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, с. 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 беспрерывной 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 *У.и.* 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 образование 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, 2006]<sup>4</sup>.

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, сопряженные 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].

Еще в 1947 г. Э.Шредингер [1974] показал, что работа против энтропии не может производиться иначе как за счет «потребления упорядоченности», т.е. ценой роста энтропии других систем. При внешнем избытии 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 наработанные механизмы антиэнтропийной активности становятся контрпродуктивными, чреватými катастрофическим ростом энтропии, наступает бифуркационная фаза. Если невозможно сменить среду обитания, то дальнейшие события сводятся, в конечном счете, к двум сценариям. Либо система приближается к равновесию, т.е. деградирует (*простой аттрактор*), либо еще более удаляется от него, 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 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 инструментальный 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 смогло выжить лишь одно стадо *Homo habilis*, в котором противоестественно развитое воображение породило некрофобию (невротическую боязнь мертвецов), искусственно ограничившую агрессию против сородичей и выразившуюся заботой о мертвых, а также о больных и раненых. Такое стадо стало первым носителем протокультуры и зачинателем качественно нового витка эволюции [Назаретян 2002; Nazaretyan 2005-b].

В последующем социальные организмы оставались жизнеспособными постольку, поскольку качество культурной регуляции уравнивало 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 2005] 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; 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 *У.и.* 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.

В заключение замечу, что *У.и.* является, безусловно, не философским, а междисциплинарным направлением и использует соответствующий категориальный аппарат. Но в этой работе остро необходимо участие профессиональных философов с добротной научной подготовкой и с навыком методологической рефлексии.

### Литература

- Анохин П.К.* Проблема принятия решений в биологии и физиологии // *Вопр. психологии.* 1974. № 4.
- Бауэр Э.С.* Теоретическая биология. М.: ВИЭМ, 1935.
- Берг Л.С.* Труды по теории эволюции. Л.: Наука, 1977.
- Бердяев Н.А.* Смысл истории. М.: Мысль, 1990.
- Бранский В.П.* Социальная синергетика как постнеклассическая философия истории // *Общественные науки и современность.* 1999. № 6.
- Вернадский В.И.* Живое вещество. М.: Наука, 1978.
- Голицын Г.А.* Динамическая теория поведения // *Механизмы и принципы целенаправленного поведения.* М., 1972.
- Голубев В.С.* Эволюция: от геохимических систем до ноосферы. М.: Наука, 1992.
- Девис П.* Случайная Вселенная. М.: Мир, 1985.
- Дойч Д.* Структура реальности. М.–Ижевск: РХД, 2001.
- Дрогалина Ж.А., Казютинский В.В.* Современные проблемы универсального эволюционизма // *Мыслители-выходцы из Земли Коми: В.П. и В.В.Налимовы.* Сыктывкар, 2001.
- Дружинин В.В., Конторов Д.С.* Основы военной системотехники. М.: МО СССР, 1983.
- Жданов Ю.А.* Материалистическая диалектика и проблема химической эволюции // *Диалектика в науках о природе и человеке. Эволюция материи и ее структурные уровни.* М., 1983.
- Крушанов А.А.* Язык науки в ситуациях предстандарта. М.: ИС РАН, 1997.
- Ле Гофф Ж.* Цивилизация средневекового Запада. М.: Прогресс-Академия, 1992.
- Лефевр В.А.* Космический субъект. М.: ИПАН, 1996.
- Линде А.Д.* Физика элементарных частиц и инфляционная космология. М.: Наука, 1990.
- Лоренц К.* Агрессия (так называемое «зло»). М.: Прогресс-Универс, 1994.
- Моисеев Н.Н.* Козволюция человека и биосферы: кибернетические аспекты // *Кибернетика и ноосфера.* М., 1986.

- Моисеев Н.Н.* Универсальный эволюционизм. (Позиция и следствия) // Вопр. философии. 1991. № 3.
- Назаретян А.П.* Архетип восставшего покойника как фактор социальной самоорганизации // Вопр. философии. 2002. № 11.
- Назаретян А.П.* Интеллект во Вселенной: истоки, становление, перспективы. Очерки междисциплинарной теории прогресса. М.: Недра, 1991.
- Назаретян А.П.* Насилие и терпимость: антропологическая ретроспектива // Вопр. психологии. 2005. № 5.
- Назаретян А.П.* Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. Синергетика – психология – прогнозирование. М.: Мир, 2004.
- Налимов В.В.* Вероятностная модель языка. М.: Наука, 1979.
- Налимов В.В.* Разбрасываю мысли. Пути и распутия. М.: Прогресс–Традиция, 2000.
- Непримеров Н.Н.* Мироздание. Казань: КГУ, 1992.
- Новиков И.Д.* Как взорвалась Вселенная. М.: Наука, 1988.
- О современном статусе идеи глобального эволюционизма. М.: ИФАН, 1986.
- Панов А.Д.* Инварианты универсальной эволюции и эволюция в МультIVERсе // Филос. науки. 2006. № 6.
- Панов А.Д.* Кризис планетарного цикла Универсальной истории // Филос. науки. 2005. № 3–4.
- Пригожин И.* От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. М.: Наука, 1985.
- Социальное насилие: эволюционно-исторический аспект. «Круглый стол» ученых // Общественные науки и современность. 2005. № 3.
- Степин В.С.* Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
- Универсальная история: междисциплинарные подходы: Сб. статей. Сыктывкар: АГРК, УГТУ, СГУ, 2001.
- Федорович И.В.* Концепции современного естествознания с позиций Универсальной истории. Методол. указания и планы семинарских занятий. Сыктывкар: Изд.-во СГУ, 2000.
- Федорович И.В.* Концепции современного естествознания» с позиций Универсальной истории // Вестн. РУДН, Сер. ФЕО. 2002. № 7 (1–2).
- Шпенглер О.* Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории. Т. 1: Гешталт и действительность. М.: Мысль, 1993.
- Шредингер Э.* Что такое жизнь с точки зрения физика? М.: Атомиздат, 1972.
- Chaisson E.J.* Cosmic evolution: Synthesizing evolution, energy, and ethics // Филос. науки. 2005. № 5.
- Chaisson E.J.* Cosmic evolution: the rise of complexity in nature. Cambridge (Mass.): Harvard Univ. Press, 2001.
- Chaisson E.J.* Epic of evolution. Seven ages of the cosmos. N. Y.: Columbia Univ. Press, 2006.
- Christian D.* Maps of time: an introduction to «Big History». Berkeley: Calif.: Univ. of California Press, 2004.
- Christian D.* The case for «Big History» // Journal of World History. 1991. Vol. 2, № 2.

*Huges-Warrington M.* Big History // Historically speaking. The bulletin of the Historical society. 2002. Vol. IV, № 2, November.

*Jantsch E.* The self-organizing Universe. Scientific and human implications of the emerging paradigm of evolution. N. Y: Pergamon press, 1980.

*McNeill J.R.M. and McNeill W.* The human web. A bird's eye view of world history. N. Y. etc.: Norton & Co., 2003.

*Nazaretyan A.* Fear of the dead as a factor in social self-organization // Journal for the Theory of Social Behaviour. 2005-a. Vol. 35, № 2.

*Nazaretyan A.* Power and wisdom: toward a history of social behavior // Journal for the theory of social behaviour. 2003. Vol. 33, № 4. Dec.

*Nazaretyan A.P.* Western and Russian traditions of Big History: a philosophical insight // Journal for General Philosophy of Science. 2005-b. Vol. 36, № 1.

*Snooks G.D.* The dynamic society. Exploring the sources of global change. L.– N. Y: Routledge, 1996.

*Social Evolution & History.* Studies in the evolution of human societies. Vol. 4, № 1.

*Spier F.* The structure of Big History. From the Big Bang until today. Amsterdam: Amsterdam Univ. press, 1996.

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

## Примечания

- <sup>1</sup> Параллельно использовавшийся термин «глобальный эволюционизм» [О современном... 1986; Налимов 2000; Крушанов 1997] лексически не совсем удачен, так как по своей этимологии (*globus* – шар) предполагает планетарный, но не метagalacticкий масштаб, в отличие от слова «универсальный» (*Universe* – Вселенная).
- <sup>2</sup> В этом отношении бросается в глаза особенность космологов, выросших в России. 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 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.
- <sup>3</sup> Этот термин не всеми учеными охотно принимается. 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.
- <sup>4</sup> Из этого следует, что мы находимся на пороге революционного скачка, превышающего по значимости возникновение жизни, хотя неясно, в чем именно он может состоять.

## Инварианты универсальной эволюции и эволюция в Мультиверсе

### Инварианты эволюции

Что такое эволюция? Пять-шесть миллиардов лет назад на месте Солнечной системы имело место газопылевое облако, являющееся по сути ничем иным, «как свалкой космического мусора»: пепел Большого Взрыва (водород, гелий) и зола сгоревших звезд (тяжелые химические элементы). Если не рассматривать всерьез гипотезу Божественного вмешательства, то следует признать, что совершенно спонтанно из этого в буквальном смысле праха со временем возникла и пресловутая рюмка коньяка с ломтиком лимона, и Боинг-747, и человеческая цивилизация, продуктами которой являются эти замечательные вещи. Речь идет об эволюции материи в широком смысле слова (биологическая эволюция – частный случай эволюции материи вообще).

Таким образом, под эволюцией будем понимать процесс спонтанной самоорганизации материи от простых форм к более сложным. Процесс самоорганизации материи начался много раньше формирования Солнечной системы. Начало эволюции следует отнести по меньшей мере к первым мгновениям после Большого взрыва, создавшего нашу Вселенную. Уже сам космический прах, из которого сформировалась Солнечная система, был продуктом нескольких более ранних ступеней самоорганизации.

Универсальный эволюционизм, универсальная история – учение об эволюции наблюдаемой Вселенной как о *едином* процессе, являющемся путем к высшей точке эволюции – разуму, или, иначе, попытка рассмотреть наше существование как закономерный результат единого эволюционного процесса материи во Вселенной. Эпитет «универсальный» имеет двойное значение: во-первых, эво-

люция рассматривается как атрибут, присущий Вселенной или Универсуму как целому, во-вторых, подразумевается, что фигуры эволюции в какой-то степени универсальны для различных ступеней процесса. Эта последняя универсальность есть также один из смыслов прилагательного «единый», использованного выше для характеристики эволюции. Второй смысл указывает на генетическую связь разных этапов эволюции. Универсальный эволюционизм понимается также как *программа*, в соответствии с которой разные фазы эволюции материи или разные фазы истории цивилизации понимаются как шаги единого универсального эволюционного процесса. Представление об универсальности характера эволюции опирается на значительное число фактов и наблюдений, является эмпирическим обобщением.

Во-первых, можно отметить существование единых векторов эволюции, которые характеризуют длительные периоды эволюционного процесса. Это придает эволюции универсальность в смысле ее однонаправленности. О таких векторах писал, в частности, А.П.Назаретян [1], главным образом применительно к человеческой истории.

Некоторые из этих векторов характеризуют не только историю человечества, но и значительно более длительные участки эволюции. Это можно сказать, например, об удалении системы от состояния равновесия и о росте когнитивной сложности, если включить сюда и процесс цефализации, неуклонно осуществляющийся после Кембрийского взрыва (570 млн лет назад).

Во-вторых, можно отметить существование единых механизмов эволюции, а также некоторых сохраняющихся величин, которыми она характеризуется — либо абсолютно на всех уровнях, либо на очень продолжительных участках. Будем это называть *инвариантами* эволюции. Инвариант — либо инвариантный механизм, либо инвариантная величина. Существование инвариантов эволюции также является поддержкой представления об универсальной эволюции как о едином процессе. На этом остановимся подробнее.

### **Ступени универсальной эволюции, консерватизм, диспропорционирование энтропии**

Мы начнем с двух фундаментальных инвариантов, которые характеризуют все ступени эволюции без исключения. Начать придется с краткого обзора эволюционного пути материи от Большого Взрыва до разума с выделением характерных черт этого процесса.

- Эволюции материи предшествуют несколько этапов самоорганизации пространства-времени или вакуума, в которых пока много неясного, поэтому мы на них не останавливаемся. Начнем с того, что сейчас кажется более или менее понятным.
- Через ничтожную долю секунды после Большого Взрыва материя существует в виде плазмы, состоящей из свободных кварков, лептонов, фотонов и других частиц, которые в квантовой теории поля считаются элементарными, бесструктурными. Если сами эти частицы не считать в каком-нибудь смысле составными, то устойчивые структурные образования материи отсутствуют, во Вселенной царит полный хаос.
- После некоторого снижения плотности и температуры вещества из-за расширения Вселенной кварки связываются глюонами в составные частицы – адроны (нейтроны, протоны и другие) – первые устойчивые структурные образования. Структура материи спонтанно усложняется, причем основой нового уровня организации материи являются элементы предыдущего уровня.
- При дальнейшем снижении температуры и плотности происходит первичный нуклеосинтез: протоны и нейтроны (продукты самоорганизации предыдущего уровня) связываются, образуя ядра гелия, дейтерия и некоторые другие легкие ядра.
- Охлаждение Вселенной продолжается, и первичные ядра и протоны связываются с электронами (рекомбинация электронов). Образуется структура более высокого уровня, включающая в себя как субструктуры продукты самоорганизации предыдущих уровней.
- Вместе с обычным веществом во Вселенной существует превосходящая его в несколько раз по массе так называемая темная материя, природа которой пока неизвестна. По многим признакам она состоит из тяжелых, но очень слабо взаимодействующих друг с другом и с нормальным веществом частиц. Именно из-за того, что темная материя является слабо взаимодействующей, уже на ранних этапах эволюции Вселенной, до формирования атомов, в ней начинают развиваться гравитационные неустойчивости. В обычном веществе до рекомбинации электронов это невозможно, т.к. этому препятствует давление излучения. Именно гравитационные неоднородности плотности темной материи представляют собой будущие протогалактики.
- После рекомбинации электронов образовавшийся первичный газ – водород и гелий – притягивается к гравитационным сгущениям темной материи, и образуются протогалактики. Предыдущие уровни самоорганизации – газ и сгущения темной материи –

нетривиальным образом соединяются, давая новый структурный уровень. Не будь во Вселенной темной материи, галактики бы не смогли образоваться [2].

- Гравитационная неустойчивость газа в протогалактиках приводит к возникновению звезд. Образование галактик — необходимая предпосылка возникновения звезд, содержащих большое количество тяжелых химических элементов.
- В ходе эволюции звезд в галактиках нарабатываются тяжелые химические элементы в количествах, достаточных для формирования планет земного типа.
- На планетах земного типа начинается химическая эволюция.
- В ходе химической предбиологической эволюции возникает жизнь. На Земле жизнь впервые появилась в форме безъядерных простейших существ — прокариот. Естественно предположить, что нечто подобное происходит и на других планетах земного типа.
- В результате симбиоза нескольких прокариотических существ возникают более сложно организованные создания — одноклеточные существа, имеющие ядро и другие сложные органеллы — эукариоты.
- Симбиотические объединения эукариот приводят к возникновению многоклеточной фауны.
- После смены нескольких последовательных фаз развития многоклеточной фауны возникают животные, обладающие центральной нервной системой.
- Эволюция центральной нервной системы приводит к возникновению разума.

В результате образовалась последовательность качественно различных структурных уровней материи, причем каждый последующий непосредственно базируется на предыдущем, часто включая его в себя в качестве субструктуры. Эволюционирует только то, что уже существует, комбинируясь друг с другом и приобретая при этом новые качества и новый смысл. Это свойство эволюции, известное как *эволюционный консерватизм* [3], не знает исключений и является фундаментальнейшим инвариантом всей универсальной эволюции. Это, на первый взгляд, элементарное наблюдение имеет нетривиальные проверяемые следствия. Такими следствиями являются эволюционные упущения. Например, понятно, что многие биохимические механизмы клетки могли бы быть устроены более просто и экономично, чем это имеет место на самом деле. Объяснение такой переусложненности состоит в том, что эволюция создала их из материала, который оказался под рукой, для создания же более простых механизмов такого строительного материала не существовало [3].

Важно отметить, что благодаря эволюционному консерватизму множество эволюционных форм материи образует структуру, несколько напоминающую древовидную. Отличие в том, что такая структура может иметь несколько корней (вспомним темную материю), и ветви могут не только расходиться, но и срастаться (лишайники – симбионты грибов и водорослей). Такое множество оказывается частично упорядоченным. Можно сказать, что некоторая эволюционная форма превосходит некоторую другую в том случае, когда первая имеет последнюю в качестве одного из прародителей на эволюционном древе. Не любые эволюционные формы можно сравнивать в смысле такого превосходства. Например, бессмысленно сравнивать головоногих моллюсков и млекопитающих, т.к. они принадлежат разным эволюционным ветвям и нельзя сказать, кто кому предшествует. Вот если головоногие моллюски когда-нибудь образуют симбиоз с млекопитающими, то получится эволюционная форма, превосходящая и тех и других.

Вторым важнейшим инвариантом универсальной эволюции является то, что все без исключения шаги эволюции с термодинамической точки зрения являются разными вариантами реализации механизма *диспропорционирования энтропии* [3]. Под диспропорционированием энтропии понимается такой процесс, который состоит из двух *сопряженных* сопряженных процессов; в первом из них создается низкоэнтропийный продукт, а во втором происходит выделение большого количества энтропии в окружающую среду, так что в сумме выполняется второе начало термодинамики. Например, отдельно летающий электрон и отдельно летающий протон вместе представляют собой систему с 12 пространственными степенями свободы (координаты и импульсы). Когда электрон притягивается к протону с образованием атома водорода, образуется связанная система, протон и электрон не могут летать по отдельности, число пространственных степеней свободы уменьшается до 6, энтропия системы уменьшается – образуется структура, низкоэнтропийный продукт. Но при этом в пространство излучается каскад фотонов, которые излучает электрон, перемещаясь по энергетическим уровням атома водорода, пока не достигнет основного состояния. Фотоны уносят с собой большую энтропию, так что суммарная энтропия системы возрастает. Здесь имеется два сопряженных процесса – рекомбинация электрона и излучение фотонов. Пример из совсем другой части эволюции – жизнь и размножение животных. Животное строит свое низкоэнтропийное тело и производит на свет еще, быть может, более низкоэнтропийное потомство,

потребляя пищу и сопровождая этот процесс выделением в окружающую среду большого количества отходов и тепла — высокоэнтропийных продуктов.

### Два рукава эволюции

Таким образом, два важнейших инварианта эволюции — это консерватизм и диспропорционирование энтропии в сопряженных процессах. Здесь полезно заметить, что эти явления хоть и являются инвариантами эволюции, реализуются по-разному в разное время. Анализ этого обстоятельства приводит к представлению о двух рукавах эволюции.

Сначала придется уточнить понятие консерватизма эволюции. Можно отметить существование эволюционного консерватизма двух типов: один можно назвать сильным, другой — слабым. Примером сильного консерватизма является, например, возникновение атомов из нуклонов и электронов. Здесь нуклоны, которые сами являются результатом объединения кварков и глюонов в один комплексный объект на определенном этапе эволюции Вселенной, включаются в качестве субструктуры в более высокий эволюционный структурный уровень материи — атом. Атомы не могут существовать без нуклонов. Другой пример сильного консерватизма — возникновение многоклеточных организмов из клеток, которые являются, по сути и по строению, сильно специализированными одноклеточными организмами — предыдущим эволюционным уровнем.

Примером слабого консерватизма является возникновение тяжелых химических элементов в результате эволюции звезд. Здесь существование звезд является необходимой предпосылкой возникновения тяжелых элементов: не было бы звезд, тяжелые элементы никогда бы не возникли. Но, появившись, тяжелые элементы для своего существования не требуют существования звезд. Они вполне могут продолжать существовать сами по себе.

Интересно то, что возникновение тяжелых элементов является не только примером существенного эволюционного звена, обладающего лишь слабым консерватизмом, но и *единственным* таким примером. Если внимательно посмотреть на связь эволюционных уровней до возникновения тяжелых элементов и после него, вплоть до появления разума, как это обозначено в предыдущем разделе, то нетрудно видеть, что имел место только сильный консерватизм. Таким образом, возникновение тяжелых элементов разбивает эволюцию как бы на два отдельных сильно консервативных рукава, связанных слабо консервативным переходом.

Можно отметить, что два сильно консервативных рукава эволюции в некоторых отношениях устроены существенно по-разному.

Первое. В более раннем рукаве, начиная от распада кварк-глюонной плазмы до возникновения звезд, эволюция шла с замедлением; в более позднем рукаве эволюции, начиная с предбиологической химической эволюции, кончая возникновением разума (по крайней мере, на нашей планете) – с ускорением.

Второе. В обоих рукавах эволюции имел место процесс диспропорционирования энтропии, но реализован он был существенно по-разному. Различие в реализации этого механизма в первом и втором рукавах состоит в том, что в первом рукаве процесс не требовал внешнего источника энергии, а во втором рукаве – требовал (питание, свет и т.д.). В первом рукаве процесс диспропорционирования энтропии выглядел как последовательность процессов спонтанного нарушения симметрии. Однородное распределение газа симметрично, но когда в нем начинают конденсироваться галактики или звезды, симметрия нарушается. Во втором рукаве это более сложные нелинейные процессы, где существенную роль играет открытость систем. То есть слабо консервативный переход, связанный с образованием тяжелых элементов, действительно разбивает эволюцию материи во Вселенной на два сильно консервативных рукава, которые существенно различаются.

Может показаться, что первый рукав в каком-то смысле более тривиален по сравнению со вторым. Но это не так. Легко представить себе вселенную, где эволюция материи обрывается очень рано. Например, не могут возникнуть атомы (для этого достаточно нарушить тонкий баланс масс протона, нейтрона и электрона), не могут возникнуть галактики (недостаточное количество темной материи) и т.д. Даже для реализации первого рукава эволюции требуется чрезвычайно тонкий баланс фундаментальных постоянных [4].

Этим не исчерпываются любопытные особенности перехода, связанного с возникновением тяжелых элементов, не кончаются. Тяжелые элементы в ходе эволюции звезд смогли возникнуть благодаря совершенно удивительному обстоятельству: из-за существования возбужденного состояния с энергией 7,65 МэВ в ядре углерода. Благодаря наличию этого уровня масса возбужденного ядра углерода оказывается почти точно равной сумме масс ядер  ${}^4\text{He}$  и  ${}^8\text{Be}$ . Именно поэтому ядро очень короткоживущего бериллия-8 в звездах может слиться с ядром гелия, дав в результате ядро углерода. Это слияние есть критическое звено, с которого начинается синтез тяжелых элементов. При этом существование уровня 7,65 МэВ выглядит совер-

шенно случайным обстоятельством. Если бы его не было, тяжелые химические элементы в нашей Вселенной никогда не были бы синтезированы и возникновение жизни стало бы невозможным. Здесь можно отметить, что наличие этого состояния является, в некотором смысле, более случайным обстоятельством, чем случайный удачный подбор значений фундаментальных констант, о котором писал И.Л.Розенталь [4]. Если такие величины, как масса протона, нейтрона, электрона, постоянная тонкой структуры, действительно фундаментальны, то уровень энергии в ядре углерода ничем не выделен среди множества подобных объектов и является чем-то действительно совершенно случайным. То, что от какого-то случайного уровня зависит столь многое, кажется совершенно невероятным.

Трудно отделаться от впечатления, что два в некотором роде вполне «естественных», хотя и существенно разных сильно консервативных рукава эволюции, «склеены» друг с другом каким-то совершенно «искусственным» образом с помощью весьма прихотливо устроенного слабо консервативного перехода. Это вызывает ассоциацию с чем-то вроде ключа и замочной скважины.

Здесь трудно удержаться от замечания, не имеющего прямого отношения к сути статьи. Как мне уже пришлось писать [5, 6], есть основания предполагать, что мы находимся в конечной точке второго рукава эволюции (эволюция входит в режим с обострением и дальше с тем же темпом роста скорости продолжаться не может). Вопрос состоит в том, находимся ли мы в начале третьего рукава и что он собой может представлять, если это так? И не следует ли ожидать столь же искусственного характера склейки второго рукава с третьим, как и первого со вторым? Нельзя ли усмотреть признаков чего-то подобного в настоящем? Не лежит ли обязанность организации такой склейки на нашей совести? Все это, конечно, чистые спекуляции. Однако надо отметить, что эти соображения могут иметь практическое значение для программы SETI. Ведь те разумные, как мы их называем, цивилизации (а адекватен ли этот термин?), сигнала или другого проявления которых мы ищем, должны принадлежать уже не второму, а третьему рукаву эволюции. Обнаружение их дало бы информацию о том, что может собой представлять этот третий рукав.

#### **Аддитивность эволюции**

Еще одним инвариантом является свойство эволюции, которое можно назвать *аддитивностью*. Это свойство заключается в том, что при возникновении новых эволюционных уровней старые уровни не

элиминируются полностью, но, часто в несколько модифицированном виде, включаются в последующий эволюционный процесс. Эволюция напоминает пирамиду, которая прирастает своей вершиной, сохраняя в каком-то виде и основание. При этом нижние уровни пирамиды продолжают играть существенную роль в устойчивости всей конструкции. Мы сосуществуем с прокариотами, с которых началась жизнь и которые остаются существенным звеном в пищевых цепочках биосферы, и т.д. Нетривиальный пример аддитивности связан с ролью темной материи. Как уже говорилось, без темного вещества не смогли бы сформироваться галактики. Однако роль темной материи на этом не закончилась. И современные галактики живут в потенциальных ямах, образованных темной материей, что существенным образом влияет на структуру и устойчивость галактик [7]. Так как именно галактики являются прибежищем жизни и разума во Вселенной, то темное вещество продолжает играть роль в эволюции материи, хотя само оно, судя по всему, не эволюционирует. Очевидно, что аддитивность тесно связана с консерватизмом эволюции, но последний пример показывает, что свойство аддитивности является отдельным самостоятельным инвариантом.

### **Инварианты второго рукава**

Помимо трех основных инвариантов, характеризующих всю универсальную эволюцию — консерватизм, диспропорционирование энтропии, аддитивность — имеются инварианты, характерные для второго рукава. Прежде всего, надо отметить, что эволюция во втором рукаве имеет ярко выраженный кризисный характер. Она проходит через последовательность сначала биосферных, а потом цивилизационных кризисов. Хотя с кризисами не все понятно, но создается впечатление, что механизм эволюционного кризиса, описанный А.П. Назаретяном [1], весьма универсален. Кризис, который привел к неопротерозойской революции 1,5 млрд лет назад и кризис, который вызвал неолитическую революцию 10 тыс. лет назад, весьма близки по своим механизмам. Только действующие лица разные. Прослеживается тот же эндо-экзогенный механизм кризиса, фактор избыточного многообразия при его преодолении, механизм отбора. Таким образом, механизм эволюционного кризиса Назаретяна, видимо, является инвариантом второго рукава.

Второй рукав эволюции характеризуется разного рода автомобильными рядами и функциями. Автомодельность означает самоподобие во времени, что прямо указывает на наличие некоторых инва-

риантных величин, характеризующих поведение этих функций или рядов. Инвариантами являются постоянные показатели ускорения разного рода процессов. Примеры известны. Это и последовательность эволюционных кризисов, которые образуют геометрическую прогрессию [5, 6], и, возможно, последовательность образования новых механизмов системной памяти [8], последовательность культурно-экологических формаций Чучина-Русова [9], автомодельный закон роста населения Земли [10]. Все это наводит на мысль о наличии постоянной величины ускорения эволюции во втором рукаве, которая, таким образом, оказывается еще одним инвариантом универсальной эволюции.

Таким образом, имеется целая серия инвариантов универсальной эволюции, существование которых поддерживает идею об универсальной эволюции как о едином процессе и универсальный эволюционизм как программу исследований.

## Мультиверс

Одним из самых удивительных свойств универсальной эволюции является, несомненно, то, что она вообще возможна. Как уже упоминалось, возможность эволюции материи от простого к сложному является результатом многих поистине чудесных свойств нашей Вселенной, которые могут быть поняты как набор столь же чудесных совпадений в значениях фундаментальных констант [4]. Поэтому вопрос о том, почему эволюция от простого к сложному возможна, распадается на два отдельных вопроса.

1. Как получилось, что реализовался именно такой благоприятный набор констант, а не иной?

2. Как и почему при имеющемся наборе констант возможна эволюция от простого к сложному?

Второй вопрос в значительной степени является предметом изучения универсального эволюционизма в классическом понимании этого предмета. Первый вопрос кажется несколько метафизическим. Сейчас, однако, постепенно начинает прорисовываться возможность придать этому вопросу более ясный смысл, что, как оказывается, приводит к более широкому, и, быть может, более глубокому взгляду на универсальную эволюцию.

Будь набор констант чуть иным – эволюция обрывалась бы на стадиях, значительно более ранних, чем возникновение жизни, не говоря уже о разуме. Возникает ясное понимание, что эволюция от простого к сложному вполне могла бы быть и невозможной, и возникает

ощущение, что возможность эволюции является результатом в каком-то смысле выбора (например — выбора набора фундаментальных констант из множества других возможных наборов). Но как придать смысл понятию выбора (и, быть может, вероятности или необходимости выбора), если Вселенная всего одна? Из чего выбирать? А выбирать, видимо, было из чего.

В современной физике по нескольким совершенно разным причинам возникает представление, что наша Вселенная, или, как иногда говорят, наблюдаемая Вселенная, является лишь одним из многих объектов подобного же типа, которые в некотором, не совсем, правда, простом смысле, все одновременно существуют [11]. Эти другие вселенные называются локальными вселенными, минивселенными, и даже — карманными вселенными. Все объемлющее и заключающее в себя эти локальные вселенные многообразие называется Мультиверсом. Этот термин можно считать практически устоявшимся.

Важно, что локальные вселенные, одной из которых является наша Вселенная, могут, как сейчас представляется, обладать совершенно разными свойствами: разными спектрами масс фундаментальных частиц, разными константами взаимодействия, даже разными размерностями пространства. Для краткости обычно говорят просто о различии наборов фундаментальных констант. Более того, в современной физике нащупывается подход к возможным механизмам фиксации того или иного набора констант в разных вселенных. Это может быть связано, например, с выбором одной из возможных конфигураций физического вакуума в теории суперструн [12]. Конфигурация физического вакуума определяется выбором того или иного минимума энергии на множестве различных конфигураций так называемого пространства компактификации. Зависимость плотности энергии вакуума от конфигурации пространства компактификации иногда называется «ландшафтом теории струн», и тип вакуума соответствует одному из минимумов, или «долин», в этом ландшафте. Имеется даже оценка, сколько существует таких долин. Их оказывается чудовищно много: порядка  $10^{500}$ . Столько же существует различных конфигураций вакуума, столько различных наборов фундаментальных физических констант и столько же может быть различных типов вселенных. Надо, конечно, понимать, что эти представления не являются строго установленным научным фактом, но они не являются и беспочвенной спекуляцией. Обсуждаются возможные связи таких моделей с экспериментом.

Представление о Мультиверсе возникает в современной физике одновременно несколькими разными способами. Упомянем только наиболее, как сейчас представляется, важные и фундаментальные возможности.

Мультиверс возникает, во-первых, в рамках так называемой многомировой интерпретации квантовой теории. Многомировая интерпретация восходит к Хью Эверетту [13] и часто называется эвереттовской интерпретацией. На самом деле сам Эверетт никогда такой терминологией не пользовался и вообще о космологии и многих мирах ничего не писал. Он только дал описание процесса квантового измерения исключительно в терминах уравнения Шредингера, без использования так называемого постулата редукции состояния фон Неймана. В этом подходе исследуемая квантовая система, прибор, а также, быть может, и наблюдатель, рассматриваются как единая большая квантовая система, которая описывается единым квантовым состоянием. После измерения такая система распадается в суперпозицию макроскопически различных квантовых состояний, в которой все результаты измерения существуют одновременно, но с разными амплитудами. Термин «многомировая интерпретация» связан с Джоном Уилером, который предложил распространить подход Эверетта на Вселенную в целом в комментарии, который был опубликован вместе с оригинальной статьей Эверетта [13].

На самом деле, многомировую интерпретацию квантовой теории вообще трудно назвать интерпретацией, т.к. она является прямым и неизбежным следствием попытки рассмотреть Вселенную как квантовый объект. Она является неотъемлемой частью уже существующей квантовой теории, если «идти до конца», но никакой альтернативы пока и не видно. Фактически представление о Вселенной как о квантовом объекте уже сейчас имеет прикладное значение для вычисления спектра реликтового излучения и неоднородности распределения материи в больших масштабах и подтверждается наблюдениями.

В многомировой интерпретации квантовая Вселенная представляет собой квантовую суперпозицию многих макроскопически различных классических эволюционных траекторий развития Вселенной, в совокупности образующих структуру, напоминающую древовидную. Причем, поскольку эволюционные траектории могут «расходиться» на очень ранней стадии, разные траектории могут различаться и наборами фундаментальных констант. Кроме того, каждый компонент этой суперпозиции обладает собственным внутренним временем, при этом вполне мыслима такая ситуация, что некоторые компоненты могут не содержать времени вовсе (например, оно

может быть компактифицировано в структуру очень малого размера) или содержать несколько временных размерностей. Поэтому это ветвление эволюций ни в коем случае не является процессом, развернутым во времени, как это очень часто наивно представляется. Это нечто более сложное. Каждая эволюционная траектория «изнутри» воспринимается как отдельная локальная вселенная и, по существу, таковой и является. Но все траектории-вселенные существуют «одновременно» и равноправно как разные компоненты одной квантовой суперпозиции. При этом с каждой отдельной вселенной связана еще амплитуда, характеризующая положение данной вселенной в суперпозиции, которая не допускает простой классической интерпретации. Нетривиальные связи между компонентами не исключаются [14].

Во-вторых, представление о Мультиверсе возникает в рамках представлений хаотической инфляционной космологии [15]. Первоначальной целью инфляционной космологии было описание некоторых особенностей рождения нашей собственной Вселенной (ее плоскостность и др.), но оказалось, что логически замкнутая теория описывает рождение не одной, а сразу бесконечного набора локальных вселенных, причем процесс этого рождения имеет в определенном смысле непрерывный характер. Здесь Мультиверс представляет собой набор слабо связанных или совсем независимых классических (не квантовых) объектов — локальных вселенных, одним из которых является и наша Вселенная.

Минивселенные напоминают отдельные пузыри, либо выдуваемые из некоторого общего предка всех локальных вселенных — «правселенной», либо отщепляющиеся от других раздувающихся вселенных на начальной, квантовой, стадии раздувания (когда квантовые флуктуации энергии очень велики). Здесь по отношению друг к другу разные локальные вселенные оказываются как бы в абсолютном прошлом друг друга, но из этого абсолютного прошлого вырастает отдельное локальное время для каждой локальной вселенной. Поэтому «одновременное» существование разных локальных вселенных надо понимать весьма условно. Тем не менее связи между разными локальными вселенными не исключаются и могут быть реализованы с помощью разных топологических дефектов пространства-времени вроде «кратовых нор» или даже обыкновенных черных дыр.

Наконец, возможен синтез обоих подходов, когда хаотическая инфляция, включающая множество минивселенных, рассматривается как единый квантовый объект. Помимо этого, существует еще целый ряд других концепций Мультиверса [11], на которых не будем останавливаться.

Хотя в современной физике представление о Мультиверсе рассматривается пока лишь как гипотеза, и об этом нельзя забывать, но чрезвычайно важно, что за последние 5–7 лет статус этой гипотезы существенно изменился. А именно, намечается связь гипотезы Мультиверса с наблюдательными данными. Как пишет Макс Тегмарк [11], «параллельные вселенные — не выдумка писателей-фантастов, а естественный вывод из космологических наблюдений».

Стоит заметить, что сама концепция Наблюдаемой Вселенной становится все более и более расплывчатой. Когда-то под наблюдаемой Вселенной понимали ту область пространства, от которой до нас может прийти свет. Такая Вселенная ограничена последней поверхностью рассеяния фотонов (время, когда образовались нейтральные атомы). В более ранних стадиях эволюции (или, что то же самое, — дальше от нас пространственно) Вселенная была совершенно непрозрачна для электромагнитного излучения, и информация оттуда не может быть получена ни в оптическом, ни в радио, ни в рентгеновском диапазоне длин электромагнитных волн. Но, например, доступные сейчас данные о соотношении количества легких изотопов содержат информацию о значительно более ранних этапах эволюции Вселенной (эпоха первичного нуклеосинтеза). Несколько шире под наблюдаемой частью Вселенной иногда понимается область пространства, находящаяся внутри горизонта событий, ограниченного конечностью скорости света. Но флуктуации температуры реликтового излучения дают прямое подтверждение инфляционного сценария и несут информацию о пространственных масштабах, существенно больших горизонта событий, и об этапе развития Вселенной до того, как в ней вообще появилось нормальное вещество. В рамках существующих моделей хаотической инфляции такая информация уже тесно связана с концепцией Мультиверса.

Можно предвидеть возражение, что связь недостаточно прямая, что она существует только в рамках определенных модельных представлений. Однако не следует забывать, что любое физическое измерение, даже такое простое, как, например, измерение расстояния с помощью линейки, приобретает какой-то смысл только в рамках определенной теоретической модели (модель «абсолютно жесткого стержня»), и модель Мультиверса ничем существенным в этом отношении не отличается. Следующее поколение приборов может дать информацию о флуктуациях поляризации реликтового излучения, что даст возможность различать разные инфляционные сценарии между собой, давая все более и более детальную информацию, связанную с Мультиверсом.

Прямые наблюдения у нас на глазах начинают давать информацию о том, что следовало бы считать находящимся «за пределами» нашей локальной Вселенной. К концепции Мультиверса нужно подойти гораздо более серьезно, чем это казалось необходимым еще лет 5 назад.

При всем многообразии подходов к концепции Мультиверса практически все они обладают одной общей особенностью. Получается, что отдельных локальных вселенных должно быть чрезвычайно много. Фактически — настолько много, что в хорошем приближении можно считать, что их имеется актуально бесконечное количество. Это обстоятельство имеет важное следствие. Если хотя бы со сколь угодно малой вероятностью на какой-нибудь локальной вселенной может реализоваться некоторое интересное свойство, то оно обязательно будет реализовано где-то в Мультиверсе, причем много раз. Это напоминает известное правило из физики элементарных частиц: если некоторый процесс не запрещен, то он обязательно происходит. Нам этим обстоятельством придется воспользоваться.

### **Ансамбль эволюций и разум как промежуточное звено эволюции в Мультиверсе**

Очевидно, что представление о выборе характеристик Вселенной, который привел к возможности эволюции от простого к сложному, приобретает совершенно ясный смысл как выбор на Мультиверсе. Вместо одного эволюционного пути нашей собственной Вселенной мы приходим к рассмотрению ансамбля эволюций на Мультиверсе, и к представлению о нашей собственной эволюции как к единичному выбору из этого ансамбля. Большая часть эволюций в этом ансамбле является, возможно, тупиковой с точки зрения возможности возникновения сложных форм организации материи (т.к. соответствующие локальные вселенные не обладают подходящим набором фундаментальных констант), но некоторые эволюции допускают возникновение таких форм, и эволюция нашей Вселенной обладает этим свойством. Путь эволюции материи в нашей Вселенной надо рассматривать не сам по себе, а как один из многих других вариантов, актуально существующих в Мультиверсе. Однако такой взгляд на эволюцию неизбежно ставит новые вопросы. Именно: какова структура ансамбля эволюций, каково наше место в этом ансамбле, возможны ли связи между элементами ансамбля, иначе говоря, является ли ансамбль системой или просто множеством? В связи с этим кажутся важными следующие соображения.

На пути к разуму мы имеем довольно длинную цепочку качественно различных ступеней эволюции материи (см.: «Ступени универсальной эволюции, консерватизм, диспропорционирование энтропии»). И вот здесь возникает вопрос: а что, мы должны непременно считать разумом финалом, точкой, вершиной этой качественной эволюции? Предполагать, что эволюция разума не может вывести в *новое качество* структурной организации материи и вся последующая эволюция есть только эволюция разума «в себе»? Это логически ниоткуда не следует, и, более того, настаивать на этом было бы одной из форм антропоцентризма. Поэтому универсальную эволюцию нужно рассматривать как процесс, потенциально включающий разум промежуточным, а не завершающим звеном или как абсолютную вершину.

Исходя из характера всей известной нам прошлой эволюции, можно высказать индуктивную гипотезу, что эволюционные формы, качественно превышающие разум, могут возникнуть на основе разума консервативным способом. То есть это будет какое-то качественно новое свойство или структура, носителем которой будет разум, подобно тому, как носителем разума является живая материя.

Надо отдавать себе отчет, что мы еще очень плохо знаем нашу локальную Вселенную, поэтому, может быть, эволюционные формы, превосходящие разум, уже существуют где-то, но нам это неизвестно. Может быть, их еще нет, но мы сами прокладываем путь к их возникновению, и они возникнут в будущем. А может быть, в нашей Вселенной возникновение таких форм вообще невозможно по каким-то причинам (наша Вселенная недостаточно «хороша», не тот набор констант), но возможно в иных вселенных, которые актуально существуют где-то в Мультиверсе и которые чем-то «лучше» нашей. Если возникновение сверхразумных эволюционных форм возможно хотя бы в принципе, хотя бы со сколь угодно малой вероятностью, то, независимо от того, будет эта возможность реализована в нашей Вселенной или нет, она должна реализоваться хоть где-то в Мультиверсе, как это следует из замечания в конце предыдущего раздела. Более того, она должна реализоваться в Мультиверсе бесконечное число раз, что связано с бесконечным числом локальных вселенных. Иными словами, ансамбль эволюций Мультиверса *обязан* содержать эволюции, приводящие к *сколь угодно высоким* сверхразумным формам организации материи, если это *возможно в принципе*.

Именно поэтому в рамках универсального эволюционизма следует поставить вопрос: возможны ли хотя бы в принципе дальнейшие качественные переходы материи после разума и что для этого

необходимо? Это несколько расширяет трактовку самого универсального эволюционизма, т.к. эволюция в такой постановке вопроса рассматривается не как путь от простых форм материи к разуму, но сам разум включается в эволюцию как рядовое и при том не самое высшее звено. Также вопрос о сверхразумных формах материи нужно относить не только к отдаленному будущему нашей Вселенной, но и к возможному «актуальному» состоянию других локальных вселенных. Является ли наша Вселенная «лучшим из миров»? Существует ли предел эволюции в Мультиверсе? Не стоит забывать также о возможности, что эволюция материи вообще идет путем, не имеющим ничего общего с нашим, минуя разум (вспомним «Солярис» Станислава Лема), но тем не менее достигает огромных высот.

К этим вопросам неумолимо приводит логика, связанная с существованием Мультиверса. Можно спросить: а зачем это нужно знать? Если уж мы серьезно говорим о Мультиверсе, то вопрос о возможной структуре других локальных вселенных является вполне естественным и неизбежным. Но нужно понимать, что на структуре локальных вселенных может существеннейшим образом отражаться то, где лежат пределы эволюции материи к сложным формам в той или иной вселенной.

Кроме того, невозможно уйти от следующего вопроса: если в некоторых локальных вселенных возможны какие-то сверхразвитые эволюционные формы материи, то не может ли возникнуть обратная связь этого обстоятельства со структурой Мультиверса в целом? Это могло бы быть одним из факторов, который превращает ансамбль эволюций в Мультиверсе из простого множества в систему. Не следует понимать такие системные связи упрощенно. Например, можно попытаться поставить вопрос: не могли ли подходящие условия для успешной эволюции материи в нашей Вселенной быть созданы *искусственно* какими-то сверхразумными формами материи, существующими где-то в Мультиверсе? Не наводит ли на такую мысль, например, характер сшивки двух рукавов эволюции (см.: «Два рукава эволюции»)?

На наш взгляд, сама *постановка вопроса неверна*. В слово *искусственно* мы неявно вкладываем представление о волевом целенаправленном акте. Но такие атрибуты, как воля и целенаправленность, очень антропоморфны и связаны, главным образом, с нашим представлением о разуме. Для описания форм организации материи, находящихся существенно выше на эволюционной лестнице, они могут оказаться совершенно неадекватными. Такого рода неадекватность можно пояснить аналогией. Например, внутриклеточное давление ха-

рактизует некоторое свойство одноклеточного организма, но не годится для описания многоклеточного существа, являющегося по сути симбионтом многих специализированных одноклеточных организмов и расположенного выше на эволюционной лестнице, чем любое одноклеточное.

Во избежание недоразумений стоит привести чуть менее тривиальный пример. Рассмотрим следующую примитивную модель. Предположим, в большой галактике вроде нашей есть много цивилизаций, которые начинают контактировать между собой, но никаких сверхсветовых сигналов не существует. Если расстояния между цивилизациями составляют не менее чем сотни парсек, то все контакты по необходимости имеют однонаправленный характер. Информация посылается без надежды получить ответ, но любая принятая информация обрабатывается и ретранслируется. И вот в такой системе может начаться некий общегалактический когерентный процесс, который лежит вне контроля и понимания как любой отдельной личности, так и любой отдельной цивилизации. Причина проста и очень фундаментальна — конечность скорости света. По фундаментальным физическим причинам просто невозможно сконцентрировать всю информацию, необходимую для понимания и контроля этого когерентного процесса, в одном месте. Такой процесс приобретает самостоятельность, но с ним невозможно связать ничего, напоминающего сознательную целенаправленность и единую волю, т.к. он является фундаментально распределенным и нелокальным. Этот когерентный процесс будет оказывать обратное влияние на каждую участвующую в нем цивилизацию, и она, в известном смысле, будет несамостоятельна в своих действиях (хотя, возможно, не будет об этом догадываться). Это отдаленно напоминает то, как из отдельных клеток складывается единый организм. Когерентный галактический процесс будет реализовывать себя через деятельность отдельных цивилизаций, но отнюдь не будет сводиться просто к сумме таких деятельностей. В конце концов этот процесс может привести к каким-нибудь очень сильным последствиям вроде генерации новых вселенных или чему-то в этом роде, но это ни в каком смысле не будет проявлением чьей-то воли. Эта простая модель (отнюдь не претендующая на реалистичность, все может быть и гораздо сложнее или совсем не так) показывает, в чем примерно может быть неадекватность антропоморфных понятий вроде «искусственный».

Понятие «искусственно» и другие подобные антропоморфные категории почти заведомо являются слишком бедными для характеристики системных связей, связанных с высшими эволюционными

формами, если такие связи могут существовать. Такие системные связи вполне могут настолько выходить за пределы наших представлений, что их проявления будут восприниматься нами как естественные факторы. Но неверно, что из-за того, что мы не в силах такие связи себе представить, их нет смысла обсуждать. Невозможно зрительно представить четвертое пространственное измерение, но легко можно описать его математически.

Здесь следует заметить, что системные связи между локальными вселенными и соответствующими локальными эволюциями, основанные на высших эволюционных формах, являются, конечно, не единственным мыслимым типом системных связей (более того, это, пожалуй, весьма экзотический тип связи). Существуют и более «естественные» возможности.

Так, в статье Ли Смолина [16] рассматривается возможность процесса, напоминающего дарвиновскую эволюцию, объектами которой являются локальные вселенные. Предполагается, что одна локальная вселенная может порождать другие, например в окрестностях сингулярностей черных дыр, причем параметры таких вселенных-наследниц будут не слишком сильно отличаться от параметров «родителя». Разумеется, для такого предположения имеются основания, это не чистая спекуляция. Тогда через большое число поколений преобладающим типом локальной вселенной в Мультиверсе станет такой, который продуцирует максимальное число потомков. Ли Смолин показывает, почему такая вселенная может напоминать нашу.

Ниже под системными связями на ансамбле эволюций мы будем понимать системные связи любого типа.

### **Универсальное множество причин эволюции**

Хотя возможность реализации эволюции от простого к сложному в нашей Вселенной может быть понята как определенный выбор на ансамбле эволюций в Мультиверсе, это не решает всех проблем, т.к. остается по-прежнему вопрос о том, в какой степени такой выбор был предопределен или случаен и в чем, собственно, состоит механизм выбора.

Одним из известных путей решения вопроса о том, почему Вселенная такая, какая она есть, является использование антропного принципа (см. статью В.В.Казютинского [17] и ссылки в ней, а также статью [16]). В понимании антропного принципа существует множество тонкостей и оттенков, но, несколько упрощая, один из основных вариантов толкования гласит, что Вселенная такова, какова она

есть, потому, что мы в ней существуем, и будь она другая — ее некому было бы наблюдать. По нашему мнению, антропный принцип не слишком конструктивен, если его абсолютизировать, т.к. он блокирует усилия в поисках причин столь удачного устройства Вселенной точно так же, как это способно сделать вера в Создателя. Более того, в такой экстремальной форме он может, видимо, приводить к прямым ошибкам.

Вот пример. Одной из предпосылок существования высокоорганизованной материи во Вселенной является близость по порядку величины ее средней плотности в современную эпоху к так называемой критической плотности:  $\Omega \sim 1$ . Как сейчас известно, на самом деле имеет место практически точное равенство (по результатам экспериментов WMAP и SDSS):  $\Omega = 1,012^{+0,018}_{-0,022}$  [18]. Но даже для того, чтобы получить не столь точное равенство, в начальной стадии расширения горячей Вселенной  $\Omega$  должна быть близка к единице с совершенно фантастической точностью. Так, например, если спустя одну секунду после начала Фридмановской стадии расширения вселенной было  $\Omega_0 = 1,1$ , то Вселенная схлопывается обратно через несколько десятков секунд, если же  $\Omega_0 = 0,9$  то Вселенная расширяется в таком темпе, что ни звезды, ни галактики не успевают образоваться и плотность ее в современную эпоху должна была бы быть порядка  $\Omega \sim 10^{-14}$  [19]. До возникновения инфляционной теории рождения Вселенной ее начальную плотность нужно было считать случайной величиной, связанной со случайным образом заданными начальными условиями. Как говорили тогда, множество начальных условий, которое приводит к Вселенной с нужной конфигурацией, имеет меру нуль. В рамках антропного принципа выбор начальных условий в виде точного равенства  $\Omega_0 = 1$  должен объясняться нашим существованием как наблюдателей этого состояния. Предполагается, что  $\Omega_0$  могло быть любым и значение, близкое к единице, отобрано случайно. Но это ошибка —  $\Omega_0$  не может быть любым, точное равенство единице находит свое объяснение как следствие динамики Вселенной в инфляционной стадии. Существует широкий класс вселенных, где необходимая плотность обеспечивается естественным образом. Наше существование не имеет к вопросу о величине  $\Omega_0$  прямого отношения.

Таким образом, апелляция только к антропному принципу дает не вполне удовлетворительное объяснение удачной конфигурации нашей Вселенной (и, следовательно, возможности эволюции материи к сложным формам в ней). Антропный принцип может являться частью объяснения, но не является всем объяснением. И помимо антропного принципа существует некоторая нетривиальная совокуп-

ность причин, по которым эволюция в нашей Вселенной стала возможной. Частично такими причинами могут быть некоторые вполне закономерные естественные процессы вроде инфляционной стадии расширения Вселенной, которая обеспечила подходящую плотность вещества в современную эпоху, нельзя исключить существование системных причин, которые упоминались выше.

Всю совокупность причин или предпосылок возможности эволюции к сложным формам материи, включая и динамические законы, и случайный выбор на Мультиверсе в духе антропного принципа, и все, чем такие причины вообще могут оказаться, имеет смысл объединить в единую категорию и рассматривать как единый объект. Это удобно тем, что разные отдельные причины или обстоятельства можно тогда рассматривать как разные атрибуты одного и того же объекта, что является предпосылкой определенного концептуального единства во взгляде на возможность универсальной эволюции. Очевидно, речь идет о естественно-научной категории очень высокой общности, для которой, к сожалению, нет общепринятого наименования. Может быть, уместно было бы назвать это универсальным множеством причин эволюции, т.к. такое наименование длинно, то можно пользоваться аббревиатурой *УМПЭ*. Получаем существительное среднего рода, вполне удобное для употребления.

Мне представляется, что введенную выше категорию *УМПЭ* имеет смысл сразу еще немного обобщить. Можно считать, что *УМПЭ* охватывает не только обстоятельства выбора констант, характеризующих нашу Вселенную, но и объяснение возможности эволюции к сложным формам материи при том конкретном наборе фундаментальных констант, который реализован в нашей Вселенной. Поскольку вопрос о причинах эволюции имеет две стороны: вопрос о выборе конфигурации Вселенной и вопрос о реализации выбранной конфигурации в эволюции, то и *УМПЭ* имеет две соответствующие стороны или два набора атрибутов. Можно говорить об *атрибутах выбора* и *атрибутах реализации*.

Вопрос о существовании *УМПЭ* не стоит: т.к. мы существуем, существует и совокупность причин, которые сделали возможной такую эволюцию материи во Вселенной, которая привела к возникновению разума, что и означает существование *УМПЭ*. Может показаться, что утверждение о существовании *УМПЭ* — просто тавтология, но это не так. Это утверждение есть квинтэссенция понимания, что возможность эволюции отнюдь не выглядит чем-то естественным, и мы, по сути, имеем дело с совершенно нетривиальной ситуацией.

Так как вопрос о существовании УМПЭ не стоит, то единственный важный вопрос, связанный с УМПЭ, — это вопрос о его природе. Сосредоточимся на атрибутах УМПЭ, связанных с выбором.

Предположим, часть атрибутов выбора связана с действием вполне определенных динамических законов природы, но, частично, просто со случайностью при выборе из ансамбля локальных вселенных в Мультиверсе (например, случайный выбор одной из долин в ландшафте теории струн, если такая модель действительно работает). Случайная компонента атрибутов выбора при этом вполне вписывается в идеологию антропного принципа. Казалось бы, принципиальных вопросов не остается — случайность есть случайность. Раз во Вселенной есть наблюдатели, значит, случайность реализовалась. Однако такое решение вопроса лично у меня вызывает глубокую неудовлетворенность, хотя, боюсь, причину неудовлетворенности трудно отчетливо сформулировать.

Вообще непонятно, что означает случайность, по крайней мере операционально, когда ситуация выбора принципиально невоспроизводима. Но и это еще не все. Попробуем воспользоваться аналогией. На Земле имеется, помимо людей, множество других живых существ. Можно поставить вопрос: почему я осознаю себя в теле человека, а не в теле, например, муравья? Ответ кажется тривиальным и может быть построен в духе антропного принципа: если бы я был муравьем, я бы не обладал достаточно развитым сознанием и не мог бы задавать этих глупых вопросов. Такое объяснение можно было бы назвать «биологическим антропным принципом». То есть мое существование есть случайность. Здесь случайность опять операционально неопределима (ситуация выбора невоспроизводима), поэтому загадка остается. Как и почему мое сознание попало в тело человека? Как могло быть, что моего сознания не было, но потом появилось, и потом снова не будет? Как оно могло появиться на Земле — пылинке, затерянной, среди триллионов километров пустого пространства, да еще угодить в столь выделенный объект, как мыслящее существо? Что означает, что я себя осознаю именно сейчас, и чем выделен тот период времени, в течение которого я себя осознаю?

Проблема в том, что моего сознания могло не быть вообще, но оно есть. Остается *загадка экзистенции*, которая, как мне кажется, и есть главная загадка сознания, хотя она крайне плохо поддается формулировке. Аналогия между решением загадки осознания себя с помощью «биологического антропного принципа» и решением вопроса о свойствах Вселенной в духе космологического антропного принципа отнюдь не является поверхностной. Собственно, вопросы

настолько близки, что кажется, будто это просто две стороны или формы одного и того же вопроса. В конце концов, вопрос об осознании себя можно поставить, явно протянув от него цепочку к вопросу о свойствах Вселенной:

- Почему я разумное существо и осознаю себя в теле человека (ведь есть и другие — неразумные — животные)?
- Почему я осознаю себя на обитаемой планете (ведь есть и другие — необитаемые — планеты)?
- Почему я осознаю себя во Вселенной, где возможно существование обитаемых планет (ведь в Мультиверсе могут быть и вселенные, где существование обитаемых планет невозможно)?

Последний вопрос в этой цепочке уже эквивалентен вопросу, почему наша Вселенная такова, что в ней возможна эволюция материи вплоть до разума, — основной вопрос универсального эволюционизма. Аналогия вопросов, если не их тождество, очевидна. Поэтому в существовании Вселенной с правильными свойствами есть точно такая же загадка экзистенции, как и в осознании себя, — несмотря на кажущуюся простоту объяснений в рамках случайного выбора. И эту загадку, как атрибут, нужно связать с УМПЭ даже в самой простой его ипостаси (случайный выбор конфигурации плюс динамика). Хотя УМПЭ первоначально вводилось как естественно-научная категория, оно имеет атрибуты, связанные скорее с философией. Поэтому УМПЭ оказывается и естественно-научной, и философской категорией.

Любопытно, что через категорию УМПЭ устанавливается нетривиальная связь проблемы сознания с проблемой свойств Вселенной. В данном контексте эта связь имеет явно «трансцендентный» характер (вынужден употребить это слово, хотя мне оно не нравится, и я не уверен, что хорошо понимаю его смысл). В действительности связь эта и шире, и глубже (см.: [14, 20, 21]), но обсуждение этого вопроса выходит за рамки статьи.

## Резюме

Представление об универсальной эволюции как едином процессе поддерживается существованием инвариантов эволюции. Изучение вопроса, связанного с реализацией инвариантов, показывает, что универсальная эволюция разбивается на два рукава. Возможность реализации как второго, так и первого рукавов эволюции связана с совершенно нетривиальным обстоятельством — тонкой настройкой физических постоянных. Представление о тонкой настройке вместе с концепцией Мультиверса приводит к идее, что эволюция не только

обладает определенным единством, но и является на самом деле единичным выбором из ансамбля эволюций, реализованных в Мультиверсе. Это неизбежно приводит к вопросу о структуре ансамбля эволюций, о месте нашей эволюции в ансамбле. Возникает и вопрос о возможных связях внутри ансамбля, иначе говоря, является ли ансамбль системой или нет. Эта проблематика, в свою очередь, связана с категорией универсального множества причин эволюции, которая концептуально объединяет разные стороны вопроса о причинах возможности эволюции от простого к сложному во Вселенной.

### Литература

- [1] *Назаретян А.П.* Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Мир, 2004.
- [2] *Sahni V., Coles P.* Approximation methods for non-linear gravitational clustering // *Physical Reports*. 1995. Vol. 262. P. 1–135.
- [3] *Галимов Э.М.* Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. М.: УРСС, 2001.
- [4] *Розенталь И.Л.* Теория элементарных частиц и принцип целесообразности // *Астрономия и современная картина мира*. М., 1996. С. 183–192.
- [5] *Панов А.Д.* Сингулярная точка истории // *Общественные науки и современность*. 2005. № 1. С. 122–137.
- [6] *Панов А.Д.* Завершение планетарного цикла эволюции? // *Филос. науки*. 2005. № 3. С. 42–49; № 4. С. 31–50.
- [7] *Avila-Reese V., Firmani C., Klypin A., Kravtsov V.* Formation and evolution of disk galaxies within cold dark matter halos // *ASP Conference Series (Astron. Soc. Pac., San Francisco)*. 2000. Vol. 215. P. 31.
- [8] *Гринченко С.Н.* Социальная метаэволюция человечества как последовательность шагов формирования механизмов его системной памяти // *Электронный журнал «Исследовано в России»*, [zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2001/145.pdf](http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2001/145.pdf). 2001. С. 1652–1681.
- [9] *Чучин-Русов А.Е.* Единое поле мировой культуры. Кижли-концепция. Кн. 1: Теория единого поля. М.: Прогресс-Традиция, 2002.
- [10] *Капица С.П.* Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле: общая теория роста человечества. М.: Высш. шк., 1999.
- [11] *Тегмарк М.* Параллельные вселенные // *В мире науки*. 2003. № 8. С. 23–33.
- [12] *Буссо Р., Полчински Й.* Ландшафт теории струн // *В мире науки*. 2004. № 12. С. 56–65.
- [13] *Hugh Everett, III.* Relative state formulation of quantum mechanics // *Rev. of Modern Physics*. 1957. Vol. 29(3). P. 454–462.
- [14] *Дойч Д.* Структура реальности. *R&C Dynamics (Регулярная и хаотическая динамика)*. М.—Ижевск, 2001.

- [15] *Линде А.Д.* Раздувающаяся Вселенная // Успехи физ. наук. 1984. Т. 144(2). С. 177–214.
- [16] *Lee Smolin.* Scientific alternatives to the anthropic principle. arXiv preprint: hep-th/0407213, 2004.
- [17] *Казютинский В.В.* Антропный принцип и мир постнеклассической науки // Астрономия и современная картина мира. М., 1996. С. 144–182.
- [18] *Tegmark M., Strauss M., Blanton M. etc.* Cosmological parameters from SDSS and WMAP. arXiv preprint: astro-ph/0310723, 2003.
- [19] *Guth A.H., Kaiser D.I.* Inflationary cosmology: exploring the Universe from the smallest to the largest scales. arXiv preprint: astro-ph/0502328, 2005.
- [20] *Пенроуз Р.* Новый ум короля. М.: УРСС, 2003.
- [21] *Менский М.Б.* Концепция сознания в контексте квантовой механики // Успехи физ. наук. 2005. Т. 175(4). С. 413–435.

## **В поисках законов холизма. Синергетика, универсальный эволюционизм и универсальная история**

Синергетика, универсальный эволюционизм и универсальная история концепции далеко не тождественные. Они призваны решать разные задачи, возникали в разное время и по разным, хотя и генетически связанным поводам.

### **Синергетика и эволюция**

Напомню, что синергетика — наука о самоорганизации сложных развивающихся систем, но также междисциплинарное движение в современной постнеклассической науке, которое наследует методы системного подхода и кибернетики, обогащает их новыми онтологиями и законами процессов становления и самоорганизации. Возникает синергетика (мы используем ее современное толкование [1, 2] в середине 1960-х — начале 1970-х гг., прежде всего в работах Г.Хакена (собственно синергетика), И.Пригожина (теория диссипативных структур), Р.Тома, В.Арнольда (теория катастроф), В.Матураны и М.Вареллы (теория аутопоэзиса), Э.Лоренца, Д.Рюэля (теория динамического хаоса, странные аттракторы), С.Курдюмова (режимы с обострением), М.Волькенштейна (биофизические модели). Позже, в 1980-е добавятся новые парадигмальные модели: фрактальная геометрия Б.Мандельброта, сценарии хаоса М.Фейгенбаума, Ив.Помо, теория самоорганизованной критичности П.Бака, нейрокомпьютер Г.Хопфилда, на рубеже 1990-х возникает динамическая теория информации Г.Хакена, Д.Чернавского, Г.Вайдлиха, В.Эбелинга, теория джokers Г.Малинецкий [23] и т.д. Как мы видим, список базовых моделей открыт, не завершен, и аутентичная синергетика — это, в пер-

вую очередь, искусство моделирования реальности, ставшее серьезной междисциплинарной наукой, рождающейся на пересечении культур нелинейного моделирования, предметного знания и философской рефлексии [3].

Естественно, что эволюционные процессы любой природы изначально находятся в фокусе рассмотрения синергетики. Дарвиновская триада «изменчивость, наследственность, отбор» прослеживается во всех формах эволюции, и всякий раз расшифровывается в системно-синергетическом языке, апеллирующем к строгим моделям и математическим теоремам. В информационном аспекте она эксплицирует кастлеровское определение ценной информации как «случайного, запомненного выбора», широко принятое в синергетической теории информации и моделируемого с помощью теории диссипативных структур, перемешивающего слоя [4], теории игр и т.п. Однако синергетика объясняет и ламарковские, додарвиновские механизмы «эволюции без отбора», сходные с теорией морфогенеза Р.Тома и «сопряжения со средой» в теории аутопоэзиса. Кроме того, предкризисное замедление характерных ритмов системы «затишье перед бурей», так же как увеличение шумовых флуктуаций в окрестности точки бифуркации, есть теоремы теории динамических систем и теории катастроф. Однако в жизни эти принципы синергетики эксплицированы повсеместно, от стагнации в экономике, биржевой лихорадки, психофизиологических реакций, до процессов увеличения разнообразия видов в фазах ароморфозов, расцвета мультикультурных отклонений в период зарождения новой традиции или нормы, а также увеличения информационного хаоса (сомнений) перед принятием решения. Таким образом, не элевационизм, объясняющий природу по Ф.Энгельсу, из якобы известных законов развития духа и общества, и не панпсихизм, готовый занять место научной рациональности, но универсальные принципы синергетики, присущие всем адекватным нелинейным моделям реальности, лежащие в основаниях универсального эволюционизма [3, 5–9].

Первый компендиум строгих эволюционных синергетических модельных представлений выходит в 1990 г. — книга В.Эбелинг, А.Энгель, Р.Файстель «Физика процессов эволюции. Синергетический подход» (русский перевод 2001 г.). В ней строго доказательно, исходя из единых синергетических принципов, рассматриваются различные формы и этапы эволюции Универсума. Это космический, химический, геологический этапы эволюции; эволюция протоклетки, дарвиновская эволюция видов и ее обобщения, эволюция общества и информации. Все результаты получены в рамках требований и норм на-

учных сообществ любых сопряженных дисциплин, и в этом сила и универсальность синергетики, это высшая планка строгости текстов по универсальному эволюционизму. Обратим внимание на особую роль синергетической теории информации, которая стремительно развивается в последние 25 лет [4, 11].

Слово «физика» в заголовке книги не должно никого смущать, это не тот вульгарный редукционизм, когда законы психики и социума пытаются свести к взаимодействию атомов. Физика уже отредуцировала к квантово-релятивистским, статистическим основаниям и элементам все свои ранее разрозненные дисциплины — оптику, электричество, магнетизм, теплоту, механику, атомную и ядерную физики; это и есть максимальная степень теоретизации научной дисциплины, что еще предстоит в будущем проделать остальным дисциплинам в рамках своих онтологий. Редукция даже химии к физике атомов, не говоря о биологии и социогуманитарных науках, несостоятельна в силу возникновения границ неустойчивости и информационного хаоса в описательных средствах самой физики — решениях уравнений Хартри-Фока для многоэлектронных атомов и молекул. В книге речь идет не о редукции, но об отрефлексированных переносах и адаптациях моделей из поля физических онтологий в поля других предметных онтологий, с исследованием их адекватности и области применимости. Именно это еще одна задача синергетики, *синергетики как междисциплинарной методологии*.

Проходит четыре года, и в 1994-м В.Эбелинг и Р.Файстель издадут облегченный, насыщенный философско-методологическими комментариями вариант предыдущей книги — «Хаос и Космос. Синергетика эволюции» (русский перевод 2005 г.). Он выполнен в жанре популярного научно-философского эссе, что типично для стиля универсального эволюционизма, с той разницей, что текст написан высокими профессионалами науки, носителями предметных знаний и не вызывает отторжения у ученых-дисциплинариев. Эта книга — образец проявления *синергетики как картины мира*, идеала понимания универсального эволюционизма для широких слоев образованной общественности. Книга вызывает интерес, и главное, доверие, хотя уровень доказательности невысок и не может быть таковым в популярном жанре. Так популярно о науке писали только немногие ее творцы: Л.Гинзбург, Ю.Данилов, Я.Смородинский, И.Пригожин, Н.Моисеев. К сожалению, после Н.Моисеева ярких, серьезных отечественных авторов по проблемам универсального эволюционизма так и не появилось. Основной корпус писателей использует метафорическую синергетику, почему-то называя ее социосинергетикой, не

обременяя себя вопросами, понимают ли они то, что сами сказали, поэтому ученые зачастую брезгливо относятся к таким эйфорическим, псевдосинергетическим текстам.

Таким образом, и в самой научной картине мира знание синергетики и следование синергетическим принципам является основой понимания холистической картины мироздания. Итак, синергетика выступает в трех ипостасях: как наука, как междисциплинарная методология [1], как ядро постнеклассической картины мира [8].

### **Универсальный эволюционизм**

Согласно В.С.Степину [10], универсальный эволюционизм является основанием современной общенаучной картины мира. Сам термин и содержательную концепцию впервые предложил выдающийся советский математик и мыслитель Никита Николаевич Моисеев в своей книге «Алгоритмы развития» (М., 1987) и статье «Логика универсального эволюционизма и кооперативность» (Вопросы философии. 1989. № 8), хотя эти идеи высказывались им еще в 1986 — «Стратегии разума» (Знание—сила. 1986. № 10). Вместе с тем параллельно в отечественной научно-философской традиции использовался и другой термин — глобальный эволюционизм. «О современном статусе идей глобального эволюционизма» (Под. ред. Л.В.Фесенковой. М., 1986). В.С.Степин в [10] совершенно обоснованно предлагает использовать их как синонимы, поскольку в обоих случаях речь идет о поисках наиболее общих закономерностей эволюции разных областей и масштабов природы, общества, человека. Первым посылом является усмотрение дарвиновской триады «наследственность, изменчивость, отбор» во всех эволюционных феноменах. Универсальный эволюционизм — это концепция, работающая на онтологиях общенаучной картины мира, которая подпитывается материалом частных научных дисциплин, наиболее адекватным и методологически эффективным ее поставщиком является синергетика, которая, транслируя свои принципы в общенаучную картину мира, позволяет упаковать, связать многообразные дисциплинарные знания об эволюционирующей реальности. Не случайно первая работа «Самоорганизующаяся Вселенная» в духе универсального эволюционизма была написана Э.Янчем в 1980 г. под впечатлением теории самоорганизации И.Пригожина [24].

Фактически принципы синергетики — это и есть законы универсального эволюционизма, развития и эволюции сложных систем (Хакен, Пригожин, Курдюмов, Эбеллинг, Чернавский, Буданов и др.). Их

особенность в том, что они неплохо описывают локальные явления. Однако это вовсе не значит, что не могут быть открыты новые законы или парадигмальные модели.

Вероятно, существуют и глобальные холистические пространственно-временные законы, о возможности их существования говорит наличие в природе двух следующих фундаментальных холистических механизмов связности Универсума [1]. Первый механизм опосредован динамическим хаосом в нелинейных системах и заключается в возможности синергетической синхронизации слабо связанных, удаленных нелинейных систем (И.Помо, Г.Видаль). Этот механизм, в частности, обосновывает идеи самогармонизации ритмов космоса [12, 13], а так же космо-земных связей. Второй механизм основан на существовании макроквантовых корреляций (эффект Эйнштейна-Подольского-Розена), которые связывают специфическим некаузальным образом явления в разных частях Вселенной, да и в локальных областях тоже, что может перевернуть наши взгляды на природу эволюции и сознания (М.Менский) [26]. В любом случае, будущие не локальные законы носят квантово-синергийный характер, но описываться будут, вероятно, в терминах теории информации. На мегамасштабах это, скорее всего, можно будет обнаружить по автомодельным закономерностям значимых бифуркационных событий. На сегодняшний день эмпирические автомодельные закономерности мегаразвития обнаружены С.Капицей [14], А.Пановым [15]. Теоретические модели, также подтвержденные экспериментами, в рамках кибернетического подхода были построены С.Гринченко [16]; а на основе синергетического метода ритмокаскадов В.Будановым [13, 17–21]. Но предстоит еще большая исследовательская работа.

### **Универсальная История**

Возникла как концепция в начале XXI в. Для меня это не более, но и не менее, чем просветительская часть технологий укоренения универсального эволюционизма в обыденном сознании. Это нарративное, описательное знание, которое объясняет современную научную картину как миф, но в котором нет ресурса знаний, норм, ценностей и технологий большой науки. Универсальная история, безусловно, полезна при формировании мировоззрения, для первого знакомства с наукой в младших классах школы, как обязательный раздел в курсах современного естествознания для гуманитариев (Буданов [22]), для непрерывного образования взрослых, как цивилизационная прививка научных представлений в странах третьего мира,

где велика безграмотность и т.д. Видимо последний мотив дополнительно стимулирует и финансирует ее развитие на Западе. Лучшие образцы научно-популярной литературы, в том числе и приведенной выше, могут дать эталон жанра универсальной истории. Однако очень важно, чтобы эти представления не подменяли собой предметное естественно-научное знание, не подменяли нормой описания и псевдообъяснения культуру научного мышления, чтобы они не вытеснили науку из образования. Другая опасность в том, что велики вероятность и искушение превратить универсальную историю в идеологию или религию, в инструмент управления малограмотной массой от лица «универсальных» законов природы и общества. Где-то это мы уже это проходили. Поэтому, следуя Салтыкову—Щедрину, я полагаю, что универсальную историю внедрять можно, «но с осторожностью и по возможности без кровопролития».

### Метод ритмокаскадов

Рассмотрим теперь один из универсальных автомоделных законов развития, который был обнаружен автором в 1996 г. и назван «деревом ритмокаскадов». Многочисленные применения метода ритмокаскадов к эволюционным задачам можно найти в литературе [17–21]. Основные постулаты таковы.

1. «Принцип максимума темпа роста ритмокаскадов» — сразу по завершении очередного периода происходит бифуркация его удвоения (увеличения или уменьшения вдвое), так последовательно образуется временной (прямой или обратный) ритмокаскад. То есть прямой или обратный каскад Фейгенбаума, в котором точки бифуркации синхронизованы с концами периодов. Это действительно самый быстрый каскад Фейгенбаума, при котором еще имеет смысл говорить об октавном принципе. Обычно же предполагают адиабатическую зависимость внешних параметров от времени, когда между ближайшими точками бифуркации совершается много колебаний с одним периодом.

Отметим также возможность иной, информационно-структурной интерпретации принципа. Множество всех подмножеств любой системы из  $N$  элементов содержит  $2^N$  подмножеств. Тогда, постулируя постоянство скорости обработки информации в системе (одно подмножество в единицу времени), получаем принцип максимального роста как закон удвоения периода обработки информации при увеличении объема системы на 1 элемент. Последовательное добавление элементов и ассоциируется с чередой структурных перестроек как скачков информационного объема обработки при расширении системы.

2. «Принцип иерархической синхронизации ритмокаскадов» – в момент бифуркации в некотором ритмокаскаде все параллельно развивающиеся в системе младшие ритмокаскады (т.е. имеющие в данный момент меньший период) обрываются и стартуют – синхронизируются вновь от точки бифуркации по старшинству. Таким образом, младшие ритмокаскады «живут» и свободно развиваются в промежутках между моментами бифуркаций старших, «рождаясь» и «умирая» в эти моменты.

3. «Принцип фрактальности масштабной полноты ритмокаскадов» – в системе одновременно существуют все ритмокаскады, не противоречащие постулатам 2 и 3. Тогда дерево ритмокаскадов является фракталом, реализующим нелинейную природу времени самоорганизации. В реально проявленной системе реализуются далеко не все ритмокаскады, т.к. могут существовать дополнительные принципы запрета и ограничения – пространственно-временное окно существования системы, материальные условия, случайные внешние факторы, и т.д. В таком, наиболее жестком варианте, выполнение этих принципов тем точнее, чем выше организация системы, чем больше число ее иерархических уровней и совершеннее механизмы памяти и наследования. Поэтому в первую очередь речь идет о живых системах и организмах, о ценозах социальных, биосферных, космических.

Задать фрактал аналитически, как правило, очень сложно, если не невозможно, его проще вырастить, фрактал это процесс. Подробный анализ свойств дерева ритмокаскадов проведен в работах [19, 22, 27].

### **Свойства дерева ритмокаскадов**

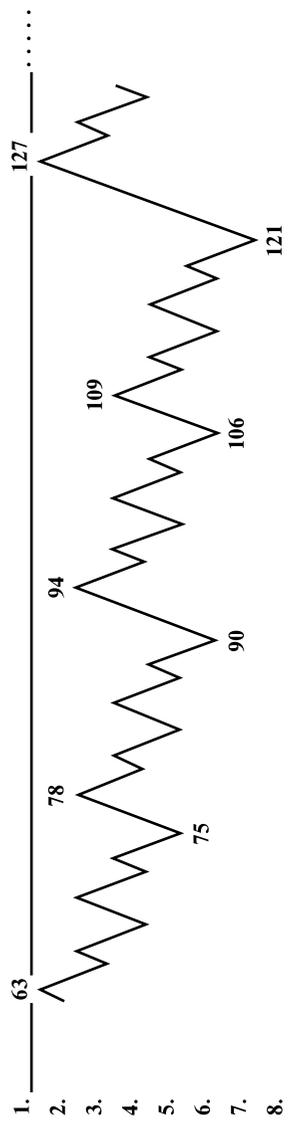
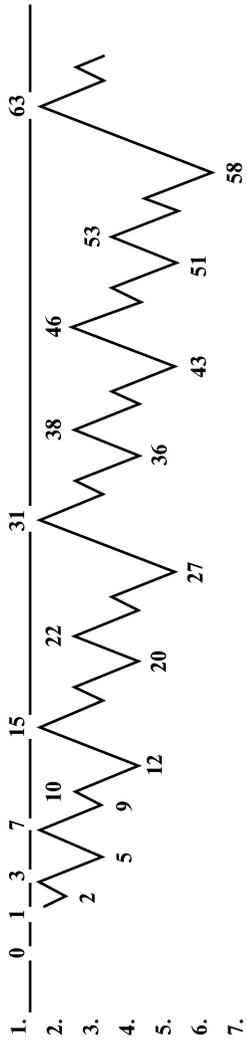
Приведем явный вид дерева ритмокаскадов до девяти бифуркаций в первом поколении. Здесь по горизонтали отложено время в единицах основного периода ритма-водителя, а по вертикали даны номера структурных иерархических уровней системы, последовательно прорабатываемые ритмокаскадами с тем же номером поколения. Числа в самой верхней строке указывают порядок соответствующих кризисов.

Легко заметить, что ни на одном уровне не существует сколь угодно долгого периодического процесса, всегда он рано или поздно обрывается, а затем возрождается вновь, хотя на первом уровне не существует ни одного периода!

Например, на втором уровне период 2 непрерывно повторяется не более 4 раз, период 4 не более 5 раз, а на 3 уровне не более 12 раз..., после чего ритм исчезает на некоторое время. Именно такое фрак-

тальное поведение с перебоями ритма ближе к биоритмам живых систем, а вовсе не бесконечные синусоиды циклистки. Обратим также внимание, что если на некотором участке уровень касается ритмокаскадной кривой сверху, то на нем происходит ускорение ритма по закону удвоения, если же снизу, то замедление ритма по тому же закону. То есть в системе почти всегда сосуществуют уровни с противоположно направленными стрелами времени, что можно интерпретировать, как одновременное присутствие эволюции для одних уровней и инволюции для других. Стрела времени может менять свое направление на каждом уровне, за исключением первого, где период только замедляется.

Но реальная система имеет конечное число иерархических уровней, именно поэтому дерево ритмокаскадов не может расти бесконечно долго. Система завершает свое развитие, вычерпав структурный потенциал — это и есть ее предельно возможное время жизни. По завершении полного цикла жизни он видимо может повторяться многократно по законам объемлющей системы, например линейный ритм с периодом равным времени жизни системы. Поэтому время жизни системы может быть периодом ритма водителя для большей системы и т.д. Следующим специфическим свойством дерева ритмокаскадов является наличие зон трансформаций-кризисов, или структурных резонансов — резких структурных перестроек системы от низших, к высшим уровням. Максимальные трансформации предшествуют точкам последовательного удвоения основного периода. Этой бурной, быстрой фазе предшествует «полуволна» вхождения в кризис и симметричная «полуволна» выхода из кризиса относительно среднего уровня между минимальным и максимальным уровнями, само вхождение предваряется эффектом замедления (в геометрической прогрессии со знаменателем-2) колебаний касающихся среднего уровня. Предкризисное замедление характерных ритмов перед точкой бифуркации отвечает хорошо известной в теории катастроф теореме Рене Тома. На рисунке это показано на примере кризиса 503—511. Мы видим, что кризисы устроены самоподобно фрактальным образом, и все области кризиса старшего порядка, исключая зону быстрого роста, образованы перекрывающимися кризисами младших порядков. Подробный анализ закономерностей распределения кризисов дерева ритмокаскадов приведены в [18, 21]. Автомодельность, фрактальность нашего временного ряда объясняется функциональным самоподобием итераций его построения. Кривая дерева ритмокаскадов между двумя бифуркациями на первом уровне получается опусканием на один уровень кривой всего предшествующего первой



### Кризис старшего порядка включает в себя несколько младших кризисов

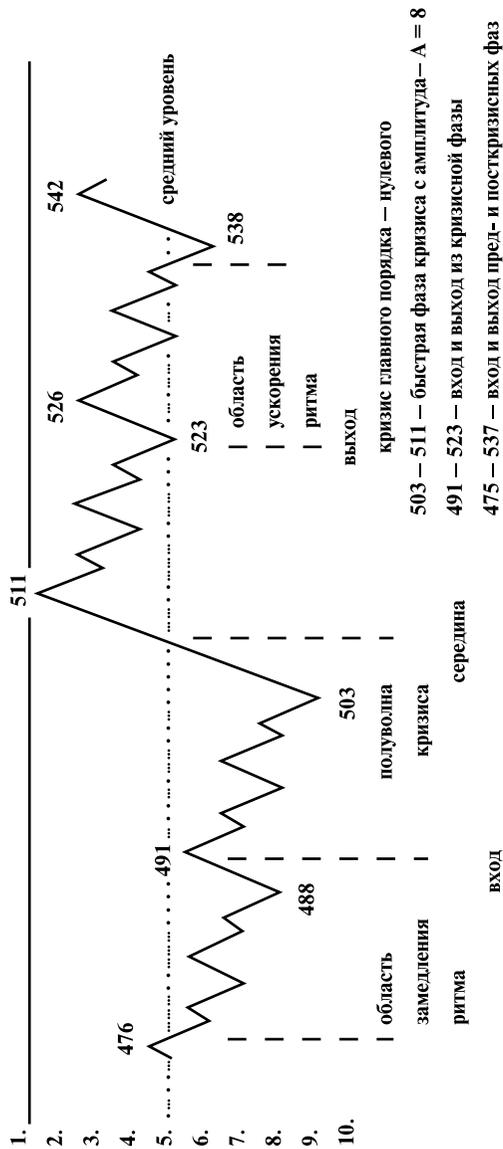


Рис. 1

бифуркации дерева ритмокаскадов, выросшего от момента его старта. Спектральный анализ таких фрактальных рядов дает степенной закон убывания с частотой, типа фликкер шума, что очень часто наблюдается в сложных системах.

Суть метода ритмокаскадов при анализе временных рядов сложных сводится к аппроксимации экспериментальной кривой деревом ритмокаскадов (одним или суммой нескольких), причем свободными параметрами являются лишь период ритма водителя и момент старта дерева ритмокаскадов. Приложения метода ритмокаскадов к задачам моделирования временной динамики процессов турбулентности, ближнего космоса, эмбриогенеза животных, социальной истории и рождения гармонии можно найти в работах. Вероятно, фрактальное дерево ритмокаскадов имеет отношение ко многим процессам в природе и обществе, т.к. задает максимальный темп эволюции системы [21], что, по-видимому, оптимально для многих природных и социальных развивающихся систем, такие законы роста могли эволюционно закрепляться в конкурентной борьбе за выживание.

### Литература

1. *Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Синергетика – эволюционный аспект // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994.
2. *Аршинов В.И., Буданов В.Г.* Синергетика как инструмент формирования новой картины мира // Человек, наука, цивилизация: К 70-летию акад. В.С.Степина. М., 2004. С. 428–463.
3. *Буданов В.Г.* Синергетическая методология // *Вопр. философии.* 2006. № 5. С. 45–61.
4. *Чернавский Д.С.* Синергетика и информация. Динамическая теория информации. М.: УРСС, 2004. 288 с.
5. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. М.: Мир, 1987.
6. *Хакен Г.* Синергетика как мост между естественными и социальными науками // Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М., 2003. С. 106–123.
7. *Курдюмов С.П., Князева Е.Н.* Основания синергетики. СПб.: Алетей, 2002.
8. *Степин В.С.* Проблемы описания развивающихся систем // *Вопр. философии.* 2003. № 8.
9. *Аршинов В.И., Буданов В.Г., Войцехович В.Э.* Принципы процессов становления в синергетике // Труды XI Междунар. конф. «Логика, методология, философия науки». Секция 8: Методологические проблемы синергетики. Т. VII. М.–Обнинск, 1995. С. 3–7.
10. *Буданов В.Г.* Трансдисциплинарное образование, технологии и принципы синергетики // Синергетическая парадигма /Под ред. В.И.Аршинова, В.Г.Буданова, В.Э.Войцеховича. М., 2000. С. 285–304.

11. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
12. *Буданов В.Г.* Синергетика информационных кризисов и рост научного знания // *Философия науки*. Вып. 2. М., 1996.
13. *Буданов В.Г.* Принципы гармонии как холистические правила эволюционного суперотбора // *Современная картина мира. Формирование новой парадигмы*. М., 1997. С. 109–123.
14. *Буданов В.Г.* Синергетическая алгебра гармонии // *Синергетическая парадигма*. М., 2000.
15. *Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г.* Синергетика и прогнозы будущего. М.: Наука, 1997.
16. *Панов А.Д.* Завершение планетарного цикла эволюции? // *Филос. науки*. 2005. № 3. С. 42–49; № 4. С. 31–42.
17. *Гринченко С.Н.* Социальная метаэволюция человечества как последовательность шагов формирования механизмов его системной памяти // *Электронный журнал «Исследовано в России»*, zhurnal.apelarn.ru/articles/2001/145.pdf. 2001. С. 1652–1681.
18. *Буданов В.Г.* Синергетика ритмокаскадов в эволюционирующих системах // *Труды юбилейной сессии РАЕН «Леонардо Да Винчи XX века. К 100-летию А.Л.Чижевского»*, 27–28 февр. 1997. М., 1997.
19. *Буданов В.Г.* Метод ритмокаскадов: о фрактальной природе времени эволюционирующих систем // *Синергетика: Труды семинара*. Т. 2. М., 1999. С. 36–54.
20. *Буданов В.Г.* Ритмокаскады и их роль в космоземных связях // *Стратегия жизни в условиях планетарного экологического кризиса*. Т. 1. СПб., 2002. С. 207–218.
21. *Буданов В.Г.* Ритмокаскады истории: Россия и будущее цивилизации // *Новые методы в социальных науках* /Под ред. В.Г.Федотовой. М., 2006. С. 308–322.
22. *Буданов В.Г.* Задачи коллективного потребления с иерархией приоритетов: метод ритмокаскадов // *Науч. вестн. МГТУ ГА. Сер. Прикладная математика и информатика*. 2006. № 104. С. 141–152.
23. *Буданов В.Г.* Концепция естественнонаучного образования гуманитариев: эволюционно синергетический подход // *Высш. образование в России*. 1994, № 4. С. 16–21.
24. *Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б.* Современные проблемы нелинейной динамики. М.: УРСС, 2002. 360 с.
25. *Аршинов В.И.* Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., 2001.
26. *Менский М.Б.* Квантовая механика и сознание. Фрязино: Век 2, 2005.
27. *Буданов В.Г.* Самоорганизация времени: эволюционная партитура, от циклов к ритмокаскадам // *Синергетика времени* /Под ред. В.И.Аршинова. М., 2006 (в печати).

## **Общезволюционные концепции: миф или наука**

### **Введение**

Главный вопрос к «глобальному (универсальному) эволюционизму»: каков смысл и значение такой конструкции? Это некая форма самосознания, которая выдает себя, как правило, за внутринаучную рефлексию, но всегда ли ей является?

Обозначим его основные действительные и логически возможные формы, чтобы связать это в дальнейшем с деятельностью и результатами отдельных его творцов, заранее оговаривая приблизительность и неполноту анализа: 1) метатеория; 2) интегральная теория; 3) идеология и мировоззрение; 4) социальное движение; 5) философия; 6) опыт, мудрость.

### **Глобальный (универсальный) эволюционизм**

#### **Понятие и типология**

Основное содержание идеи глобального эволюционизма, точно выраженное А.И.Алешиним, – признание реальности и универсальности феномена эволюции.

Сосредоточимся на классификации концепций, которые являются или представляют себя как внутринаучные.

В.В.Казютинский выделяет три типа таких концепций: 1) редукционистские, сводящие все к «физике», 2) стохастические, выделяющие главную роль случайности, 3) общезволюционные, предполагающие существование общих законов эволюции. [1, с. 146–147]. С нашей точки зрения, эту классификацию можно дополнить и уточнить.

- I. Редукционистские: а) физикалистские, б) синергетические, в) выделяющие конечное число уровней, т.е. элементаристские, а не холистические.
- II. Стохастические: а) абсолютистские, реально их нет, т.к. при этом не было бы ни эволюции, ни разума, ни концепции; б) отрицающие изначальную заданность всех законов эволюции и отмечающие роль случайности.
- III. Номологические: а) признающие существование общих законов эволюции. В этом смысле IIб — это разновидность III а. Наконец, на наш взгляд, необходимо выделить как логическую возможность: б) признающие существование законов эволюции, но отрицающие изначальное существование общих законов. Т.е. IIIб — это либо эволюция эволюции, либо развитие эволюции.

Если попробовать проанализировать «общие» эволюционные понятия и концепции: самовоспроизведение, конкуренция, кооперация, отбор, изменчивость, наследственность, формообразование и т.д. или «общие» свойства: направленность, необратимость, новообразование, — то за кажущимся абстрактным единством смысла обнаружится несводимое многообразие. Например, любая интерпретация отбора в сфере физики и астрономии беднее и отличается по смыслу от концепции отбора в биологии, то же самое можно сказать о конкуренции в сфере социальной и вне ее. Кроме того, различные свойства эволюции возникли не вместе. Скажем, о направленности надо говорить уже при наличии времени, а вот об необратимости — только начиная с некоторого этапа развития Вселенной.

Понятия структуры, функции, организации, эволюции и т.п., на наш взгляд, продуктивно применимы к анализу природных и технических целостных систем и процессов, но для социальных систем — они и соответствующие концепции слишком абстрактны и бедны по смыслу.

Новые законы возникают случайно с позиций старых законов, и к ним не сводятся, и из них не выводятся. Таким образом, это наиболее адекватная антиредукционистская концепция Г(У)Э. Новые законы появляются как спонтанное нарушение симметрии старых законов. Таким образом, IIIб — это частично IIб. Что приводит логически к появлению нового независимого языка и нового типа теорий, чья семантика не сводима к предыдущим. Например, язык информационно-кибернетический несводим к физикалистскому. А описательные теории невозможно свести к гипотетико-дедуктивным или математизированным.

При этом основной методологической проблемой для нередукционистской научной концепции Г(У)Э является организация продуктивного диалога между различными несводимыми друг к другу языками и теориями. Только при его наличии Г(У)Э может стать не эклектичным конгломератом моделей или идеологической утопией, а продуктивной концепцией.

### **Предпосылки и характер концепций глобального (универсального эволюционизма)**

Существуют ли внешние и внутренние предпосылки для возникновения Г(У)Э как научной концепции? Предпосылки внутри естествознания — это существование общедисциплинарных эволюционных концепций (астрономических, физических, химических, биологических), которые интегрируют знание внутри дисциплины (являясь частью КМ или ее частью) и стремятся выйти за ее пределы, претендуя на роль ЕНКМ. Однако, за исключением, пожалуй, астрономии это по ряду причин не так. В химии (кроме эволюционного катализа) концепции эволюции отнюдь не общедисциплинарны и не стремятся расширить свои дисциплинарные пределы. В физике большая часть фундаментальных теорий обходится без понятия эволюции, кроме классической термодинамики, которая по направленности — антиэволюционна. В биологии концепции эволюции относятся ко всему живому, но на настоящий момент нет концепции, объединяющей все биологические теории, а существующие (как СТЭ, так и другие) далеки от совершенства. Тем более, концепциям биологической эволюции «не до того», чтобы заниматься экспансией эволюции на всю науку. Однако концепции «социобиологии» показывают, что такая экспансия может быть привлекательна для ряда биологов, но только в направлении включения в свой ряд объектов и общества (культуры). Правда, анализ таких концепций показывает, что научной редукцией там и не пахнет. Скорее, этот ряд параллелей между генной и культурной наследственностью позволил «социобиологам» создать новую разновидность такого рода идеологии. Именно так следует оценивать реальные цели, формы и результаты подобных концепций. Что касается Г(У)Э, то существует один мощный ресурс внутри естествознания и науки в целом — новый класс интегральных дисциплин, появившийся в XX в. Это прежде всего: 1) системно-кибернетические, а в настоящее время и 2) синергетические — неклассические научные дисциплины или экстрадисциплинарные научные направления.

В рамках этих дисциплин осуществляется своеобразная синтетическая редукция. 1). Сначала выявляются общие черты разных объектов, традиционно относящихся к разным типам наук: природы, общества, человека, техники. 2). Затем создается полужабстрактная (полуформальная), полусодержательная концепция, имеющая метасодержательный характер. 3). Она применяется для редукции значений и смыслов традиционных наук. Успех таких дисциплин и научно-исследовательских программ, на наш взгляд, прямо пропорционален степени формализации тех дисциплин, чьи предметы предполагается редуцировать. Например, максимален успех для синергетики в физике и химии, гораздо меньше — в биологии и очень сомнителен — в социо-гуманитарных дисциплинах, несмотря на энтузиазм и ожидания ее сторонников. Как нам представляется, то же можно сказать и относительно интегрально-редукционистских концепций и экстрадукционистских концепций Г(У)Э, что мы попробуем показать на примере концепции «физики эволюции» В.Эбелинга и др. и универсального эволюционизма Н.Моисеева. Несводимость какой-то одной предметной области к другой выражается в несводимости языков друг к другу. Максимальная плюралистичность мира, на наш взгляд, выражается в существовании нескольких независимых языков по отношению к редукционистскому физико-математическому языку. В частности, появление необходимости информационного (или другого варианта языка системно-кибернетического комплекса) и их дополнительность выражает фундаментальную онтологическую, а не только гносеологическую, а тем более не только методологическую или теоретическую несводимость мира с его элементарным составляющим. Недостаточность двух языков (или трех теорий: физико-химической биологической и нейрофизиологической) для описания психических феноменов и в свою очередь и психологии — для описания существования сознания и духа — демонстрирует не только сложность мира, признаваемую синергетиками, но и ограниченность притязаний и утопизм универсалистских концепций от физикализма или эволюционизма до витализма, панпсихизма или теософии. Это не исключает плодотворность многих утопий как идеалов научного познания, т.к. без идеала невозможна никакая практическая или духовная активность, в том числе и познание. Все дело в эффективности. «Все течет» — блажен, кто верует. Если та или иная концепция Г(У)Э помогает реальному развитию и прогрессу научного знания — это одно. Если же она только идеология, в превращенной форме маскирующая те или иные личные, групповые или «классовые» цели, — это совсем другое.

## Концепция «Физики процессов эволюции» В.Эбелинга

Мы рассматриваем концепцию В.Эбелинга и соавторов как один из вариантов синергетических интегрально-редукционистских концепций Г(У)Э. Авторы не используют терминологии Г(У)Э, но по характеру и по делам эта концепция принадлежит именно к этому типу. Реконструируем программу В.Эбелинга прежде всего по [15] в виде цитат-тезисов и наших комментариев.

1. «Мы ищем такие законы, которые, как и «обычные» физические законы, не зависят от того, являются ли исследуемые объекты физическими, химическими, биологическими или даже социальными структурами... Мы пытаемся навести мосты между физикой неживого и физикой живого». Это общий редукционистский тезис, что общие законы не зависят от природы объекта. Даже большинство физиков не заходят так далеко. Но большинство синергетиков – да.

2. «Многие сложные системы, состоящие из большого числа взаимодействующих подсистем, при определенных условиях обладают способностью к самоорганизации и эволюции». Второй тезис отнюдь не выглядит так редукционистски, как первый.

3. «Под самоорганизацией мы понимаем необратимый процесс, приводящий в результате кооперативного действия подсистем к образованию более сложных структур всей системы». Это определение предмета синергетики.

4. «Самоорганизация – элементарный процесс эволюции, состоящей из неограниченной последовательности процессов самоорганизации». Здесь раскрывается сущность синергетического подхода к эволюции и способ абстрактного представления концепции Г(У)Э как дочерней программы синергетики. Самоорганизация – это по существу самоструктурирование, т.е. процесс образования автоструктур – локальных пространственно-временных образований, устойчиво существующих в нелинейных неравновесных средах и не зависящих в определенных (малых или конечных) пределах от граничных и начальных условий [8].

Нетрудно заметить, что уже из этого определения самоорганизации следует, что автоструктуры не возникают из хаоса или из пустоты – нет, они просто реализуются при необходимых условиях, переходя из потенции-возможности в действительность, реальность. То есть происходит своеобразный выбор спектра потенциальных возможностей.

Поэтому, соглашаясь с А.Грибом, что термин «самоорганизация» вводит в заблуждение», нельзя согласиться с тем, что в физике ничего не изменяется само, а только под действием внешней причины. Раз-

вите Вселенной не происходит под воздействием внешней причины, да и спонтанное нарушение симметрии не имеет никакой внешней причины. Если иметь в виду ее связь с вакуумом, то, в свою очередь, оно не имеет внешней причины. Короче говоря, самоорганизация возникает с помощью флуктуаций, но не определяется ими, т.к. потенциальный спектр структур уже задан устройством самой системы. Поэтому-то эволюция и не может быть сведена к самоорганизации (понимать ли ее как ряд последовательных изменений, приводящих к новому качеству или как редкий скачок). В любом случае к физике и к синергетике надо добавлять какие-то новые дополнительные принципы (а значит, и независимые языки описания), например управление, чтобы получить законы эволюции.

Это фактически и делает В.Эбелинг, добавляя внутрь физики самоорганизации и эволюции методологические принципы теории регулирования, кибернетики и системного анализа [15, с. 8].

5. «История эволюции есть история возникновения все более сложных структур из более простых; ведь суть эволюции состоит как раз в интеграции более простых элементов в целостные образования более высокого уровня, т.е. в более сложные системы, характеризующиеся новыми качествами». Фактически он представляет некую абстрактную системно-кибернетическую концепцию, собирающую из различных фаз (этапов) эволюции общую (глобальную) мировую эволюцию, представляя каждую фазу как самоорганизацию.

6. «Для понимания сложных процессов одной лишь физики недостаточно, но весьма существенные аспекты эволюционных процессов не могут быть поняты без физики». Это явно против физикалистского редуccionизма. Это системный редуccionизм. 1). Вся динамика сводится к эволюции структурных уровней. 2). Дополнительно задается общая модель редукции каждого структурного уровня в общей модели самоорганизации. 3). Эмпирические характеристики каждого структурного уровня позволяют конкретизировать общие абстрактные модели. В результате появляется 4) сложная иерархическая система моделей структурных уровней и их генезиса и эволюции «сшиваемых» с помощью эмпирических характеристик каждого из уровней. Поэтому  $\Gamma(U)Э$  по В.Эбелингу – это не теория, не метатеория, не КМ и не идеология. Это прежде всего иерархическая система моделей, т.е. метамодельная концепция, которая в случае успешного применения и развития способна дать прирост знания, но не превратится в теорию. Что касается КМ, то эта концепция слишком эклектична, как по эмпирии, так и по методологии, и гносеологические проблемы здесь не только не решаются, но даже не ставятся. Кроме

того, синергетический подход соединяется с физическим, системно-кибернетическим, а также с эмпиризмом из всех областей естествознания, поэтому никакого единого видения эволюции, как бы ни хотелось авторам этой концепции, здесь не получается.

Как пример этого приведем определение: «Отбором называется особая форма когерентного поведения подсистем сложной системы. Она встречается в том случае, когда в результате конкурентной ситуации между способными в принципе к существованию подсистемами возникает процесс, ведущий к исчезновению по крайней мере одной из подсистем или класса подсистем» [15, с. 144]. За этим общим абстрактным определением отбора скрывается множество разных видов отбора в разных видах эволюции (уж не говоря о спорности роли отбора внутри биологического знания). Общая структурная качественная модель В.Эбелинга и др. [15; 16] состояние  $n$  – неустойчивость – самоорганизация – состояние  $n+1$  очень напоминает спиралевидную модель развития Г.Гелеля (и частично марксизма), что они и не скрывают в новой книге [16, с. 283]. Заметим, что при этой почти явной философичности самоорганизация на самом деле понимается (в отличии от отрицания отрицания, снятия и т.п.) различным образом.

Таким образом концепция В.Эбелинга и др. слишком рыхлая методологически и полионтична, чтобы выступать как общенаучная (или – естественно-научная) программа или КМ. Причем чем ближе к физике, тем она более стройная, чем дальше – тем расплывчатей.

Перейдем к другому примеру-концепции Г(У)Э Н.Моисеева. Заметим, что она во многом основана, как и концепция В.Эбелинга, на практике системно-иерархического математического моделирования. Однако есть между ними разница как в целях, так и в результатах и в форме.

### **Концепция универсального эволюционизма Н.Моисеева**

Если концепция В.Эбелинга – это развивающаяся концепция, интегрирующая как собственные, так и чужие результаты моделирования эволюции, то концепция Н.Моисеева, скорее, статическая. Концепция, которая, несмотря на большой срок существования для науки XX–XXI вв., (порядка 25 лет) в основном воспроизводит основные положения независимо от дальнейшего развития естествознания [5; 7; [10, 1989. № 4]. Концепция В.Эбелинга носит ярко выраженный внутринаучный и, прежде всего, естественно-научный характер, в то время как концепция Н.Моисеева тяготеет к интеграции

с социогуманитарным знанием (по образцу В.И.Вернадского: биосфера-ноосфера) с тенденцией выхода за пределы науки. Каковы же принципы построения Г(У)Э по Н.Моисееву?

1. Два подхода к пониманию эволюции: выхождение от низшего к высшему.

В этом первом основное понятие — движение, т.е. последовательная смена состояний динамической системы. Ответ на вопрос, будет ли эта смена «развитием» или «прогрессивным развитием», в каждом конкретном случае требует специального анализа в соответствии с определениями понятий, принятыми тем или иным автором. Наиболее значимым кажется изучение того, как происходит становление его механизмов, когда и почему разрушаются те или иные квазистабильные образования. Такое изучение позволит понять условия, при которых возникает «становление» или «прогрессивное развитие». Из чего можно увидеть направленность глобальной эволюции.

Второй подход основывается на понятии динамической системы и тогда концепция Г(У)Э у Н.Моисеева выступает как комбинация этих двух подходов. Но по сравнению теории динамических систем (ДС), эти понятия теряют свой точный смысл, становясь принципиально качественными, а концепция ДС из области дисциплинарной переходит на уровень экстрадисциплинарный, претендуя на статус КМ.

2. Простейшая интерпретация понятия КМ — «представление о Системе, именуемой универсумом, в которой речь идет об особенностях динамики и эволюции неживого вещества. Это — Вселенная всего естествознания 18 века» [9, с. 39].

Видимо, речь идет о механистической КМ. Но нет разделения теорий и КМ. Надо полагать, что для Н.Моисеева простейшая качественная онтология фундаментальной научной теории, сама теория, КМ, исследовательская программа и мировоззрение исследователя совпадают. Это можно утверждать потому, что, не выделив разные функции теории и КМ (прежде всего первой — как средства познания, а второй — как мира самого по себе), он переходит к онтологическому устройству того, что оно называет КМ. Эти принципы у него одновременно и онтологические и гносеологические (Сразу вспоминается известное высказывание: «не надо трех слов — это одно и то же»).

3. Описание механизмов самоорганизации: по сути дела (по Н.Моисееву, как и по В.Эбелингу), основа Г(У)Э — самоорганизация. В.Эбелинг выделяет множество (20) принципов (факторов) согласно множеству конкретных теорий эволюции, использованных для своей системы. Это множество открыто и может развиваться. У Н.Моисее-

ва их всего 3 — «вслед за Ч.Дарвиным»: 1) изменчивость, 2) наследственность, 3) отбор. На самом деле он выделяет также и 4) конкуренцию, не включая ее в наиболее фундаментальные принципы и проблемы. При этом он осознает, что эти принципы (и понятия) по мере перехода от одной области универсума к другой или от одной стадии  $G(Y)$  эволюции к другой должны непрерывно расширяться. «Интуитивно кажется, что любые эволюционные процессы должны описываться моделями, которые являются некоторым специальным классом динамических систем» [5, с. 6]. С этим согласно громадное большинство математиков, физиков, синергетиков и тех, кто занят математическим моделированием. Это «символ веры», что «книга Природы написана языком математики». То есть получается вполне «диалектический» процесс, выходящий сначала за рамки конкретных дисциплин, а затем за рамки науки. Особенно это касается сферы общества и реальности утопии «ноосферы».

4. Изменчивость. Объективное существование неопределенности и стохастичности, которые определяют и описание, и функционирование микроуровня, проявляется также и на макроуровне. Но на макроуровне неопределенность и стохастичность могут возникать и самостоятельно, независимо от микроуровня. Совокупность подобных явлений условимся называть изменчивостью. Таким образом понимаемая стохастичность может быть и является изменчивостью в области физических закономерностей, хотя и задана чисто словесно, однако никак не подходит для биологии. Но смысл основных понятий (принципов) должен расширяться по Н.Моисееву.

5. Наследственность. Этим термином Н.Моисеев называет влияние прошлого на будущее; глубина этого влияния есть память. Всякое состояние системы может порождать множество новых состояний. Наследственность он понимает как связь состояний во времени, т.е. «по-дарвиновски» словесно проинтерпретированная теория ДС.

6. Отбор. Из множества виртуальных (возможных) состояний реализуется лишь некоторое его подмножество — множество реализуемых состояний. Отбором автор называет «совокупность правил (законов, процедур), отображающих виртуальное множество на множество реализуемых состояний. В мире неживой материи принципами отбора являются законы физики и химии. В мире живого к ним добавляются естественный отбор, правила поведения животных и т.д. в общественной жизни — это законы общественного развития». То есть по Н.Моисееву, отбор — это набор законов. С точки зрения физики это практически так. Но с точки зрения большинства эволюционных

концепций в биологии (Дарвин, СТЭ) адаптация связана с отбором. Интерпретируя адаптацию как оптимизацию, Н.Моисеев оставляет ее за пределами основных принципов.

7. Механизмы сборки и редукционизм. Механизмы сборки, в результате действия которых у системы возникают новые свойства, не выводимые из свойств составляющих. Их алгоритмы следует рассматривать как некоторый динамический процесс, выделяя алгоритмы как адаптационного, так и бифуркационного типов. Стохастичность мира, его глобальная изменчивость в сочетании с механизмами бифуркаций могут определять появление непредсказуемых каналов эволюции, и в частности — появление у систем свойств, не выводимых регулярными методами из свойств ее элементов. Все эти эволюционные каналы следуют из законов природы, принципов отбора. Они «заготовлены» природой как бы впрок и открываются по мере возникновения новых бифуркаций.

Бифуркационные механизмы порождают многообразие форм материального мира, но с ними связано и разрушение организованных форм. Поэтому если в концепцию «универсального эволюционизма» (механизмы, которые ее определяют) мы включим и механизмы бифуркации, то окажется, что в его рамках происходит не только «развитие», но и «регресс». [5–7; 13].

Таким образом понимаемая сборка и редукция показывает свою комбинированную (физика+кибернетика+синергетика+«триада Дарвина») природу. Но самое главное — по Н.Моисееву, спектр возможных структур заранее потенциально существует, что соответствует парадигме точного (математизированного) естествознания или иерархической системе формализованных моделей.

По подходу это близко к В.Эбелингу, и отличается только неизменностью и отсутствием поглощения нового эмпирического материала, т.е. эмпирической и методологической закрытостью. Это подтверждает и историко-методологический анализ: за 20 лет концепция Н.Моисеева Г(У)Э не претерпела никаких принципиальных изменений. Г(У)Э по Н.Моисееву выглядит как окончательный (финалистский) эволюционизм, познавший себя сродни самопознанию абсолютной идеей в лице Г.Гегеля.

По охвату В.Эбелинг явно скромнее и потому реально держится в пределах естествознания, но уже в [16] переходит эту границу. Н.Моисеев же выступает как идеолог нового общечеловеческого мировоззрения, а не только общенаучной идеологии. Рассмотрение этого выходит за рамки данной работы, но нельзя не отметить, что идеологические и мировоззренческие функции Г(У)Э, разрабатывавшиеся

Н.Моисеевым, не могли не нанести ущерба ее внутринаучным функциям (претензиям на общенаучную КМ). Синтез элементов как дисциплин разного характера предметности, так и науки, идеологии и мировоззрения привел у Н.Моисеева к тому, что к существующему в науке естественному плюрализму смыслов ключевых понятий (эволюции, динамики, самоорганизации, структуры, отбора и т.п.) добавились новые «синтетические» смыслы знаковых конструкций. Последние при тех же знаках-словах несут несколько иные смыслы, выступая по сути некоторыми символами, а не понятиями. Их принципиальная многозначность, неточность, сопровождаемая наглядными моделями-образами, выдает структуру символа, т.е. смыслообраза (без точного спектра значений как у научного понятия). Поэтому провозглашенная цель – создание КМ или исследовательской общенаучной программы является по существу – по результатам в большей части мнимой. Это превращенная форма, маскирующая мировоззренческую природу функционирования (а не одну из функций содержания как у КМ), т.е. нацеленность не на познание, а на интеграцию и управление внутри научного сообщества и общества в целом. Что, в общем-то, и не скрывалось по своему пафосу и конкретным действиям автора. Но это присуще не только ему, а громадному большинству такого типа концепций Г(У)Э, которые можно выделить в отдельную группу как научные по тематике, но идеолого-мировоззренческие: 1) по характеру «синтетического» знания, которое в них присутствует и 2) по функциям ими реально выполняемых. Для сравнения можно взять работы Э.Ласло и Ф.Капры. Все-таки концепция Г(У)Э Н.Моисеева погранична. Она находится на границе между наукой, мировоззрением и философией. Изменения смысла научных понятий и концепций не приводят у него к прямым мифологемам, как у Л.В.Лескова (меонам и т.п.), или к непониманию ряда концепций и понятий науки, как у Э.Ласло.

Самое странное, на первый взгляд, из того, что объединяет концепции В.Эбелинга и Н.Моисеева, это то, что в одних принципах и оценках они выступают как ученые и дают реалистические оценки ультраредукционистским устремлениям. Рядом же в текстах есть другие фрагменты, где демонстрируется общий (нормативного характера) подход (типа экологического императива), где он прямо противоречит первому. Второе, что странно, объединяет – это почти полное отсутствие собственной рефлексии на предпосылки и основания собственного подхода. Но если иметь в виду, что интенциональность, а не рефлексивность сознания – это признак традиционного общества и в большой степени незападных цивилизаций (как, впрочем,

закон исключенного третьего — признак западного теоретического знания), то принадлежность и функциональность концепций В.Эбеллинга, Н.Моисеева и др. становится окончательно понятной.

Если критик концепций Г(У)Э В.Кутырев пишет, что «универсальный эволюционизм — это прогрессизм» [10, 1988. № 6], то это верно только отчасти. Конечно, все или большинство авторов и сторонников Г(У)Э любят говорить о выборе, о бифуркациях (отождествляя одно с другим и превращая последние в многозначный символ вместо точного понятия). Это делает Н.Моисеев (скорее невольно) и Э.Ласло (вполне осознанно) [Путь. № 7]. При этом они не желают замечать, что если в неживой природе структуры потенциально заданы, то для общества и для человека мир «дан, но не задан». И потому их рассуждения об общественном прогрессе выглядят абстрактно проскрипционными, а о природе — слишком неопределенными. Все ради сохранения однородности и универсальности «общих законов эволюции». В результате эта конструкция из гипотезы превращается в мифологию.

«Телеологи-глобалисты ссылаются на аналогию между эволюцией и эпигенезом эмбриона, чтобы показать, что и то и другое развивается в пространстве форм в соответствии с имманентным и заранее установленным планом. Однако они забывают о существенном различии: развитие эмбриона воспроизводимо (и потому является объектом науки), а волна эволюции нет. Утверждать, что уникальное и невоспроизводимое явление протекает по плану — значит делать пустые и необоснованные заявления» [2, с. 216]. Это резкое высказывание Р.Тома в значительной мере справедливо, хотя и не должно останавливать попытки превращения концепций Г(У)Э в междисциплинарные научно-исследовательские программы.

Даже гипотеза или предписание коэволюции в значительной степени — метафора, а не точное понятие, т.к. человеческое и общественное развитие в целом нельзя назвать эволюцией. Развитие же природы при активном вмешательстве человека также принимает хотя бы частично неэволюционные черты. Скорее, можно говорить о возможности совместного или устойчивого развития, но это понятие приберегли для гибрида экологии, экономики и политики, который также весьма проблематичен. Частично же прав В.Кутырев потому, что прогрессизм — ведущая идея синтеза Г(У)Э. При этом не замечается, что в современном обществе как на практике, так и в теории позиции прогрессизма почти полностью подорваны. И сказать сейчас, что «мы живем в лучшем из миров» — это значит горько пошутить.

Основная методологическая проблема научных концепций Г(У)Э в том, что сопряжение точных и описательных частных эволюционных теорий содержит скрытое противоречие их несовместности и умножает проблемы каждого типа при попытках их объединения. В частности, описательные теории имеют дело большей частью с уникальными этапами эволюции, которые не с чем сравнивать и потому нельзя формализовать. А точные модели (и/или теории) не могут получить феномен нового. Правда, последнее – скорее проблема всех теорий. Как говорит Платон устами Сократа: новое нельзя вывести из старого, иначе бы оно не было новым. «В теоретическом способе представления для того, чтобы осуществить выведение нового, последнее должно быть предположено. В точных теориях естествознания новое (выводимое) заключено в начальных условиях и допущениях. Система законов преобразует их в интеллектуально проницаемый результат. Он может быть неожиданным для нас (теоретическое открытие), но это ничего не меняет по сути дела. Мир теории, в сущности, это закрытый мир» [9].

Поэтому основная задача такой возможной антиредукционистской внутринаучной концепции Г(У)Э – пройти между Сциллой формализации эволюции, вращенный в динамику без новообразования, и Харибдой квазинатурфилософской концепции глобального развития как серии отрицаний отрицания, спиралей и т.п., вышедшей за пределы науки.

### **Заключение**

К сожалению, необходимо констатировать реальное отсутствие концепций Г(У)Э, относящихся к группе ПШБ). То ли потому, что эпоха не та – хотя внимание общества и занимает глобализация, но глобальный эволюционизм – это совсем другое! То ли потому, что дифференциация в науке превалирует над интеграцией. Еще об одной наиболее радикальной возможной причине (грядущем конце науки) писать просто не хочется.

Существующие концепции Г(У)Э, как редукционистские, так и антиредукционистские, стремятся к унификации законов эволюции. Антиредукционистские же концепции по цели не выполняют ее в своем реальном существовании. Кроме того, большинство концепций Г(У)Э вольно или невольно становятся идеологиями (превращенными формами), нацеленными на консолидацию научного сообщества как минимум или всего человечества как максимум. Помимо этого, в эпоху глобализации рекламы и PR они выступают своеобразно.

разными «имиджами» науки по схеме научная общественность – общественность – власть+собственность. Вместо функций исследовательской программы или картины мира с их стремлением к истине такого рода концепции становятся сначала симуляциями реальности, да и науки в целом, а затем – симулякрами, которые содержат смысл в самих себе в связи с внешними значениями.

### Литература

1. Глобальный эволюционизм. М.: ИФ РАН, 1994.
2. Гриб А. Концепции современного естествознания. М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2003.
3. Казютинский В.В., Драганина Ж.А. Современные проблемы универсального эволюционизма.
4. Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурицов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. М.: Интерпракс, 1995.
5. Моисеев Н.Н. Модели экологии и эволюции. М.: Знание, 1983.
6. Моисеев Н.Н. Человек и биосфера. М.: Наука, 1985.
7. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001.
8. Нелинейные волны. Структуры и бифуркации. М.: Наука, 1987.
9. О современном статусе идеи глобального эволюционизма. М., ИФ АН СССР, 1986.
10. Природа. 1989. № 4.
11. Степин В.С. Теоретическое знание. М.: Прогресс-Традиция, 2000.
12. Том Р. Структурная устойчивость и морфоген. М.: Логос, 2002.
13. Фесенкова Л.В. Теория эволюции и ее отражение в культуре. М.: ИФ РАН, 2003.
14. Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. энцикл., 1989.
15. Эбелинг В., Энгель А., Файстель Р. Физика процессов эволюции. М.: УРСС, 2001.
16. Эбелинг В., Файстель Р. Хаос и космос. М.–Ижевск: ИКИ, НИЦ R&S, 2005.

### **Глобальный эволюционизм в биологическом дискурсе**

В данной статье рассматривается мировоззренческая проекция концепций биологической эволюции, задаваемая глобальным эволюционизмом, и их роль в утверждении ценностных ориентиров современного менталитета. В истоках идеи глобального эволюционизма лежит восприятие мира, как мира направленно развивающегося. Это мировосприятие вошло в общественное сознание вместе с христианством, представляющим мир (бытие) направленным во времени процессом от Сотворения мира до Страшного суда.

Сегодня глобальный эволюционизм понимают как универсальный процесс необратимого изменения от простейших до наиболее сложных форм, который характеризуется генетической преемственностью четырех типов эволюции космической, химической, биологической и социальной. Это – «рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса»<sup>1</sup>. Проявляясь через эволюционные законы отдельных фрагментов реальности, глобальный эволюционизм обеспечивает «единство всей совокупности эволюционных процессов во Вселенной, в частности, преемственность процессов прогрессивной эволюции»<sup>2</sup>. В.В.Казютинский считает, что этот процесс «включает не только биологические и социальные характеристики человека, но и его духовную сферу»<sup>3</sup>. Идея универсального, направленного, необратимого развития создает возможность единого взгляда на бесконечное многообразие мира.

Очевидно, разработка идеи глобального эволюционизма имеет своей первоочередной задачей ликвидацию разрывов между разными областями бытия, чтобы было возможно представить всю совокупность эволюционных процессов – физических, биологических,

психических, социальных — как некую целостность и выявить единые законы усложнения развивающихся объектов. Поэтому внимание сторонников идеи глобального эволюционизма обращено на те области знания, которые могли бы быть экстраполированы на весь универсум и были бы способны связать в некое единство разные фрагменты бытия. Такими дисциплинами оказываются термодинамика, эволюционная биология и в последнее время — синергетика. Мы рассмотрим универсалистские программы, исходящие из области биологических теорий эволюции и задающие биологическое видение универсалий мира.

### **Дарвинистский вариант глобального эволюционизма**

Прежде всего возникает вопрос, какие эволюционные концепции биологии служат сегодня основанием идеи глобального эволюционизма. Он представляется достаточно важным, поскольку эта идея создается «экстраполяцией или расширением смысла частных понятий эволюции, сформировавшихся в различных научных дисциплинах»<sup>4</sup>, при включении их в мировоззрение. Причем «смыслы этих терминов существенно обобщаются» (и, добавим мы, существенно упрощаются и нередко искажаются в общественном менталитете).

Биологическая интерпретация идеи глобального эволюционизма может наполняться разным конкретным содержанием в зависимости от того, какая эволюционная теория будет положена в ее основание. Сравним концепцию глобального эволюционизма П.Тейяра де Шардена и дарвинизма. Согласно первой, законы усложнения имеют духовный характер и протекают в направлении к «точке Омега»<sup>5</sup>. А дарвинизм, с его знаменитой триадой «наследственность — изменчивость — естественный отбор», выстраивает совершенно другое представление об универсальном развитии. Так Н.Н.Моисеев утверждает, что вся картина развивающегося мира — единый процесс, который «развертывается в рамках дарвиновской триады»<sup>6</sup>. Возникает представление о мире, как о грандиозном развертывании процессов селектогенеза (информационный, биологический отбор, отбор генофонда). Дарвинистски ориентированные исследователи, экстраполируя свои положения о случайном характере эволюции, настаивают на непредсказуемости природы внеземной жизни и разума. Представители других концепций решают эту проблему иначе. Сторонники номогенеза, например, рисуют конкретный образ инопланетянина<sup>7</sup>, опираясь на свои представления о том, что развитие жизни носит необходимый и закономерный характер.

Какая же биологическая теория определяет сегодня тип глобального эволюционизма, транслируемый в современную научную картину мира? Она конструируется на основе дарвинизма и неodarвинизма (СТЭ). Почему же именно дарвинизм — одна из многочисленных эволюционных концепций — получил такой приоритет в общественном сознании? Рассмотрим подробнее, исходя из особенностей современного менталитета.

В последние десятилетия процессы, характеризующиеся как «поворот к натурализму», все больше захватывают философское и научное пространство. Главной установкой здесь стал принцип: «все через естественно-научные концепции». Мировоззренческие и философские проблемы решаются путем обращения к естественным наукам. В этом видят выход из тупика, поскольку столетия исследований философского и гносеологического характера не смогли привести к решению важнейших проблем, стоявших перед человечеством, в том числе проблемы объективности знания<sup>8</sup>. Отсюда стремление «рассматривать разнообразные проблемы философского порядка с конкретно-научных позиций и с помощью конкретно-научных знаний»<sup>9</sup>.

Дарвинизм наиболее полно отвечает этим запросам современного менталитета, создавая возможность (или иллюзию возможности) решения как научных, так и философских вопросов. Он дал четкий механизм усложнения материи от клетки до человека и, тем самым, объяснил эволюцию жизни естественными причинами, «показал несостоятельность телеологизма и утвердил телеономию, которая относится теперь к телеологии как химия к алхимии»<sup>10</sup>. И хотя Дарвин не отрицал Творца, но его теория сделала Творца не нужным для объяснения сложности и целесообразности мира живого. Г.Фоллмер считает, например, что великие кантовские вопросы: «что я могу знать?», «что я должен делать?», «на что я смею надеяться?» и «что такое человек?» теперь решены путем применения принципа эволюционизма (который, по его мнению, был Канту недоступен). Решена и философская проблема связи мышления и бытия (через адаптацию к бытию в процессе эволюции). Вся сложность человеческого мышления, его самость, ответственность, творчество возникли так же, как лошадиное копыто, вследствие приспособления к среде (Куайн). Тайны сущности и происхождения жизни и сознания для дарвинистов нет. Ее объяснение дается с помощью естественного отбора.

«У идеи естественного отбора удивительная судьба, — пишет В.И.Назаров, — родившись в биологии, она захватила умы физиков, химиков, математиков, космологов — представителей всего естествознания в целом, составив важнейший элемент естественно-научной

картины мира. От естествознания она перекинулась на сферу гуманитарных наук (включая теорию познания), всюду демонстрируя свою продуктивность. В итоге идея отбора стала настолько универсальной, что обрела статус аксиоматической категории и важнейшего завоевания науки классического периода<sup>11</sup>. Так, центральное понятие дарвинизма — естественный отбор — приобрело статус важнейшей составляющей современного менталитета. Представление о естественном отборе вышло далеко за рамки биологии и относится теперь к числу мировоззренческих принципов, незримо присутствующих в культуре. Это — «универсальные для всего общества обязательные понятия и представления». Мыслить о мире, не пользуясь этими категориями, невозможно (А.Я.Гуревич). К этим категориям мы причисляем и идею естественного отбора<sup>12</sup>. Это значит, что он вошел в систему общих представлений, настолько привычных и банальных, что их обычно не замечают, которые, вне всякой рефлексии, являются самоочевидными для современного человека. Он задает понимание природы человека, его деятельности и определяет сегодня «духовный климат» эпохи. Для большинства наших современников «дарвинизм» и «эволюция» сливаются в единое понятие, отождествляются. (А критика дарвинизма часто рассматривается как выступление против эволюции вообще.) Дарвинизм задает и программу исследования для новых научных дисциплин (например, в когнитивных науках, биополитике и др.), т.е. это универсальная объяснительная программа, приложимая к самым различным областям мира.

Поэтому дарвинизм — это не просто одна из многочисленных концепций эволюции, претендующая на объяснение механизмов эволюционного процесса. Это приоритетная теория, которая стала естественно-научной базой как для объединения разнохарактерных знаний в единую картину, так и для материалистического понимания мира. Она явилась мощным орудием борьбы с религией и утверждения материалистических взглядов на мир. В советское время дарвинизм рассматривался в качестве естественно-научной основы диалектического материализма. Так же и западные ученые подчеркивали значимость дарвинизма, который произвел «замену креационистской догмы, открытие естественного механизма эволюции, превращение естественного отбора в универсальный принцип естествознания и переворот в мировоззрении философов, естествоиспытателей и всего культурного человечества»<sup>13</sup>.

Тем самым дарвинизм расщепляется на два аспекта — мировоззренческий (в научной картине мира и общественном менталитете) и естественно-научный (в эволюционной биологии). В современном

менталитете он играет двойную роль. Во-первых, как мы отмечали выше, — это универсальный объяснительный принцип и ядро современной научной картины мира, вокруг которого складываются соответствующие ему онтологические представления, и, во-вторых, — это одна из многочисленных концепций в эволюционной биологии, которая хотя и доминирует сегодня, в виде синтетической теории эволюции (СТЭ), но подвергается серьезной критике.

На мировоззренческом уровне дарвинизм исправно служит материалистическому пониманию бытия, играет определяющую роль в современной научной картине мира, «склеивая» ее разнородные фрагменты и задавая единый взгляд на механизм усложнения материи.

А вот по научным параметрам дело обстоит гораздо сложнее. В этой области он не «тянет» на статус универсального объяснительного принципа. Если рассматривать дарвинизм не с мировоззренческих, а с естественно-научных позиций, то мы можем отметить все более нарастающие возражения против его выводов.

Исследования эволюции показывают удивительную сложность и многообразие ее процессов. Сегодня для многих специалистов очевидно, что дарвинизм выглядит гипотезой, сильно упрощающей действительное положение вещей. Факты, которые служат доводами против дарвинизма (существование неадаптивных направлений эволюции, «старение» филогенетических линий и вымирание, не связанное прямо с внешним воздействием, преадаптация, параллелизмы и/или конвергенции, ограничения изменчивости или эволюционные запреты и др.), представляют большие трудности для объяснения в рамках этого учения<sup>14</sup>.

Сами неodarвинисты вынуждены признать ограниченный характер действия естественного отбора на многих участках эволюционного развития (Л.П.Татаринов, Н.Н.Воронцов, Э.И.Колчинский и др.). Даже выдающийся биолог, один из создателей синтетической теории эволюции, Э.Майр вынужден был ограничить сферу действия естественного отбора и признать действие в определенных областях других, ведущих механизмов филогенеза. Также и соперничающие с СТЭ пунктуализм и неокатастрофизм выводят из сферы его действия целые области, тем самым лишая его статуса универсального объяснительного принципа эволюционных преобразований, происходящих в мире. Тем более это можно сказать про не принятый еще повсеместно, но неотвратимо надвигающийся системный подход к проблеме эволюции, который вводит новую установку в исследование мира живого и его законов, рассматривая эволюцию в целом как единый системогенез, а не как набор актов приспособления каждого

вида к его собственной среде. (Г.А.Заварзин, В.А.Красилов, В.И.Назаров, Ю.В.Чайковский, В.И.Вернадский, В.И.Данилов-Данилян, Горшков, К.И.Лосев, С.Д.Хайтун и др.)

Споры о достоверности дарвинизма и роли естественного отбора в процессах видообразования — это споры не просто об истинности положений той или иной концепции, не выходящие за рамки интересов эволюционной биологии. Они имеют характер столкновения мировоззрений и нередко приобретают бурный характер. Ведь дело идет не только о факторах механизма макроэволюции, но и о фундаментальных закономерностях всего мира!

Поэтому проблема достоверности дарвинизма и роли естественного отбора как основного «мотора» эволюции, имеет не только научное, но и мировоззренческое значение. Именно здесь корни ожесточенной идеологической борьбы против инакомыслящих эволюционистов-антидарвинистов. Скандалы продолжают и по сие время. Например, Э.Майр обвинял противников дарвинизма в «столь поразительном незнании основ генетики и всей современной литературы, что опровергать его было бы напрасной тратой времени», хотя среди этих «невежд» оказались крупнейшие авторитеты эволюционной биологии и, по мнению академика Л.П.Татарина, эти обвинения являются совершенно необоснованными<sup>15</sup>. Другая сторона также не стеснялась в выражениях — А.А.Любищев отвечал Майру в том же стиле: «Сознательное невежество Э.Майра в отношении неудобных ему фактов обнаруживает в нем слепо верующего в свои постулаты догматика, а не трезвого ученого»<sup>16</sup>.

Тем не менее, несмотря на все споры, дарвинистские представления о природе универсального эволюционного процесса, с естественным отбором как фактором усложнения мира, остаются господствующими в менталитете и составляют стержень современной научной картины мира. Для широкого круга научной интеллигенции дарвинизм остается непререкаемой истиной. (По Г.Фоллмеру, например, «причина эволюции полностью доказана». Это — окончательное знание.) Так что на сегодняшний день складывается парадоксальная ситуация: с одной стороны, безоговорочная вера в естественный отбор научной и околонучной общественности (что определяется его категориальным характером), а с другой стороны, у специалистов по теории эволюции возрастает сомнение в его ведущей роли в филогенезе. Мировоззренческий приоритет понятия отбора незыблем, а в науке его значимость оспаривается.

Тогда можно поставить вопрос: как же в такой ситуации естественный отбор может выполнять роль универсальной объяснительной причины эволюционных процессов во всей Вселенной? Как же мо-

жет концепция, по многим основаниям спорная, во всяком случае, утратившая всеобщий характер, служить важнейшей составляющей современных онтологических представлений и быть стержнем научной картины мира (если наша картина мира действительно претендует на научность), а также служить методологическим принципом и программой для многих научных дисциплин?

Ответ на этот вопрос, по моему мнению, лежит в психологических особенностях человека. Е.А.Мамчур показала, что апологеты определенной теории с трудом воспринимают противоречащие ей факты, которые как бы «выпадают» из сознания исследователя<sup>17</sup>. По-видимому, в рассматриваемом случае сложилась подобная же ситуация. Именно здесь лежит ключ к разгадке нередкого замалчивания дарвинистами фактов, противоречащих их теории (на «стратегию умолчания» указывают многие критики СТЭ).

Мы же можем констатировать, что в роли универсальной теории развития сегодня выступает концепция, которая не способна объяснить полностью даже эволюцию одного фрагмента в процессе всеобщего усложнения мира — эволюцию жизни, но тем не менее претендует на роль основания идеи глобального эволюционизма. Ясно, что такое положение имеет временный характер и что конкретное содержание современного глобального эволюционизма может вскоре измениться, вместе с изменением лидирующей эволюционной парадигмы.

Что же произойдет в случае признания научной несостоятельности дарвинизма? Это будет шок<sup>18</sup>. Прежде всего потому, что от дарвинизма (его представлений о механизме эволюции) зависит большое число научных дисциплин, завоевавших научный авторитет в современном естествознании. Это учение представляет собой слой предпосылочного знания, которое явно или неявно присутствует в основополагающих представлениях эпохи (взгляды на жизнь, человека, его психику, его культуру), в теориях, выстраивающихся на фундаменте дарвинизма. Как отмечалось выше, он незримо присутствует в нашей культуре и создает самоочевидность общих представлений о природе. Мы не замечаем, что не только методология наша в обширных областях знаний строится по принципам дарвинизма, но и аксиоматика многих фундаментальных концепций есть не что иное, как перефразировка дарвиновских представлений об эволюционных процессах в мире живого. Сегодня с помощью понятий адаптации и отбора трактуется даже возникновение религии, искусства, морали. Они рассматриваются сквозь призму их селективной ценности во всеобщих процессах конкурентной борьбы, которые представляются сущ-

ностью антропогенеза и культурогенеза (Г.Фоллмер, Д.Деннет и др.) В случае девальвации дарвинизма рухнет основание множества наук. Это будет мировоззренческая катастрофа.

### **Другие концепции биологической эволюции и их отношение к идее глобального эволюционизма**

Какова же должна быть биологическая концепция, которая могла бы заменить дарвинизм и стать основанием идеи глобального эволюционизма, наполнив его новым содержанием?

Теории эволюции, отрицающие дарвинизм, появились непосредственно после его возникновения (А.Виганд, Н.Я.Данилевский). В современной науке ему оппонируют пунктуализм, неокатастрофизм, номогенез (ортогенез) и другие, отвергающие идею естественного отбора как основного фактора эволюции. Их возражения дарвинизму касаются в основном вопроса о механизме видообразования, проблемы случайности в эволюции, а также понимания целесообразности в эволюционных процессах. Дарвинистскому градуализму и тихогенезу противопоставляются неокатастрофизм и номогенез. Эти концепции хорошо вписываются в рамки глобального эволюционизма, поскольку они, так же как и дарвинизм, понимают эволюцию жизни как процесс направленного усложнения, организмов и таксонов.

Однако есть тип эволюционных концепций, которые отходят от традиционного понимания эволюции. По мнению академика Г.А.Заварзина, сегодня уже недостаточен линейный, редуccionистский подход к миру живого, который рассматривает мир «через происхождение» и продуцирует идеологию «переживания наиболее приспособленных». Ученый считает необходимой замену этого мировоззрения холистическим (интегративным) подходом, исходящим из факта включенности организмов в общую систему геохимических циклов биосферы<sup>19</sup>. Он рассматривает филогенез как единый процесс, охватывающий все таксоны. На этих принципах построены концепции В.А.Красилова, выдвинувшего экосистемную теорию эволюции (ЭТЭ), В.И.Назарова, Ю.В.Чайковского, В.Г.Горшкова. Методология исследования в них как бы «переворачивается». Традиционному представлению об эволюции «снизу» противопоставляется новое понимание эволюции «сверху»<sup>20</sup>. Скорее всего, в будущем понимании эволюции живого приоритетную позицию займут именно эти концепции. Тогда наши представления о природе должны будут существенно измениться, т.к. эволюция систем имеет другой характер, нежели эво-

люция популяций, на которую опирается современный дарвинизм. Г.А.Заварзин полагает, что такая смена эволюционной парадигмы приведет к глобальным переменам во всем мировоззрении<sup>21</sup>.

Но затронет ли такая смена лидирующей концепции идею глобального эволюционизма как вселенского процесса? Изменится ли его статус в случае замены линейных представлений об эволюции (которую, как показал Заварзин, несет дарвинизм) на системную эволюционную парадигму, где универсальный процесс развития Вселенной будет строиться не на адаптации отдельных видов к своей среде, а на представлениях о целостном процессе заполнения функциональных возможностей (ниш), начиная с высших уровней иерархически построенной системы биоценозов? Не будет ли девальвирован в этом случае и сам глобальный эволюционизм?

Ответ на этот вопрос мы связываем с решением проблемы направленности высших иерархических систем на усложнение. Это проблема представляется важной, поскольку понятие «направленности» входит в концепцию глобального эволюционизма, (от Большого взрыва до социальных и психических объектов). Но имеет ли такое развитие фундаментальный характер?

Глобальный эволюционизм — это модель мира, находящегося в процессе необратимого, направленного изменения. А процессы, имеющие другой характер, включаются в него как частные случаи, как отклонения от глобального процесса усложнения. Но с таким же правом, можно создавать и другую модель Универсума. Например, циклическую. И, опираясь на данные науки (звездообразование, гипотеза о фиолетовом смещении, сменяющем красное и т.д.), утверждать прямо противоположное. А именно, что все процессы направленного изменения носят частный характер и представляют собой лишь ничтожно малый отрезок в масштабах универсального цикла природы.

В природе мы постоянно сталкиваемся с циклическим развитием. Во Вселенной, например, постоянно происходят процессы образования ядер, звезд, галактик, которые протекают под воздействием энергии, и вместе с тем и процессы распада этих ядер, с истечением энергии в мировое пространство, с распадом звезд, с рассеянием их массы, которое, в свою очередь, становится источником новых процессов звездообразования. В области геологии — это горообразование, с одной стороны, а с другой стороны — выветривание, т.е. рассеяние энергии, повышение энтропии.

Тем более это касается живой природы. Так, существование человека циклично. Циркулирует кровь по устойчивым схемам — большой и малый круг кровообращения. Циклично работают его органы.

Они постоянно и закономерно обновляются, заменяя свой клеточный состав в одни и те же промежутки времени (для каждого органа время полного обновления — разное). А направленное развитие (например, от юности к старости) «вырастает» на этих циклах. Жизнедеятельность человека также подчинена в своей основе циклам — смене дня и ночи, времен года. На эту биологическую цикличность настраивается и цикличность социальная: посев и сбор урожая и др. Даже исторические процессы можно интерпретировать как циклические — революции, распад цивилизаций и т.д. Сама эволюция жизни обеспечивается сохранением относительно постоянного интервала различных показателей внешней среды: температуры, влажности, состава атмосферы (биогеохимические циклы биосферы), которые являются устойчивыми циклическими процессами, устойчивыми в течение миллиардов лет! Тогда жизнь может быть представлена как устойчивая периодичность разнообразных циклов<sup>22</sup>.

Для идеи глобального эволюционизма особый интерес представляет и концепция неограниченного прогресса (Дж.Хаксли, А.В.Яблоков, М.М.Камшилов, К.М.Завадский, Т.Сутт и др.), согласно которой прогрессивное усложнение живого, ведущее к возникновению социума и культуры, имеет место только в одной из линий развития жизни, идущей на гоминид и человека (Хаксли), причем необходимым условием этого прогресса является обеспечение биотического круговорота. Иначе говоря, биологами установлено, что процесс направленного усложнения может возникнуть лишь на основе изменения циклического. Вне циклического движения нельзя говорить о биологической реальности, можно лишь оставаться в рамках моделей, далеких от действительности. Все это говорит о том, что циклическое движение составляет фундаментальный закон бытия и его нельзя сбрасывать со счета при построении картины мира.

Но если изменение систем высшего уровня (Земли — Солнца, Метагалактики — Галактики и др.) имеет в своем основании циклический характер, то тогда видение мира, как вселенского направленного процесса усложнения окажется под вопросом, поскольку общая направленность Вселенной на последовательное выгорание водорода, гелия и т.д. и ее «утяжеление» еще не дает права полагать, что эти процессы представляют собой основной вектор развития. Вполне возможно, что этот тип необратимого изменения является лишь частным случаем универсального вселенского цикла.

Что же произойдет в случае «отмены» глобального эволюционизма и признания в качестве основополагающего другой тип изменений? Ведь тогда будет утрачена и его функция объединения и упоряд-

дочения многообразного мира. Но может ли исчезнуть такая, насущно необходимая человеку, концепция, вписывающая его в категориальную сетку современной картины мира? Конечно, нет. Гносеологическому субъекту нужно найти объединяющее начало, способное обеспечить единый взгляд на мир, поскольку поиск единства и простоты — это наш способ познания природы и ее осмысления<sup>23</sup>.

Итак, вполне возможно, что идея глобального эволюционизма не устоит под напором накопления знаний. Тогда архетипическое стремление гносеологического субъекта к объединению разнородных областей знания будет искать другие пути своего осуществления.

### **Аксиологический ракурс эволюционных концепций в биологии и специфика биологической интерпретации идеи глобального эволюционизма**

В общественном менталитете концепция глобального эволюционизма оказывается ценностно нагруженной: материя в своем развитии не только усложняется, но и совершенствуется. Тогда проясняется и позиция человека в мировом процессе универсального развития и его место во всеобщей эволюции. Появляется возможность соотнести Универсум с человеком, сделать его соразмерным человеку, определить масштаб отношения «человек — мир» и оценить его. Так возникает аксиологическая составляющая идеи глобального эволюционизма. Здесь проходит линия от науки к мировоззрению. От, казалось бы, не связанного ни с какими мировоззренческими идеями биологического исследования, к универсальной модели мира, а от нее к теме человека и его морали, к теме добра и зла.

Как было отмечено выше, глобальный эволюционизм экстраполирует свою базовую концепцию на безгранично широкую область. В случае термодинамической версии глобального эволюционизма, за основу принимаются представления о мире как о закрытой системе, не обменивающейся с окружающей средой энергией и веществом. Развитие в таком мире может привести к деградации и в конечном итоге к тепловой смерти Вселенной<sup>24</sup>.

Синергетический дискурс идеи глобального эволюционизма представляет мир в виде открытых, неравновесных, нелинейных, саморегулирующихся, диссипативных систем, находящихся в режиме обострения. Процессы усложнения интерпретируются как «самоорганизация» систем.

Биологическая интерпретация идеи глобального эволюционизма имеет в своем основании представления дарвинизма о филогенезе, которые распространяются на весь мир. И тогда мир предстает в

виде поля жестокой конкурентной борьбы за выживание наиболее приспособленных, победы сильных и вымирания слабых. Он натуралистически понимает природу человека и социума.

Натурализм сводит природу человека к определенному «реальному референту» — материальной, физической, биологической, физиологической основе. Черты натурализма проявляются в том, что при описании природы человека и общества используют методы, аналогичные методам естественных наук. Молчаливо предполагается, что природа и сущность исследуемого объекта не содержит ничего в принципе отличного от природных закономерностей и явлений. Весь мир человека и даже его высшие ценности — истина, добро, красота и справедливость — рассматриваются сквозь призму действия биологических законов<sup>25</sup>. Натурализм затушевывает специфическое свойство человека — его духовность.

Натуралистическое видение человека складывалось уже в эпоху Просвещения, когда были сформулированы представления о независимости природы от Божественного Творения. Стоит вспомнить Гоббса, Локка, Спинозу, Хатчсона, Гольбаха, Вольтера, Руссо и их полемику о природе человека и морали. Возникла идея общественного и духовного прогресса как развития по пути к совершенству, в котором концепция эволюции «нагружается» ценностями<sup>26</sup>. Общество, пропитанное идеей прогресса, понимало и глобальный эволюционизм как движение к совершенству не только человечества, но и природы. Так вера в силу человеческого разума, в будущее разумное устройство мира стало неявным мировоззренческим основанием всех последующих моделей эволюционного совершенствования природы.

Общие симпатии к натурализму вышли за пределы науки и философии в массовое сознание и включились в «атмосферу» эпохи Просвещения. (Показательно, что Вольтер поощрял свою ученую подругу, маркизу дю Шатле, к написанию популярного изложения учения Ньютона для светских дам, с целью пропаганды механистической картины мира). С распространением идеи сведения всего духовного к материальному появилась необходимость ее научного обоснования. Дарвин подвел научную базу под это требование общественного менталитета и тем самым укрепил позиции редуccionистских представлений не только о живых существах, но и о человеке и обществе. Дарвинизм был востребован своей эпохой. Поэтому его учение оказалось несокрушимым и широко распространилось в менталитете XIX в.

Какие же ценностные представления вносил (и вносит поныне) дарвинизм в сознание общества? Это идея Гоббса войны всех против всех, вытекающая из мальтузианства, которое Дарвин положил в ос-

нову своей эволюционной модели, конструируя ее по типу экономических теорий конкуренции и рыночных отношений: «из войны природы из голода и смерти непосредственно вытекает самый высокий результат — образование высших животных», — писал Дарвин<sup>27</sup>. В этом мы усматриваем вычленение агрессивного начала в человеке, которое абсолютизировалось, рассматривалось как основной закон жизни и конкретизировалось в идее выживания сильнейшего за счет уничтожения и гибели слабого. Это — идея победы зла. Потом эти же представления питали философию Ницше, обеспечили популярность фрейдизма и постмодернизма с его тезисом о торжествующем зле.

Еще в XIX в. Н.Я.Данилевский, отдавая дань искренности и душевному благородству Дарвина, вместе с тем ужасался его мировоззренческой позиции. Он писал, что Дарвин создал «ужасное учение, ужасом своим превосходящее все воображимое... Никакая форма грубейшего материализма не опускалась до такого низменного мировоззрения», в котором механизм естественного отбора заменил разум случайностью<sup>28</sup>. А в XX в. А.А.Любищев критиковал дарвинизм не только «по научной линии», но и за его аксиологическую позицию<sup>29</sup>. Действительно, Дарвин акцентировал внимание исключительно на трагической стороне жизни, упустив из виду ее позитивные моменты: симбиоз, взаимопомощь и сотрудничество, широко распространенные в мире живого<sup>30</sup> и тем самым заложил основу разрушения традиционных ценностей в европейском обществе. (См. например, книги Б.Рассела «Почему я не христианин?» и К.Г.Юнга «Воспоминания, размышления, сновидения», в которых ярко описывается «мировоззренческое прозрение» этих авторов после знакомства с учением Дарвина).

Распространение мировоззренческих выводов дарвинизма на весь мир приводит к редукционизму, отсекающему духовную составляющую культуры, когда высшие проявления человеческого духа не только сводятся к низшему (биологическому) референту, но и само биологическое начало рассматривается лишь с одной стороны — со стороны проявления в нем зла. Модель, объединяющая человека и зверя, в своих оценочных выводах культивирует понимание человека как зверя. Очевидно, что дарвинистская трактовка идеи единства мира заряжена отрицательными ценностями.

Каковы же могут быть мировоззренческие последствия смены концепций, составляющих содержание глобального эволюционизма и возможной замены дарвинизма системной концепцией эволюции (например, экосистемной теорией эволюции В.А.Красилова — ЭТЭ)? Как отразится эта перемена на представлениях общества о природе мира и человека и на его ценностных ориентирах?

В случае утверждения системной парадигмы в учениях об эволюции идеал «биологической научности», который продуцируется дарвинизмом, должен измениться. Возможно, изменится и натуралистическое понимание природы человека, а также представления о господстве неумолимого закона конкуренции, отбора наиболее приспособленных и безжалостной выбраковке слабых в качестве фундаментального закона природы. Системный подход выделяет другой аспект в видении природы — ее гармоничность и целесообразность, дает обоснование мировоззренческой идее включенности человека в высшее целое как его элемента и, потому, зависимости от этого целого (им может быть не только биосфера, но и клан, государство, нация). Он фиксирует внимание на процессах взаимопомощи, сотрудничества и симбиоза в живой природе. Так что аксиологическое воздействие системных представлений об эволюции, по сравнению с дарвинизмом, должно быть существенно иным.

Я полагаю, что экстраполяция системной концепции эволюции на Универсум должна привести к созданию новой картины мира и к формированию новых ценностей в общественном сознании (будет ли она глобальным эволюционизмом или нет — покажет будущее). Такая позиция дает возможность надеяться на то, что непостижимая ныне человеческая природа запрограммирована на высшую цель и что эта программа выведет человека из экологического и антропологического кризиса, в который завело натуралистическое понимание человека и ставка на его рациональную природу.

\* \* \*

Но существует ли глобальный эволюционизм как универсальный процесс усложнения в самом объективном мире? Описывает ли эта идея действительное положение вещей?

В связи с этим вопросом обратим внимание на характер развития неорганической природы. Он настолько отличен от биологической и социальной эволюции, что вычленение инвариантов этих различных типов развития и разработка на этой основе обобщающей их концепции, учитывающей существенные свойства живого, по-видимому, практически недостижима. Мы присоединяемся к позиции В.И.Назарова, который полагает, что «...способность целесообразного реагирования клетки и всех ее компонентов признается за первичное (а не созданное эволюцией) свойство живого, за его главный атрибут, делающий его принципиально отличным от косной материи. Соответственно граница между живым и косным становится труднопре-

одолимой»<sup>31</sup>. Мы считаем, что несходство между процессами, протекающими в органической природе и в природе неорганической, препятствует корректному построению линии универсального усложнения и конструированию гигантского здания глобального эволюционизма.

И все же надо признать, что решение этой проблемы остается за пределами современной науки. В самом деле, идея глобального эволюционизма не обосновывается, а постулируется. Как в случае с моделью всеобщего направленного процесса развития, так и в случае с концепцией универсального цикла мы имеем дело с теоретическими конструкциями, выходящими за рамки всякого возможного опыта — в область заведомо непроверяемых, произвольных предположений. Например, можно допустить, что даже идея «начала» (необходимая для построения концепции глобального эволюционизма) представляет собой чисто ментальное образование и имеет социо-исторический характер. А реальный мир безначален (как известно, ряд восточных мировоззренческих систем не имеет идеи начала). Но все эти теоретические допущения остаются без достаточного подтверждения и повисают в воздухе. Поэтому и идея глобального эволюционизма фактически является выбором современного человека из многих других теоретических возможностей. Она не может быть ни доказана, ни опровергнута по самой своей природе. Не случайно В.В.Казютинский считает, что «многие знания о процессах эволюции и организации Вселенной по сути принимаются на веру»<sup>32</sup>. Я полагаю, что такой же верой является и сама идея глобального эволюционизма. Но это не просто вера. Глобальный эволюционизм — идея крайне нужная психологически. И, как бы мы ни относились к ее онтологическим и аксиологическим инъекциям в общественный менталитет, необходимо помнить, что сегодня только эта идея структурирует мир на метанаучном уровне.

Из всего этого можно сделать вывод, что глобальный эволюционизм — это регулятивная идея, не отражающая реальное положение вещей<sup>33</sup>. Вспомним Канта, утверждающего, что потребность человека в высшем существе не может быть доказательством бытия Бога. Точно так же наличие идеи глобального эволюционизма в общественном менталитете и признание ее многими авторитетными учеными еще не доказывает реального существования такого процесса в самой природе.

Поэтому нам представляется справедливой точка зрения С.Л.Франка, который отрицает всеобъемлющие философские синтезы или системы, поскольку они только «иная сторона предыдущей

мысли» и утверждает, вслед за А.Бергсоном, что «мы можем только пучками лучей философской мысли, как прожектором ночью, озарить отдельные клочки бытия» А охватить и озарить целое в непротиворечивой системе идей нам не дано. «Бытие не однопланно, а многопланно, и между разными планами есть – для нашей мысли – непреодолимые провалы. Объединить в одно логическое целое физику с этикой...совершенно невозможно»<sup>34</sup>.

С этой позиции любая парадигма, претендующая на всеобъемлющий синтез, в том числе и новая картина мира, которая должна сменить неodarвинистский глобальный эволюционизм, все же останется лишь «иной стороной предыдущей мысли» и регулятивной идеей нашего разума.

### Примечания

- <sup>1</sup> *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000. С. 644.
- <sup>2</sup> *Казютинский В.В.* Глобальный эволюционизм и научная картина мира // Глобальный эволюционизм. М., 1994. С. 140.
- <sup>3</sup> *Казютинский В.В., Дрозалина Ж.А.* Современные проблемы универсального эволюционизма // Мыслители – выходцы из земли Коми – В.П. и В.В.Налимовы. Сыктывкар, 2001.
- <sup>4</sup> Там же.
- <sup>5</sup> *Тейяр де Шарден П.* Феномен человека. М., 1965.
- <sup>6</sup> *Моисеев Н.Н.* Быть или не быть человечеству? М., 1999. С. 102.
- <sup>7</sup> *Любищев А.А.* Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М., 1982.
- <sup>8</sup> *Фоллмер Г.* Эволюционная теория познания. М., 1998.
- <sup>9</sup> *Кезин А.В.* Теория познания в междисциплинарном контексте // *Фоллмер Г.* Эволюционная теория познания. М., 1998. С. 9.
- <sup>10</sup> Там же.
- <sup>11</sup> *Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину. М., 2005. С. 449.
- <sup>12</sup> *Фесенкова Л.В.* Теория эволюции и ее отражение в культуре. М., 2003.
- <sup>13</sup> Цит. по: *Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину. С. 58.
- <sup>14</sup> *Попов И.Ю.* Ортогенез против дарвинизма. СПб., 2005. С. 164.
- <sup>15</sup> Цит. по: *Татаринов Л.П.* Очерки по теории эволюции. М., 1987.
- <sup>16</sup> Цит. по: *Попов И.Ю.* Ортогенез против дарвинизма. С. 166.
- <sup>17</sup> *Мамчур Е.А.* Объективность науки и релятивизм. М., 2004. С. 149.
- <sup>18</sup> *Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину. С. 449.
- <sup>19</sup> *Заварзин Г.А.* Лекции по природоведческой микробиологии. М., 2003. С. 5.
- <sup>20</sup> *Назаров В.И.* Указ. соч.
- <sup>21</sup> *Заварзин Г.А.* Указ. соч. С. 3.
- <sup>22</sup> *Вили К., Детье В.* Биология (биологические процессы и законы). М., 1975.
- <sup>23</sup> *Мамчур Е.А.* Идеалы единства и простоты в современном научном познании // Вопр. философии. 2003. № 12.
- <sup>24</sup> *Казютинский В.В.* Термодинамический парадокс в космологии: новый взгляд // *Астрономия и современная картина мира.* М., 1996.

- <sup>25</sup> Кузьмина Т.А. Человеческое бытие и личность у Фрейда и Сартра // Проблема человека в современной философии. М., 1969.
- <sup>26</sup> Дробницкий О.Г. Мир оживших предметов. М., 1968.
- <sup>27</sup> Цит. по: Назаров В.И. Эволюция не по Дарвину. С. 41.
- <sup>28</sup> Там же. С. 74.
- <sup>29</sup> Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М., 1982.
- <sup>30</sup> Назаров В.И. Указ. соч. С. 54–55.
- <sup>31</sup> Там же. С. 450.
- <sup>32</sup> Казютинский В.В., Дрогалина Ж.А. Современные проблемы универсального эволюционизма.
- <sup>33</sup> Фесенкова Л.В. Идея глобального эволюционизма: естественнонаучный, мировоззренческий, аксиологический подходы // О современном статусе идеи глобального эволюционизма. М., 1986; Она же. Глобальный эволюционизм как мировоззрение // Глобальный эволюционизм. М., 1994; Франк С. Русское мировоззрение. СПб., 1996. С. 93–94.
- <sup>34</sup> Франк С. Русское мировоззрение. СПб., 1996. С. 93–94.

## РАЗДЕЛ II

### УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ, ГЛОБАЛИЗАЦИЯ, ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

*Ю.В. Сачков*

#### **Глобализация в свете проблем методологии познания сложных динамических систем**

##### **Введение. Интеграционные процессы как предпосылка глобализации**

Процессы глобализации воздействуют на весь уклад жизни современного человека. Они отражают необходимость глубоких преобразований в организации жизнедеятельности общества. Важнейшей составляющей этих преобразований выступают все усиливающиеся процессы интеграции в жизни народов – интеграции в их экономической, политической и духовной жизни. Эта интеграция существенным образом стимулируется резким возрастанием угроз самому существованию человечества. Нарастание таких угроз в настоящее время широко признается. Это проблемы экологии (загрязнения окружающей среды), распространения ядерного оружия, этнические конфликты, религиозный фанатизм, политический экстремизм, терроризм, резкий разрыв между богатыми и бедными народами и слоями населения и ряд других.

Глобальные проблемы – это проблемы, которые не могут быть удовлетворительно решены в рамках отдельных государств и регионов, они приобрели планетарный характер и от их решения зависит дальнейшее развитие всего общества. Как сказал президент РАН Ю.С.Осипов: «...При всей, иногда недопустимой, многосмысленности термина глобализации одно несомненно: речь идет о качественном новом уровне объединения человечества»<sup>1</sup>.

Решение, анализ глобальных проблем сопряжены с задачей построения планетарно-организованного общества. Это построение новой организации жизни на нашей планете, чтобы быть максимально эффективным, должно опираться на соответствующие научные, теоретические разработки. Соответственно, важнейшее значение приобретают вопросы методологического анализа исследуемых процес-

сов и оценки получаемых результатов. Проблемы методологии наиболее действенно разработаны на базе развития естествознания (наук о природе), и опыт такого развития весьма существенен. С позиций методологического анализа проблем глобализации необходимо прежде всего исходить из того, что современная организация жизни на Земле представлена отдельными государствами и национально-территориальными образованиями, которые внутренне активны и находятся в разнообразных взаимодействиях. Соответственно, как современное состояние общества, так и его преобразованное состояние методологически следует рассматривать как сложные динамические системы. Сложные динамические системы суть системы, образованные из относительно независимых, автономных подсистем, взаимодействие между которыми изменяет состояние самой системы. Для раскрытия представлений о сложных динамических системах весьма важно, что они идут на смену (обобщают) представления о чисто вероятностных, стохастических системах и процессах, как последние, в свою очередь, пришли на смену представлениям о системах, основывающихся на принципе жесткой детерминации. Методология познания и построения сложных динамических систем в настоящее время разрабатывается достаточно интенсивно, а потому весьма интересно рассмотреть, как эта методология может содействовать решению задачи построения планетарно-организованного общества и тем самым – анализу и решению глобальных проблем.

### **Многовариантность путей «построения» сложных систем**

Вопросы глобализации, как отмечалось, есть прежде всего вопросы дальнейшего развития человеческого общества, вопросы преобразования уже сложившихся форм его организации. Соответственно, в наше время все чаще можно услышать суждения, что общество вступило в эпоху критического развития, что мы переживаем поворотный пункт в своей истории, который характеризуется как точка бифуркации. С позиции методологии познания сложных динамических систем внутренние преобразования этих систем порождают такие их состояния, когда открываются разнообразные пути дальнейшего развертывания процессов. Подобные состояния и характеризуются как точки бифуркации, точки ветвления. Соответственно, весьма остро встает проблема выбора, проблема выхода на один из возможных путей эволюции. Выбор этот характеризуется многими условиями и, прежде всего, – самими особенностями бифуркаций. Для точек бифуркации весьма существенна определенная неустойчивость,

и именно эта неустойчивость позволяет системам совершить выбор дальнейшего пути развития. В состояниях таких неустойчивостей системы необычайно чувствительны к весьма малым флуктуациям. «В окрестностях точек бифуркации, — пишет И. Пригожин, — существенную роль играют флуктуации, и именно они “выбирают” ветвь, которой будет следовать система»<sup>2</sup>. Поскольку флуктуации обычно незначительны по величине, то в применении к общественному развитию это означает, что на выбор путей развития в критических точках могут оказывать воздействие весьма незначительные причины, например, психический склад ума или даже капризы лиц, принимающих решения. Ранее сложившиеся, классические представления обычно предполагают наличие однонаправленности, линейности в характеристике реальных путей развития: утверждается, что существует лишь один истинный путь эволюционных преобразований — иного не дано. Подобный подход к анализу процессов развития закрепляется в широко принятом изложении гражданской истории. История зачастую излагается как простая последовательность происходящих в обществе изменений и преобразований. Однако для исторического анализа весьма важно выяснить, какие разнообразные возможности открывались в развитии общества, особенно — в периоды революционных преобразований, и почему и как пал выбор на одну из них.

Соответственно сказанному, при рассмотрении вопросов направленности современного развития общества под воздействием процессов глобализации необходимо рассмотреть различные возможные пути и формы, включая альтернативные, выхода общества из критического состояния. Лишь при таком подходе можно выйти на такое развитие, которое в наибольшей степени учитывает природу и интересы человеческой личности. В настоящее время, вольно или невольно, глобализация рассматривается прежде всего как усиление интернационализации коммерческой деятельности, что ведет к дальнейшему расслоению в жизнеобеспечении населения земли, и к нарастанию движения антиглобалистов. Для раскрытия многовариантности развития сложных систем важно учитывать внутренние источники и закономерности этого развития.

### **Вопросы о критериях устойчивого общественного развития**

Глобализация оправдана, если она служит дальнейшему «позитивному» развитию общества. Встает интересный и весьма важный вопрос — а как выбрать, как определить из спектра возможных наи-

более действенные, оптимальные пути развития сложных динамических систем, и прежде всего развитие общественных структур? Одной из важнейших характеристик динамических систем является устойчивость, устойчивость их поведения и функционирования. Она означает, что, несмотря на различные возмущающие воздействия на систему, которым она подвергается в процессах функционирования и развития, система сохраняет свою основную функцию и поведение. Теоретические исследования проблемы устойчивости берут свое начало с исследований устойчивости механического движения и представлены, например, работами А.М.Ляпунова. При переходе исследований к анализу все более сложных систем, усложнялся и вопрос о понимании устойчивости и критериях ее проявления. А.Н.Уайтхед специальное внимание уделял проблемам «органической устойчивости». Однажды он высказался весьма категорично: «Вся наука вращается вокруг вопроса об устойчивости организмов»<sup>3</sup>. Устойчивость характеризует закономерности внутренней динамики соответствующих систем.

Проблема устойчивого общественного развития есть прежде всего проблема взаимоотношений между людьми (как членами общества), между различными слоями общества и между различными национально-территориальными образованиями. При рассмотрении этих вопросов в наши дни на первый план зачастую выступает проблема прав человека. Вместе с тем права человека еще не исчерпывают решение проблемы устойчивости. Права человека характеризуют личность как бы в ее индивидуальном измерении, в то время как вопросы устойчивости относятся прежде всего к характеристике взаимоотношений между людьми. При таком подходе на первый план выступает проблема социальной справедливости, что обеспечивает устойчивый характер взаимоотношений как между людьми, так и между человеком и обществом. Вопросы справедливости включают в себя требования соответствия между практической ролью отдельных индивидов или социальных групп в жизни общества и их социальным положением, означают сопричастие каждого члена общества к общему делу, соответствие между трудом и вознаграждением, адекватную, с точки зрения каждого из членов общества, оценку результатов и условий его деятельности. Без приемлемого решения вопроса о социальной справедливости нельзя надеяться на устойчивое развитие общества. Она выступает как регулятор взаимоотношений между членами общества.

Проблема справедливости рассматривалась в философии практически с самого ее возникновения. Вопрос о справедливости — центральная тема «Государства» Платона, подзаголовком которого счи-

тают слова «О справедливости». Вопросы о социальной справедливости непосредственно сопряжены с разработкой основных форм организации социальной жизни общества. Об этом свидетельствуют многие исторические факты. Так, идея социальной справедливости встала перед отцами-основателями Соединенных Штатов Америки в процессе разработки ее конституции. Ныне широко признано, что идея социальной справедливости непосредственно связана с раскрытием сущности человека. Одно из наиболее развернутых определений справедливости дается К. Поппером: «...Большинство из нас, особенно те, кто привержен гуманизму, говоря о “справедливости”, имеют в виду следующее: (а) равное распределение бремени гражданских обязанностей, т.е. тех ограничений свободы, которые необходимы в общественной жизни; (b) равенство граждан перед законом при условии, разумеется, что (с) законы не пристрастны в пользу или против отдельных граждан, групп или классов; (d) справедливый суд и (e) равное распределение преимуществ (а не только бремени), которое может означать для граждан членство в данном государстве»<sup>4</sup>. Соответственно сказанному, анализ воздействия процессов глобализации на развитие общества и оценку результатов этих процессов необходимо рассматривать под углом зрения решения вопроса о социальной справедливости, под углом зрения раскрытия оснований устойчивого развития общественных структур.

### **Проблема целенаправленности**

Важнейшей характеристикой сложных динамических систем является их целенаправленное функционирование и поведение. Соответственно, вся деятельность человека является целенаправленной, хотя сами цели не всегда могут ясно осознаваться. Вне представлений о целях невозможно представить сколь-нибудь эффективное поведение сложных систем. В этой связи иногда приводят интересную аллегорию: Если корабль плывет по морю-океану не имея цели (не определен порт назначения), то любой ветер будет ему попутным. Аналогичным образом можно сказать, что если преобразования в обществе не преследуют определенных целей, то любые изменения в нем можно оценивать как благо.

Рассматривая развитие общественных структур следует отметить, что представления о цели сопряжены с интересами и потребностями как отдельных личностей, так и разнообразных социальных структур. При анализе этих вопросов вполне естественно исходить прежде всего из первичных, базовых, стратегических целей организации об-

шественной жизни. Рассматривая стратегические цели такого объединения можно солидаризоваться со следующим высказыванием В.Вайскопфа: «Нашей целью является общество, в котором нет насилия человека над человеком, нет ненужных страданий и боли, нет скуки и пустоты, — общество, в котором человек может жить с чувством собственного достоинства и самоуважения. Сможем ли мы когда-нибудь достичь этой цели? Я не знаю, но мы должны жить, думать и действовать будучи твердо уверены, что достигнем ее»<sup>5</sup>. И высказывание А.Н.Уайтхеда: «Существует неотвратимая закономерность в том, что цивилизация, у которой нет какой-либо высшей цели, погружает в сладострастии или же впадает в монотонное однообразие, в котором гаснет всякое живое чувство»<sup>6</sup>.

Вопросы определения целей общественного развития имеют свои значительные трудности. Определение таких целей — это «заглядывание» в будущее, что невозможно сделать на путях простой экстраполяции во времени настоящего (существующего). Будущее всегда открыто, т.е. содержит определенные черты и особенности, которых не было в настоящем. Поскольку будущее открыто и его определение содержит неопределенность, то весьма существенно организация целенаправленного поведения соответствующих систем. Такое поведение строится на базе учета иерархического характера, древа целей. В основе лежат стратегические цели, которые выражают базовые потребности человека и социальных структур, выражают коренные начала, саму природу человека, наполняют смыслом само его существование. На эти цели накладываются более ограниченные, частные, тактические цели, которые могут быть довольно разнообразными, и лишь их «сочетание» определяют вектор дальнейшего развития общества. Ясное осознание древа целей ведет к консолидации действий соответствующих социальных групп и течений. Задание целей по существу определяет программу действий соответствующих структурных единиц.

### **Автономность**

В процессе познания сложности, познания и построения сложных динамических систем в качестве одной из важнейших методологически стимулирующих идей выступает идея автономности. Автономность широко принято рассматривать как независимость, как относительную независимость поведения и функционирования сложных систем от их внешнего окружения. Представления о независимости соотносятся практически с любой областью исследований.

Особо остро в истории общества вставали вопросы политической независимости. Провозглашалось, что именно независимость (суверенитет) в ее наиболее полном выражении представляет необходимую предпосылку успешного развития государств, наций и регионов. Идея независимости содействовала во многих случаях мобилизации внутренних сил и ресурсов, направленной на развитие соответствующих национально-территориальных образований. Следует добавить, что идея независимости порождала и иные движения, когда их лидеры стали видеть в идее независимости лишь средство достижения сугубо эгоистических целей — средство овладения рычагами власти ради ее корыстного использования.

Независимость, конечно, является существенным признаком автономности, но далеко не самым интересным и, скажем, не определяющим. Автономность объектов и систем есть прежде всего их действие по внутренним основаниям и внутренним побуждениям. При характеристике автономных, живых систем первостепенное внимание уделяется проблеме внутренней активности при их функционировании и поведении. Эта внутренняя активность — одна из наиболее характерных черт всего живого. Ее отмечали и зачастую абсолютизировали все естественно-научные и философские направления исследований, устремленные на анализ «тайны» живого. Сюда относится и витализм, который провозглашал наличие особой «жизненной силы» (энтелехии, психее) у живых систем, определяющей их особенности. Проблема активности имеет различные формы выражения и ныне приобретает более широкое звучание. «Материальные предметы на всех уровнях организации, — отмечал М.Бунге, — все более и более рассматриваются как сущности, имеющие собственную активность, обусловленную, но не полностью детерминированную окружающей их средой. В возрастающей степени, хотя и не сознательно, признается диалектический тезис, что ничто не изменяется исключительно под давлением внешнего принуждения, а все конкретные предметы вместе со своими собственными внутренними процессами принимают участие в непрекращающемся изменении материальной вселенной»<sup>7</sup>.

Соответственно сказанному, при разработке проблемы глобализации необходимо сохранять и развивать представления об автономности базовых социальных структур, характеризующей их внутреннюю динамику, внутренние основания к самостоятельным действиям. Необходимо при этом учитывать, что природа человека непосредственно соотносится с его потребностями и интересами. Именно потребности и интересы являются внутренними побудите-

лями активности человека, его целенаправленной деятельности. В свое время Г.В.Плеханов отмечал: «Интерес, потребность — это великие, единственные учителя человеческого рода. Без потребности человек не имел бы стимула к действию. Потребность есть точное мерило напряжения человеческого духа»<sup>8</sup>. Автономность является одной из важнейших характеристик человека. «Автономия, — отмечал И.Кант, — есть... основание достоинства человека и всякого разумного естества»<sup>9</sup>. Автономность социальных структур «надстраивается» над автономией человека и в то же время она оправдана, если служит развитию жизнедеятельности человека.

Активность живых систем упорядочена. Ныне ее следует рассматривать в свете интенсивно разрабатываемого общего учения о самоорганизации как основе современной естественно-научной парадигмы, обязанной своим становлением углубляющимися приложениями физико-математических методов к познанию живого. Идея автономности является наследницей того нового, что выработано в ходе становления теории вероятностей и ее многочисленных приложений к познанию реальных процессов и что закреплено в представлениях о случайности. Идея случайности противостоит концепции жесткой детерминации с ее трактовкой причинности как некоторой внешней силы, действующей на тела и вызывающей в них изменения. Случайность подрывает доктрину всевластия внешних причин: состояния тел могут характеризоваться наличием внутренней неопределенности и, тем самым, не зависеть всецело от внешних воздействий. Идея автономности идет дальше — она предполагает наличие внутренней динамики, наличие внутренних причин и самодетерминации функционирования и поведения систем. Тем самым можно сказать, что идея автономности опирается на представления о случайности.

## **Управление и иерархии**

Современные интеграционные процессы, выработка эффективных решений глобальных проблем требует и новых форм организации и действий разных государственных объединений. Можно сказать, что центральной проблемой построения глобализованного общества является выработка форм и условий объединения национально-территориальных объединений в некоторое единое целое. Каковы же пути и подходы к решению этих задач? Прежде всего необходимо исходить из того, что это объединение государств есть объединение весьма автономных систем, характеризующихся внут-

ренной активностью, внутренними интересами и стимулами к действию. Последнее означает, что речь идет об объединении самоорганизующихся систем, Соответственно, изучение этих процессов методологически следует вести в рамках синергетики, которую и определяют как науку, изучающую проблемы, порождаемые образованием упорядоченных структур в сложных системах в процессах кооперативного поведения автономных подсистем.

Для анализа существа синергетического подхода к анализу сложных систем весьма важно раскрыть — а как же строится и обеспечивается самосогласованное, кооперативное, когерентное поведение соответствующих подсистем и элементов? При рассмотрении этих вопросов важнейшее значение принадлежит идее иерархии. Иерархия представляет собою структурную характеристику сложных динамических систем, позволяющую учитывать и выражать разнообразие связей и взаимодействий, свойственных этим системам — от связей жестких, однозначных до чисто случайных. Идея иерархии получает свое развитие и высокую оценку в современных исследованиях сложных систем. «Среди всех сложных систем, — отмечает Г.Саймон, — только иерархии располагают достаточным временем на развитие»<sup>10</sup>. Еще одно высказывание: «Сложность подрывает устойчивость, если не умеряется иерархической структурой»<sup>11</sup>. И далее: «Любая самоорганизующаяся система представляет собой иерархическую структуру»<sup>12</sup>. Следует добавить, что представления об иерархии зачастую ассоциируются с функционированием бюрократических организаций, с отношениями управления, свойственными сословным обществам и начальной организации церковной жизни, с чем ассоциируется само происхождение термина иерархии. Однако подобное понимание иерархии подвергается нарастающей критике.

Идея иерархии есть идея уровней в структуре и функционировании сложных систем, уровней, различающихся высотой организации. Каждый из уровней представлен своими структурными единицами и процессами, на каждом из них действуют специфические закономерности и решаются свои задачи. В раскрытии идеи уровней первостепенное значение приобретают законы взаимосвязей между различными уровнями. Особо наглядно высшие формы иерархии проявляются при рассмотрении особенностей внутренней организации живых систем. «...В биологических иерархиях, — отмечает В.А.Энгельгардт, — подчиненность в преобладающем числе случаев выступает в форме контроля, при осуществлении которого важная роль принадлежит действию обратных связей... Ведущими началами в биологических иерархиях являются элементы координирования и кооперации, а не

доминирования и подчиненность»<sup>13</sup>. Идея иерархии направлена на обеспечение устойчивого функционирования как всей системы в целом, так и процессов на каждом из ее структурных уровней с учетом их своеобразия.

В процессах развития сложных систем в функционировании высших уровней все большее значение приобретают информационные процессы. Рассматривая становление в физике представлений о сложных динамических системах Б.Б.Кадомцев отмечал, что в системах «со сложно организованной внутренней структурой возможно расслоение единой системы на две тесно связанные друг с другом подсистемы. Одну из них мы по-прежнему можем называть динамической или силовой, а вторую можно назвать информационной или управляющей подсистемой»<sup>14</sup>. И далее: «При переходе к изучению все более сложных систем именно структурные, информационные аспекты их поведения и развития выступают на первый план, а динамика создает лишь основу для информационного развития»<sup>15</sup>.

Соответственно сказанному, объединение государств ведет к новым формам организации управления и эти формы не повторяют и не дублируют процессы управления, свойственные самим государствам. Сказанное выше о значимости иерархических отношений необходимо вполне определенным образом учитывать при рассмотрении тех изменений в социальных взаимосвязях, которые вызваны воздействием на общество процессов глобализации. Эти изменения по-разному воздействуют на экономический, социальный и духовный уровни жизнедеятельности общества. Вырабатываются и новые формы взаимообусловленности процессов на этих уровнях. И можно сказать, что такие новые формы нарабатываются в современном историческом развитии общества. К ним относятся различные межгосударственные объединения такие как Европейский союз, но особо следует отметить организацию деятельности ООН. Складывающиеся в процессах глобализации новые формы организации национально-территориальных образований должны учитывать, конечно, этот опыт.

### **Заключение. О значении социальных наук**

Глобальные проблемы поставлены ходом современного общественного развития и в настоящее время разрабатываются подходы к их решению. Учитывая масштабность глобальных проблем и их значимость, весьма существенно, чтобы их разработка и решение происходили не стихийно, не по наитию или на основании откровений отдельных политических лидеров. Глобальные проблемы — одни из

важнейших проблем, стоящих перед социальными науками, науками об обществе. Следует исходить из того, что основной задачей наук об обществе является теоретическая разработка оптимальных форм организации совместной и достойной жизни людей и, соответственно, по степени включенности социальных наук в «построение» реальных общественных структур можно судить и о самом уровне их развития. В качестве некоторого обоснования таких утверждений можно привести следующую аналогию. Естественные науки, науки о природе служат теоретической основой разработки технических систем и производственных технологий. Социальные науки также имеют практическую направленность в жизнедеятельности человека: они служат, в конечном счете, теоретической основой разработки социально-политических технологий, служат теоретической основой реальной организации общественной жизни и социального управления. Если социальные науки не ведут к совершенствованию организации и управления развитием общества, то сомнительна их ценность. Памятуя о том, что в современном обществе возникли глобальные проблемы, представляющие угрозы самому существованию человечества, можно рассматривать как грозное предупреждение высказывание известного ученого-этнографа Клод Леви-Стросса: «XXI век будет либо веком социальных наук, либо его вообще не будет»<sup>16</sup>. В настоящее время можно отметить все усиливающееся воздействие научных исследований на организацию социальной жизни общества. Так, успешные преобразования в экономике Германии («немецкое чудо», политика Эрхарда) и Японии («японское чудо», поддержка коллективных структур, ориентированных на интересы государства) во многом исходили из социологических исследований. Следует также отметить воздействие исследований на политику социал-демократических правительств в Западной Европе. Марксизм также предлагает один из научных вариантов преобразований зрелого капитализма. Воздействие социальных наук на развитие современного общества проявляется также во все усиливающемся привлечении статистических данных к процессам управления развитием общества.

Сумеют ли социальные науки глубоко проанализировать глобальные проблемы и предложить действенные методы их решения? Сумеет ли общество настроиться на научный подход к вопросам своего устройства и развития? Вопросы эти многоплановы. Анализ глобальных проблем носит междисциплинарный характер и основывается на взаимодействии представителей различных научных дисциплин. Важнейшее значение приобретают вопросы методологии, которые содействуют организации научного поиска и которые были рассмотрены

выше. Соответственно, позитивные решения глобальных проблем станут реальностью, если общество будет поддерживать и развивать научные изыскания и, следовательно, совершенствовать на этой основе формы своей организации.

### Примечания

- <sup>1</sup> *Осинов Ю.С.* <Выступление на презентации «Новой философской энциклопедии»> // *Вопр. философии.* 2003. № 4. С. 16.
- <sup>2</sup> *Пригожин И.* От существующего к возникающему. М., 1985. С. 119.
- <sup>3</sup> *Уайтхед А.Н.* Избр. работы по философии. М., 1990. С. 256.
- <sup>4</sup> *Поппер К.* Открытое общество и его враги. М., 1992. С. 126.
- <sup>5</sup> *Вайскопф В.* Физика в двадцатом столетии. М., 1977. С. 243.
- <sup>6</sup> *Уайтхед А.Н.* Указ. соч. С. 482.
- <sup>7</sup> *Бунге М.* Причинность. М., 1962. С. 207.
- <sup>8</sup> *Плеханов Г.В.* Избр. филос. произведения. Т. 1. М., 1956. С. 103–104.
- <sup>9</sup> *Кант И.* Соч.: В 6 т. Т. 4, ч. 1. М., 1965. С. 278.
- <sup>10</sup> *Саймон Г.* Науки об искусственном. М., 1972. С. 118.
- <sup>11</sup> *Николис Дж.* Динамика иерархических систем. Эволюционное представление. М., 1989. С. 98.
- <sup>12</sup> Там же. С. 253.
- <sup>13</sup> *Энгельгардт В.А.* Указ. соч. С. 233–234.
- <sup>14</sup> *Кадошцев Б.Б.* Динамика и информация. М., 1997. С. 330.
- <sup>15</sup> Там же. С. 346.
- <sup>16</sup> См.: *Вопр. философии.* 1968. № 6. С. 181.

### **Глобалистика как новая сфера теории и практики**

Появление глобалистики, как нового научного направления, относится к последней четверти XX столетия и обусловлено в значительной степени процессом интеграции различных наук в решении сложных комплексных проблем глобального характера. При этом сам термин «глобалистика» хотя и употреблялся уже в 1970-е гг., но серьезно о его содержании заговорили только с конца 1990-х гг., когда основное внимание ученых переключилось с глобальных проблем на осмысление феномена глобализации. К этому времени термины «глобалистика», «глобализация», «антиглобализм», «глобальный мир», «глобальные опасности» и т.п. уже стали расхожими, получив широкое распространение не только в научной литературе, средствах массовой информации, политическом лексиконе, но и в обыденном языке. Сегодня основной смысл указанных понятий на уровне общих представлений, казалось бы, не вызывает особых проблем, однако в научной среде содержание их остается предметом серьезных дискуссий и нуждается в уточнении.

Так, в специальной литературе можно встретить точки зрения, в соответствии с которыми глобалистика именуется как новая научная дисциплина, наддисциплинарная интегративная наука, или как отрасль научного знания, изучающая процессы глобализации и порождаемые ими глобальные проблемы. При этом, по мнению одних, глобальные проблемы предшествовали глобализации, тогда как, по мнению других – все обстоит как раз наоборот. Одни полагают, что глобализация объективный процесс, а глобалистика призвана исследовать этот процесс и его последствия; другие рассматривают глоба-

лизацию как результат действия определенных социально-политических сил на международной арене, что задает и принципиально иную перспективу в понимании глобалистики.

Следует отметить, что в данном случае имеет место не схоластическая игра в понятия, а установление единого и понятного языка междисциплинарного общения. Потому так важно знать этимологию слов и, в частности, подчеркнуть, что термин «глобалистика» появился на волне активных разговоров и многочисленных публикаций по поводу опасностей со стороны глобальных проблем, на которые обратили серьезное внимание после опубликования первых докладов Римского клуба, и первоначально он означал лишь сферу научного знания, связанную с исследованиями в области глобальных проблем. А произошло это на пару десятилетий раньше, чем заговорили о «глобализации». Слово же «антиглобализм» и вовсе вошло в обиход всего лишь несколько лет тому назад, когда в различных странах международное движение *антиглобалистов* заявило о себе экстравагантными акциями протеста.

В настоящее время назрела актуальная задача – уточнить статус глобалистики и круг основных проблем, которые она решает, что практически невозможно сделать без уточнения основных понятий. Это хорошо видно на примере термина «глобализация», который употребляется, как правило, для характеристики интеграционных и дезинтеграционных процессов планетарного масштаба в области экономики, политики, культуры, а также антропогенных изменений окружающей среды, которые по форме носят всеобщий характер, а по содержанию затрагивают интересы всего мирового сообщества. При этом можно отметить две крайности в истолковании как самого феномена глобализации, так и истории его появления. Одна из них состоит в том, что планетарный характер социальных связей и отношений трактуют неправомерно расширительно, пытаясь усмотреть их уже в первобытном обществе и, с этой точки зрения, даже ранние этапы развития человечества характеризуют как глобальные. Такое понимание глобализации мы находим, например, у В.И.Пантина, Э.А.Азроянца, И.В.Василенко, А.П.Назаретяна<sup>1</sup>.

Другая крайность в истолковании глобализации заключается в том, что в расчет берутся только современные процессы общественного развития, а то и вовсе лишь отдельные их аспекты, например экономические, рассматриваемые к тому же без учета истории и динамики становления глобальной проблематики, международных структур и транснациональных связей, т.е. всего того, что объективно лежит в основе современной глобализации. Так, например, известный специалист по проблемам цивилизационного развития И.Вал-

лерстайн справедливо относит начало реальной глобализации к появлению колониализма, т.е. к началу XVI в., но связывает ее только со становлением и развитием мировой капиталистической системы, что хотя и соответствует действительности, но в целом не охватывает весь этот сложный и многоаспектный процесс. Другие западные специалисты называют слишком поздние сроки начала глобализации, в частности А.Гидденс – XVIII в., Р.Робертсон – конец XIX – начало XX в., а Г.Перлмуттер и вовсе время краха Восточного блока<sup>2</sup>.

Такая же позиция характерна и для ряда отечественных ученых: А.С.Панарина, А.А.Зиновьева, В.И.Самохваловой, В.С.Васильева<sup>3</sup>, а также просматривается в работах А.И.Уткина, который, в частности, пишет: «Термин “глобализация” является метафорой, придуманной для выяснения смысла и понимания природы современного капитализма... глобализация – это в возрастающей степени интенсивная интеграция как рынков товаров и услуг, так и капиталов»<sup>4</sup>. При таком подходе к пониманию глобализации, когда она рассматривается применительно лишь к периоду развития капитализма и связывается только с рынком и капиталистическими отношениями, без внимания остаются многие аспекты современных процессов глобализации: географический, политический, информационный, экологический, и др. Понимая узко глобализацию, ее нередко трактуют как сознательно осуществляемую кем-то политику (целенаправленный процесс), и даже говорят как о субъективной реальности как чьем-то коварном замысле, реализуемом в интересах определенного круга лиц. Речь в таком случае идет о «мировой элите», «международной закулисе» и т.п. или об отдельных государствах, в частности США.

Приведенные примеры различных взглядов на глобализацию не охватывают всего спектра существующих точек зрения по этому вопросу, что объясняется не только сложностью проблемы, но и недостаточной разработанностью данной темы. В итоге тормозится междисциплинарное взаимодействие, создаются серьезные препятствия на пути осмысления истинных причин глобализации и порождаемых ею глобальных противоречий. Здесь же кроются причины недопонимания и многих конфликтов, обусловленных тем, что мир в своих отдельных частях и отношениях все больше становится единым, целостным, взаимозависимым, в то время как достаточно эффективные механизмы, призванные регулировать общественные отношения на глобальном уровне в современных условиях, отсутствуют. Вполне очевидно, что без глубокого анализа и достаточно ясного понимания сути процессов глобализации трудно рассчитывать на успешное преодоление указанных выше проблем.

Сегодня мы стоим перед необходимостью определиться со статусом глобалистики, которая накопила богатый материал, получила достаточное развитие и представлена многообразием школ, направлений, различных объединений, творческих коллективов, групп ученых и т.п. Сложный характер объекта исследования и неизбежная в этом случае междисциплинарность значительно затрудняют установление четких границ интересующего нас предмета, ибо они нередко сливаются с другими областями познания: футурологией, культурологией, философией. К тому же теоретические знания, получаемые в глобалистике, зачастую оказываются связанными с необходимостью принятия конкретных решений, что ведет к расширению границ обсуждаемого предмета. В целях лучшего понимания поставленной проблемы сделаем краткий экскурс в историю становления глобалистики<sup>5</sup>. Ее зарождение приходится на конец 60-х – начало 70-х гг. XX столетия, когда впервые заговорили о глобальных угрозах всему человечеству и стали активно обсуждаться различные проблемы, которые получили название «глобальные». Это важно подчеркнуть, т.к. сегодня рассуждения о глобализации слабо коррелируются, а то и вовсе не увязываются с глобальными проблемами и началом их исследования более тридцати лет тому назад, а глобалистику нередко трактуют как зарождающуюся науку, становление которой соотносят лишь с последним десятилетием. Однако следует подчеркнуть, что хотя в 1970–1980-е гг. внимание было приковано не к процессам глобализации, а к их следствиям, т.е. к отдельным проблемам общечеловеческого масштаба, тем не менее в науке уже тогда все более четко вырисовывалась интегративная область междисциплинарных исследований, направленных на теоретическое исследование и практическое преодоление принципиально новых опасностей, обнаруживших свою значимость для всего человечества. Тогда же стало очевидным, что наряду с дифференциацией научного знания, веками сопровождавшего науку, возникла настоятельная необходимость в интеграции теоретических и практических знаний, направленных на изучение новых явлений, которые отличались масштабностью, целостностью и сложной системой взаимоотношений как внутри самих глобальных проблем, так и в их связи с экономической, социальной, политической сферами.

Таким образом, глобалистика изначально стала складываться и как принципиально новое научное направление, где на первый план выступили интеграционные процессы, и как сфера общественной практики, охватывающей международную политику, экономику и даже идеологию. Ее появление было своеобразным ответом на вызов

времени. Этому способствовало и то, что сначала в промышленно развитых, а затем и в других странах резко ухудшилась экологическая обстановка, ставшая следствием усилившегося дисбаланса в отношениях человека с окружающей средой, и которая, как вскоре выяснилось, оказалась тесно связанной с другими противоречиями, достигшими планетарного масштаба: гонкой вооружений, неравномерным социально-экономическим развитием отдельных стран и регионов, демографией и т.п. За открывшимся беспрецедентным загрязнением окружающей среды наиболее зримо обнаружилось и угрожающие тенденции неконтролируемого роста численности народонаселения, безудержной гонки вооружений, истощаемости природных ресурсов и т.п., обозначившие серьезную опасность поступательному общественному развитию и даже существованию жизни на Земле.

Количественные и качественные изменения в различных сферах общественной жизни и во взаимодействии общества с природой, исподволь накапливавшиеся в течение долгого времени, отразили не только сложность, многообразие и динамичность современной эпохи, ее сугубо технократический, сциентистский характер, но и экспансионистские настроения, направленные на безусловное покорение природы. Становилась очевидной антигуманная сущность безудержного роста неэкологичного промышленного производства и ничем не сдерживаемого технического прогресса. Тем самым новая область знаний все больше рассеивала технооптимистские настроения и раскрывала глаза все большему числу людей на то, что мир кардинально изменился, ибо наша планета никогда прежде не подвергалась таким перегрузкам, а человек никогда не вступал в такие противоречия с результатами своего труда, которые сделали его предельно зависимым от научно-технических достижений и незащищенным перед мощью, которую он сам же создал. Дисбаланс в отношениях общества и природы, достигший к тому времени предельно допустимых значений, а также фрагментарность и раздробленность человечества перед лицом глобальных проблем стали очевидны уже не только для специалистов, но и на уровне массового сознания. Однако здесь следует заметить, что некоторые тенденции становления целостного мира и происходящих в нем перемен оказались в центре внимания ученых и философов несколько раньше, чем эти изменения стали очевидными для всех. Так, к первым попыткам осмыслить нарождающиеся мировые тенденции и вызванные ими принципиально новые, общечеловеческие проблемы, можно отнести идеи Т. Мальтуса о естественном регулировании численности населения<sup>6</sup>, рассуждения И. Канта о вечном мире<sup>7</sup>, размышления Ж. Ламарка о роли человека,

а также универсалистские взгляды К. Маркса и Ф. Энгельса, изложенные ими в «Манифесте коммунистической партии»<sup>8</sup> и ряде других работ. Созданный же по их инициативе в 1864 г. *Первый Интернационал* отразил назревшую потребность в консолидации на глобальном уровне различных политических и профессиональных сил и стал по сути одним из первых провозвестников множества международных организаций, которые во все большем количестве стали возникать с начала XX в. Теперь же они являются неотъемлемой частью современной жизни мирового сообщества, а число их многократно приумножилось.

Применительно к теме нашего разговора важно подчеркнуть, что появление международных организаций во второй половине XIX в. было явлением не случайным, а *закономерным*. Это был ответ на развившиеся экономические и социально-политические отношения, которые вышли за рамки национальных государств и породили объективную потребность в кооперации и координации межгосударственных усилий в решении принципиально новых, транснациональных задач. Примером тому, наряду с Первым Интернационалом, являются также *Красный Крест*, основанный в 1863 г. швейцарцем Анри Дюнаном, и первая международная межправительственная организация – Всеобщий почтовый союз, созданный в 1874 г. для обеспечения организации и совершенствования международной почтовой службы (с 1878 г. – Всемирный почтовый союз). Важную роль в создании международных организаций сыграли Первая и, особенно, Вторая мировые войны, окончание которых сопровождалось стремлением не допустить повторения пережитых ужасов и желанием выстроить эффективную систему международной безопасности. Так, в 1919 г. была учреждена *Лига наций* – международная организация, основной целью которой провозглашалось развитие сотрудничества между народами и обеспечение гарантии мира и безопасности. В 1946 г. Лига наций была упразднена, т.к. к тому времени сложилась новая система международных отношений – в 1945 г. в Сан-Франциско был принят устав *Организации Объединенных Наций*, которая создавалась с целью поддержания и укрепления мира, безопасности и развития сотрудничества между государствами в послевоенный период. Суть новой ситуации состояла в том, что мир, окончательно разделившийся на два идеологически противоположных лагеря, все больше втягивался в гонку вооружений, порожденную «холодной войной», и нараставшие тенденции глобализации оказались на десятилетия вне поля зрения.

Вместе с тем, в теоретическом плане важную роль в осознании глобальных тенденций, когда они еще не были столь очевидными, сыграли работы В.Соловьева, Э.Леруа, П.Тейяра де Шардена, В.И.Вернадского, А.Л.Чижевского, К.Э.Циолковского, А.Тойнби, К.Ясперса, Б.Рассела, Дж.Соммервилла и др. В первую очередь, эти мыслители были озабочены принципиально новыми тенденциями, нарушившими естественное равновесие природных и общественных систем, и пытались дать им объяснение, опираясь на доступные для их времени знания. Своими работами и рассуждениями о «численности населения Земли», «вечном мире», «мировом объединении пролетариата», «едином богочеловечестве», «ноосфере», «мировом правительстве», «космополитизме», «ядерном омнициде» и т.п. они подготовили философское, научное и широкое общественное сознание к пониманию того, что человечеству как единому целому, неразрывно связанному с естественными условиями его существования – биосферой, географической средой, космосом – уготована общая судьба и общая ответственность за будущее планеты<sup>9</sup>. Так, В.И.Вернадский, развивавший концепцию *ноосферы*, уже в 1930-е гг. сделал принципиальный вывод о видоизменении облика Земли вследствие современных масштабов преобразовательной деятельности человечества и предупреждал, что если общество не будет развиваться на разумных началах, согласуясь с естественными законами природы, то гибель всего живого на Земле неизбежна. «Человек впервые реально понял, – писал он в работе “Научная мысль как планетарное явление”, – что он житель *планеты* и может – должен – мыслить и действовать в новом аспекте, не только в аспекте отдельной личности, семьи или рода, государств или их союзов, но и в *планетарном аспекте*»<sup>10</sup>. А английский историк А.Тойнби, рассматривавший общественное развитие как сосуществование и взаимодействие различных цивилизаций, еще до компьютерной революции утверждал, что «в XX веке началась всеобщая всемирная история». Тем самым подчеркивалось, что кардинальные перемены затронули не только основы общественного устройства, но и основные тенденции мировых социальных процессов. К извечным философским проблемам бытия, сознания, смысла жизни, социально-политической перспективы современная эпоха добавила, таким образом, принципиально новую, никогда не существовавшую ранее тему – единой судьбы человечества и поиска путей выживания земной цивилизации.

Выступившие на первый план и резко усилившиеся во второй половине XX в. процессы глобализации, а также возросшая в этой связи взаимозависимость различных стран и народов обусловили и

новый уровень осмысления данной темы. Еще больше стало новых международных структур и организаций, среди которых оказалось немало и таких, деятельность которых была направлена на осмысление глобальных проблем и порождающих их причин. Примерами такого рода являются: «Институт проблем будущего», который был создан в Вене в 1965 г., Международный фонд «Человечество в 2000 году», основанный тогда же в Нидерландах, «Общество по изучению будущего мира», организованное в 1966 г. в Вашингтоне и др. Подобных организаций со временем становилось все больше. Однако подлинный интерес к глобальной проблематике проявился после первых докладов созданного в 1968 г. *Римского клуба* — «*Пределы роста*» (1972 г.), «*Человечество на перепутье*» (1974 г.), «*Пересмотр международного порядка*» (1974 г.), «*За пределами века расточительства*» (1976 г.) и др. Исследовательские проекты этого Клуба очень быстро получили мировую известность и стали теоретической базой современной глобалистики, выполнив не только необходимую эвристическую и методологическую функцию в формировании принципиально новой области междисциплинарного знания, но и сыграв важную просветительскую роль. Таким образом, можно сказать, что глобалистика как особая сфера научных исследований и целостное миропредставление в основном сложилась к концу 1980-х гг. и в последующем получила развитие за счет осмысления процессов глобализации, которые в то время еще оставались вне поля зрения ученых и специалистов, работавших в данной области. Основным импульсом, повернувшим научную и общественную мысль от изучения следствий к анализу их подлинных причин стали события, вызванные распадом социалистической системы, и обусловившие новую расстановку сил на международной арене. И произошло это лишь во второй половине 1990-х гг., когда мир в основном оправился от кардинальных перемен и занялся осмыслением новой ситуации. Именно тогда и пришла «вторая волна» интереса к глобалистике, которая обрела как бы «второе дыхание» за счет активного осмысления процессов глобализации.

При этом следует подчеркнуть, что для многих современных исследователей, пришедших в глобалистику на этой (второй) волне интереса к ней, наработанное раньше в значительной степени оказалось вне поля зрения, прежде всего потому, что почти десятилетний разрыв между двумя «волнами» сопровождался ломкой прежних устоев и представлений, которые теперь нередко воспринимаются как рудименты прошлого, не достойные серьезного внимания. В итоге появилось множество работ, авторы которых выстраивают свои идеи так, будто глобалистика только начинает свою историю и не имеет

никаких заслуживающих серьезного внимания наработок. Между тем в этой области еще до появления термина «глобализация» сложились достаточно четкие представления о тенденциях становления мирохозяйственных связей как единой системы и порождаемых ею глобальных проблемах. Были выявлены природа и генезис глобальных проблем, определены критерии их выделения и подходы к их систематизации, раскрыта глубокая взаимосвязь не только природных и общественных процессов, но и вытекающих отсюда противоречий, их обусловленность социальными, экономическими, политическими, идеологическими и научно-техническими обстоятельствами. Важнейшим достижением глобалистики в первые два десятилетия ее развития стала выработка и формирование приемлемого для различных наук языка междисциплинарного общения, разработка и уточнение с этой точки зрения ключевых, принципиальных понятий и категорий таких, например, как «*глобальная проблема*», «*экологический кризис*», «*экологизация производства*», «*демографический взрыв*», «*ядерная зима*», «*глобальная зависимость*», «*мировое сообщество*», «*новое мышление*», «*новый гуманизм*» и т.п. В итоге значительные изменения претерпело и мировоззрение людей, понимание ими того, что человек в гораздо большей степени, чем то осознавалось раньше, зависит от природы, от окружающей его земной и космической среды, а также от складывающихся отношений и расклада сил на мировой арене. Стало очевидным, что взаимозависимость всех сфер общественной жизни в мире неуклонно возрастает, в частности, увеличивается воздействие друг на друга различных государств, которые, отстаивая свои сугубо национальные интересы и суверенитет, в условиях глобализации порождают принципиально новые противоречия в международных отношениях. Также было установлено, что появление и резкое обострение во второй половине XX в. глобальных проблем — это не результат какого-то просчета, чьей-то роковой ошибки или преднамеренно выбранной стратегии социально-экономического развития. Это и не причуды истории или результат природных аномалий. Глобальные изменения и вызванные ими общечеловеческие проблемы явились результатом многовековых количественных и качественных трансформаций как в общественном развитии, так и в системе «общество—природа». Причины их появления корнями своими уходят в историю становления современной цивилизации, породившей обширный кризис индустриального общества, технократически ориентированной культуры в целом. Этот кризис охватил весь комплекс взаимодействия людей друг с другом, с обществом, с природой и затронул жизненные интересы всего мирового сообщества.

Итогом такого развития стали не только «демографический взрыв» и глобализация экономики, но и деградация окружающей человека среды, очень быстро обнаружившая тенденцию к деградации и самого человека, т.к. его поведение, представления и образ мышления оказались не в состоянии своевременно меняться адекватно тем переменам, которые с нарастающей быстротой стали происходить вокруг него. Причиной же ускоренного развития социально-экономических процессов, как показали специальные исследования, явился сам человек и его целенаправленная преобразующая деятельность, многократно усиливаемая все новыми и новыми достижениями в области науки и техники. Было установлено, что только за последние десятилетия в результате стремительного роста научно-технических достижений в развитии производительных сил общества произошло больше изменений, чем на протяжении многих предшествующих столетий. При этом процесс изменений происходил с нарастающей быстротой и неизменно сопровождался все более глубокими и основательными преобразованиями в социально-экономических сферах. Так, если от вербального общения к письменности человечество шло около 3 млн лет, от письма к печатанию – примерно 5 тыс. лет, от печатания к таким аудиовизуальным средствам, как телефон, радио, звукозапись, телевидение и т.п. – примерно 500 лет, то для перехода от традиционных аудиовизуальных средств к современным компьютерам и космическим средствам связи потребовалось уже менее 50 лет. Еще более короткими сроки от новых изобретений до их практической реализации стали к концу XX в., измеряясь зачастую уже не годами, а месяцами и даже днями. Подтверждением тому стало беспрецедентное по скорости и масштабам распространение Интернета, электронной почты, радиотелефона. В то же время техника, экономика, наземный и морской транспорт колоссально увеличили мобильность и преобразующие возможности людей, численность которых все еще продолжает увеличиваться угрожающими темпами. Так, если в начале нашей эры все человечество насчитывало не более 250 млн чел., а отметки в 1 млрд оно достигло только к 1800 г., то в 1930 г на Земле было уже 2 млрд чел.; в 1975 – 4 млрд, а в октябре 1999 г. – 6 млрд. В результате на Земле не осталось не только неизведанных человеком мест, но практически чистых территорий, водного и воздушного пространства, естественное состояние которых не было бы прямо или косвенно подвержено влиянию человеческой деятельности. Все это дало основание называть нашу планету к началу 1990-х гг. «общим домом», «островком во Вселенной», «мировой деревней», «косми-

ческим кораблем “Земля”, проблемы же, которые оказались общими для всех людей, – глобальными, а сферу их исследования – глобалистикой.

Наряду с другими областями научного знания, затрагивающими общественные процессы, глобалистика тесно связана с политикой и идеологией. В этом аспекте правомерно говорить о различных направлениях и течениях глобалистики, которые наиболее ярко проявились с конца 60-х до начала 90-х гг. XX в. Тогда становление и развитие глобалистики проходило в условиях жесткого противостояния двух идеологически враждебных общественно-экономических систем, что и предопределило ее развитие в двух направлениях, одно из которых получило название «западная», другое – «советская глобалистика». В последнее десятилетие идеологическое противоборство уступило место разногласиям экономическим, культурным, религиозным, национальным, которые стали основанием для разделение мира на ряд крупных регионов – своеобразных субъектов международных отношений, а на первый план выдвинулись культурно-цивилизационные различия в понимании тенденций и противоречий современного мира. Это дает основание, как и прежде, но уже по другим критериям выделять в глобалистике различные подходы к пониманию современных мировых процессов, в частности *западный, евразийский, восточный, исламский* и др. Из множества таких подходов выделим наиболее распространенные и чаще всего встречающиеся в литературе.

В западной глобалистике изначально наиболее отчетливо проявлялись два крыла: «технократическое» и «технопессимистское». В последующем их позиции сблизились и, в то же время, по-разному скорректировались под влиянием различных оценок перспектив развития мирового рынка, а потому указанное деление теперь можно принять весьма условно. Представители первого из них в решении глобальных противоречий подчеркивают широкие возможности науки и техники, придают важное значение научно-техническому прогрессу, подчеркивают его важное значение и влияние на жизнь общества (Т.Веблен, Г.Кан, У.Браун, Д.Белл, А.Торфлер, А.Турен, А.Шафф, Г.Фридрихс, А.Винер, Г.Скотт, Д.Несбит, Э.Вайцзеккер, Л.Ловинс и др.). «Технопессимисты» же возлагают ответственность за негативные последствия глобализации и обострение глобальных проблем на научно-технический прогресс, крупный международный капитал, транснациональные корпорации (Г.Маркузе, Д.Медоуз, К.Боулдинг, Т.Роззак, П.Гудмен, М.Робертс, К.Девис, А.Эрлих, У.Бек, а также многочисленные представители «новых левых», «зеленых», «антиглобалистов» и др.).

В российской науке и философии глобалистика представлена рядом направлений:

1. «Философско–методологическое и научно–теоретическое». В его рамках исследуются философские основания, сущность, генезис глобальных процессов, анализируются наиболее важные социально-политические и экономические преобразования, необходимые для успешного решения глобальных проблем. Здесь широкую известность и важное значение приобрели работы В.И.Вернадского, И.Т.Фролова, Н.Н.Моисеева, В.А.Энгельгардта, П.Л.Капицы, Е.К.Федорова, Н.Н.Иноземцева, Д.М.Гвишиани, В.С.Степина, В.В.Загладина, Г.С.Хозина, И.Б.Новика, Э.А.Азроянца, И.В.Бестужева-Лады, Ю.В.Шишкова, А.С.Панарина, А.И.Уткина и др.).

2. «Социоприродное» направление в глобалистике охватывает широкий круг проблем, из которых наибольшую озабоченность и беспокойство вызывает экология, обеспеченность сырьевыми, энергетическими, водными, земельными и др. ресурсами. В этой области исследований в тесном контакте работают представители естественных, технических, общественных наук, политики, производственники, общественные деятели. Их усилия направлены на выработку принципов и методов оптимизации взаимодействия общества и природы, экологизацию производства и рациональное природопользование (А.Л.Яншин, Н.Ф.Реймерс, М.М.Камшилов, Г.В.Добровольский, М.И.Будыко, В.А.Ковда, Ю.А.Израэль, А.С.Исаев, Хубларян М.Г., В.И.Данилов-Данильян, И.И.Мазур, В.В.Снакин, Н.Н.Дроздов, Э.В.Гирусов, А.Д.Урсул, В.А.Лось, Н.М. Мамедов и др.).

3. «Культурологическое», где в центре внимания находятся проблемы глобализации, возникающие в сфере научно-технического прогресса, народонаселения, здравоохранения, культуры, права, образования и других областях общественной жизни (Н.А.Агаджанян, С.П.Капица, Н.С.Касимов, Г.С.Гудожник, Э.А.Араб-Оглы, В.В.Петров, Б.Ц.Урланис, А.В.Кацура и др.).

В последние годы в глобалистике наметилась новая тенденция, показывающая, что внимание ученых, исследователей и даже политиков все больше смещается от отдельных глобальных проблем к процессам глобализации и росту взаимозависимости современного мира. Причиной тому является не вполне удовлетворительный почти тридцатилетний опыт осознания и преодоления отдельных глобальных проблем и стремление выяснить фундаментальные причины их появления и нарастающей остроты. Данная тенденция характерна как для конкретных научных дисциплин, так и для философии в целом, представленной различными странами и континентами. В частнос-

ти, на Всемирных философских конгрессах, проходивших в Москве (1993 г.) и Бостоне (1998 г.), хотя непосредственно о глобализации речь и не шла, но секции и круглые столы, посвященные глобальным проблемам, были. А XXI Всемирный конгресс философов, состоявшийся в августе 2003 г. в Стамбуле, и вовсе целиком был посвящен теме «Философия лицом к мировым проблемам». В России в последние годы также активизировались исследования в данной области, о чем свидетельствует и рост публикаций на эту тему, и плодотворная работа Клуба ученых «Глобальный мир», и издание на русском и английском языках междисциплинарной энциклопедии «Глобалистика», подготовленной большим коллективом ученых и специалистов, представляющих около трех десятков различных стран мира.

В подведение общего итога можно сказать, что к настоящему времени *глобалистика* обрела достаточно четкие и вполне сформировавшиеся очертания. В узком смысле этого слова она являет собою *междисциплинарную область научных исследований, направленных на выявление сущности процессов глобализации, определение причин их появления и тенденций развития, а также на анализ порождаемых ею глобальных проблем и поиск путей утверждения позитивных и преодоления негативных для человека и биосферы последствий этих процессов.*

В более широком смысле термин «*глобалистика*» обозначает всю совокупность «научных, философских, культурологических и прикладных исследований различных аспектов глобализации и глобальных проблем, включая полученные результаты таких исследований, а также практическую деятельность по их реализации в экономической, социальной и политической сферах, как на уровне отдельных государств, так и в международном масштабе»<sup>1</sup>.

Во избежание неправомерных аналогий и методологической путаницы важно еще раз подчеркнуть, что глобалистику не следует понимать как какую-то отдельную или специальную научную дисциплину, которые во множестве возникают, как правило, в результате дифференциации научного знания или на стыке смежных дисциплин. Она рождена противоположными – интеграционными процессами, характерными для современной науки, и представляет собой сферу исследований и познания, где различные научные дисциплины и философия, по большей части в тесном взаимодействии друг с другом, каждая с позиции своего предмета и метода, анализируют всевозможные аспекты глобализации, предлагают те или иные решения глобальных проблем, рассматривая их как в обособлении друг от друга, так и в качестве целостной системы. Отсюда проистекает постановка вопросов о *предмете, объекте, методе, цели, понятийном*

*apparate* и т.п. глобалистики. Однако нужно иметь в виду, что ответы на эти вопросы применительно к глобалистике лежат в иной плоскости, нежели относительно той или иной конкретной науки. В частности, предмет ее не может быть определен однозначно, хотя упрощенно и можно сказать, что ее предметом является целостность мира, человечество в целом или вся биосфера с основным ее элементом — человеком. Также и понятийный аппарат глобалистики только в определенной мере (на философско-методологическом уровне) будет единым, в остальном же он оказывается «размытым» по отдельным наукам, причастным к соответствующим исследованиям. А если говорить о методах или целях глобалистики, то помимо определения каких-то базовых подходов придется заняться перечислением не только отдельных наук и их вклада в исследование соответствующих проблем, но и выявлением того, каким образом в глобалистике задействованы философия, культурология, политика, идеология, что делает решение такой задачи заведомо практически невыполнимым.

Еще одно важное отличие глобалистики от конкретных научных дисциплин состоит в том, что осмысление глобальных тенденций и принципиальное преодоление порождаемых ими проблем требует не только теоретических исследований, но и соответствующих им результативных практических действий. Глобалистика тем самым объективно выполняет интегративную роль в сфере науки и практики, заставляя многих ученых, политиков и общественных деятелей по-новому посмотреть на современный мир и осознать свою сопричастность единой судьбе человечества. Она заставляет задуматься над тем, что глобализация и порождаемые ею проблемы не оставляют человечеству иного выбора, как, преодолевая раздробленность и разногласия, идти к своему единству, по возможности сохраняя самобытность культур, вековых традиций и особенностей отдельных наций и народов. Но такое единение и согласованность действий может обеспечить лишь адекватное понимание происходящих в современном мире процессов и событий, знания о которых вырабатываются и формулируются в глобалистике.

В заключение необходимо отметить, что ряд выводов, основанных на анализе объективных тенденций общественного развития, могут встретить обоснованные возражения со стороны тех, кто видит в глобализации, прежде всего, борьбу интересов и целенаправленную деятельность отдельных кланов или государств, в том числе и ценой игнорирования интересов, а то и попрания законных прав других. Замечания такого рода будут справедливы, и их следует учитывать как в теоретических исследованиях, так и в практической деятельности,

когда дело касается феномена глобализации. Однако в вопросе о статусе глобалистики мы имеем дело с решением другой задачи и сталкиваемся не с субъективным фактором, а, как правило, с субъективизмом и пристрастием отдельных исследователей, мнения которых не должны подменять анализ объективных тенденций мировых процессов и естественным образом складывающихся форм их исследования.

### Примечания

- <sup>1</sup> См.: *Пантин В.И.* Циклы и волны глобальной истории. Глобализация в историческом измерении. М., 2003. С. 18–20; *Азроянц Э.А.* Глобализация как процесс // *Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир».* Вып. 5. М., 2001. С. 11; *Василенко И.А.* Политическая глобалистика. М., 2000. С. 11; *Назаретян А.П.* Цивилизационные кризисы в контексте Универсальной истории (Синергетика – психология прогнозирования). М., 2004. С. 94, 176.
- <sup>2</sup> См.: *Wallerstein I.* One World, Many Worlds. N. Y., 1988; *Giddens A.* Jenseits von Links und Rechts. Die Zukunft radikaler Demokratie, Edition Zweite Moderne. Frankfurt, 1996; *Rodertson R* Globalization: Social Theory and Global Culture. L., 1992; *Perlmutter H.V.* On the Rocky Road to the First Global Civilization // *A.King (Hg.).* Culture, Globalization and the World System. L., 1991.
- <sup>3</sup> См.: *Зиновьев А.А.* Глобальное сверхобщество и Россия. Минск–М., 2000. С. 68; *Панарин А.С.* Искушение глобализмом. М., 2000. С. 5; *Самохвалова В.И.* Метафизика глобализации. От утопии к антиутопии // *Материалы постоянно действующего междисциплинарного семинара Клуба ученых «Глобальный мир».* Вып. 11(23). М., 2002. С. 10–15; *Васильев В.С.* Древний Рим и Палестина: имперские прообразы современной глобализации // Там же. Вып. 2 (25). М., 2003. С. 46–47.
- <sup>4</sup> *Уткин А.И.* Глобализация: процесс и осмысление. М., 2001. С. 9.
- <sup>5</sup> Более подробно об этом см.: *Чумаков А.Н.* Глобализация. Контурсы целостного мира. М., 2005.
- <sup>6</sup> *Мальтус Т.Р.* Опыт о законе народонаселения и его воздействие на будущее процветание общества. СПб., 1868. Т. 2. С. 341.
- <sup>7</sup> *Кант И.* Соч.: В 4 т. на нем и рус. яз. Т. 1. М., 1993. С. 83, 403.
- <sup>8</sup> *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. Т. 4. М., 1956. С. 427–428.
- <sup>9</sup> См.: *Чумаков А.Н.* Метафизика глобализации: культурно-цивилизационный контекст. М., 2006.
- <sup>10</sup> *Вернадский В.И.* Философские мысли натуралиста. М., 1988. С. 35.
- <sup>11</sup> Глобалистика: Энцикл. М., 2003. С. 199.

### **Глобально-экологическая идея эквивалентного обмена с природой**

*Глобализм, глобализация, глобалистика* – термины, обозначающие процессы, которые ведут к усилению всевозможных связей между странами и народами: связей экономических, культурных, информационных и прочих. В этих процессах есть позитивные и негативные стороны. К сожалению, наблюдаемые нами формы глобализации пока что далеки от того, чтобы способствовать решению наиболее острых стоящих перед человечеством проблем – проблем глобально-экологических. Скорее наоборот, нынешняя глобализация, проводимая по американскому образцу, способствует их обострению. Заслуживает внимания идея эквивалентного обмена с природой.

Нет недостатка в предупреждениях об опасности разрушения окружающей нас природной среды, служащей источником жизни людей. Существует и понимание того, что современная экологическая обстановка находится на грани всепланетной катастрофы. Все такого рода вопросы входят в компетенцию вновь формируемой научной дисциплины, называемой *глобальной экологией*. Трудность, однако, состоит в том, что до сих пор для глобальной экологии не выработаны удовлетворяющие критерию научности основания или предпосылки, на которых она должна строиться. В этом плане, на мой взгляд, и заслуживает внимания экологическая идея эквивалентного обмена общества (социума) с природой.

Впервые, кажется, эта идея была явно высказана немецким социологом Петером Козловски. В опубликованной им книге «Принципы этической экономии» он отмечал, что вопрос о необходимости существования обмена в сфере экономической и культурной жизни людей решается просто: обмениваясь с другими, мы выигрываем вре-

мя, потому что отпадает необходимость все делать самим. Однако идея обмена должна охватить собою по справедливости и сферу взаимоотношений человека и природы. В обмене с живой и неживой природой мы, по его словам, приобретаем жизнь, поскольку ее невозможно воспроизводить в технике. «Жизнь, — пишет Козловски, — происходит в природе как побеждающий и требующий затрат энергии процесс. Обмен беспорядка на порядок позволяет выиграть время для того, чтобы защитить жизнь от постоянного распада и постоянного саморазрушения в связи с возрастающей энтропией, мировым беспорядком. <...>. Только путем обмена с природной и социальной средой живой организм может сохранить себя на более высоком уровне упорядоченности и на уровне меньшей энтропии»<sup>1</sup>.

Если покопаться в истории отечественной научно-экономической мысли, то соображения, близкие к тому, что высказал П. Козловски, мы найдем у С.А. Подолинского (1850—1891). Подолинский оставался долгое время непонятым, потому что его этико-экологическая экономия намного опережала тот уровень экономических представлений, который царил в его время.

Подолинский начал с того, что проделал критический анализ так называемой классической политэкономии. Известно, что ее центральным ядром выступает трудовая теория стоимости. Представители классической политэкономии — Адам Смит и др. — утверждали, что источником богатства народов, т.е. всей накапливаемой стоимости полезных вещей, служит человеческий труд. По количеству затрачиваемого труда можно было, как они полагали, судить и о величине потребляемой стоимости, так что труд приобретал статус той единой «субстанции», размер которой отождествлялся с величиной стоимости.

Не отвергая полностью значения теории трудовых затрат людей при установлении стоимости, Подолинский подверг сомнению ее исходные положения. Он заметил, что всякий труд представляет собой *работу*, связанную с *превращениями энергии*. Труд, полагал Подолинский, совершается во многих природных процессах и без участия человека. Нельзя не видеть того, что такие процессы тоже являются источниками стоимости. Наиболее яркий пример — работа растений, позволяющая накапливать в них, посредством зеленых листьев, солнечную энергию<sup>2</sup>.

Подолинский, однако, не остановился на этом, в общем-то бесспорном, факте. Он пришел к выводу, что энергетическое содержание труда должно быть *специфицировано*, чтобы оно могло стать выражением стоимостной «субстанции». В связи с этим автор констатировал, что труд, как и всякая другая физическая работа, реализуемая при наличии эне-

гетических потенциалов (например, при разности температурных или электрических потенциалов), может быть двояким. Хороший, производительный труд есть такой труд, при котором происходит превращение низших видов энергии в высшие. Высшими же называются те виды энергии, кои с большей отдачей могут быть использованы на последующих этапах выполнения тех или иных работ. Труд в собственном смысле этого слова как труд, идущий на пользу всему человечеству, должен быть, по Подолинскому, трудом производительным.

Из дальнейших рассуждений автора этико-экологической экономии выясняется, что труд, идущий на пользу всему человечеству, может быть таковым только при условии, что он идет на пользу и земной природе. «Труд, — писал Подолинский, — есть понятие вполне положительное, заключающееся всегда в потреблении механической или психической работы, имеющей одновременным результатом увеличение *превратимой* энергии или сохранение от рассеяния такой энергии, которая при своем потреблении будет иметь последствием увеличение запаса энергии»<sup>3</sup>. В другом месте он прямо указывал, что человеческий труд должен быть организован таким образом, чтобы он имел результатом увеличение превратимой энергии на *земной поверхности*<sup>4</sup>.

Уточним основные положения концепции Подолинского, используя более современную научную терминологию. Термодинамические процессы, идущие в направлении, противоположном рассеянию энергии, и ведущие, следовательно, к повышению ее ценности как пригодности для совершения работы, подразделяются на два вида. Назовем для определенности первый из них *концентрацией* энергии, второй — *аккумуляцией*. Примером концентрации энергии служит процесс накопления теплоты, необходимой для работы, скажем, паровой машины. Примером аккумуляции энергии является процесс усвоения солнечного излучения зелеными растениями. Понять концепцию Подолинского невозможно без учета данного различия. Под процессом, ведущим к увеличению превратимой энергии, он имеет в виду процесс ее аккумуляции. В понятиях термодинамики — это *свободная* энергия, но только полученная средствами живой природы. (Чтобы избежать путаницы, заметим, что технические агрегаты, называемые аккумуляторами, являются, с точки зрения данной терминологии, концентраторами энергии). Такими средствами обладает в целом земная биосфера. На это обстоятельство неоднократно указывал В.И.Вернадский. В результате жизненного процесса, писал он, происходит накопление свободной энергии. «Биосфера в ходе геологического и исторического времени становится все активнее»<sup>5</sup>.

В идеале, понимаемом в смысле разумной ноосферной деятельности людей, человеческий труд должен был бы тоже вести к увеличению свободной энергии в биосфере, что и подразумевает Вернадский, когда прибавляет ко времени геологическому времени *историческое*. На самом деле фактическое развитие человеческой цивилизации подошло на сегодняшний день к такому пределу, когда она расходует запасы свободной энергии земной биосферы, никак не пополняя их со своей стороны. Но что означает расход свободной энергии? Это означает ее обесценивание, энтропизацию, ее бесполезное рассеивание в пространстве (в частности, имеется в виду перевод ее в тепло в земных условиях с негативными последствиями для биосферы – аномальный перегрев атмосферы, парниковый эффект и пр.). Вместе с энтропизацией свободной энергии происходит и хаотизация природной среды. То есть человек, пользуясь природными источниками энергии, рассчитывается с природой ядовитыми отходами своей деятельности. Констатация этого ужасающего факта и привела к идее налаживания эквивалентного обмена с природой.

В чем же состоит сущность такого обмена? Ясно, что вернуться к первобытному состоянию, жить по законам дикой природы невозможно (как сказал польский литератор Ежи Лец, «назад в пещеру нельзя, нас слишком много»). Есть, однако, другая возможность, реализация которой опирается на идейное содержание известного в физике (и других отраслях естествознания) принципа дополнительности Н. Бора: *contraria sunt complementa*. Иными словами, мы должны рассматривать дикую земную природу и природу культивируемую, вовлеченную в культурную деятельность людей, как две противоположности, которые *не исключают, а дополняют* друг друга. Это – фундаментальная предпосылка того, что мы имеем в виду, когда говорим об эквивалентности обмена с природой.

В квантовой физике принцип дополнительности Бора предстает как принцип корпускулярно-волнового дуализма. Нельзя помыслить существование электрона, лишив его дискретного (корпускулярного) или непрерывного (волнового) аспектов. Так же немислимо существование жизни без наличия в ней процессов энтропийного и антиэнтропийного (эктропийного). Жизнь угасает, когда начинает превалировать в ней процесс энтропийный. Точно так же нельзя помыслить продолжение жизни на Земном шаре без сочетания культивируемой и дикой природы. Эквивалентный обмен с природой означает, что и человеческая деятельность, культивирующая природную среду, вносит свой вклад в накопление свободной энергии в биосфере. Этот вклад сопровождается организацией вещественного

порядка, который, в отличие от стихийно складывающихся процессов дикой природы, несет на себе начала сознательного духовного преобразования. Когда вы любуетесь отдельными местами на земной поверхности, где шумят зеленые сады или колосится золотистая рожь, вы должны осознать, что это и есть зримое проявление сущности феномена эквивалентного обмена с природой.

Труд крестьянина-земледельца долгое время оставался трудом созидательным в смысле Подолинского; оставался он, однако, таковым до тех пор, пока на полях не стали вводить индустриальную технологию с неумеренным использованием минеральных удобрений, химической прополкой, применением гербицидов и ядохимикатов, убивающих все живое в окружающей среде. (В прошлые годы в сельских местностях нашей страны исчезли, было, не только перепела, но и ласточки, жившие под стрехами деревенских хат.) Но здесь как раз важно отметить, что при желании можно вернуться к экологически чистому хозяйствованию. Это доказал на деле своей системой земледелия наш знаменитый агроном Т.С.Мальцев (1895–1994). На его полях в Курганской области «зреет пшеница, рожь колосится» (как поется в прекрасной песне прежних лет) без всякой химической прополки: посеянные злаки сами себя удобряют и не допускают роста сорняков.

К.Маркс, как известно, был сторонником использования индустриальных методов в сельском хозяйстве. Он не любил крестьянина, не понимал духовного смысла его труда. Но и он к концу жизни вынужден был признать, что сельскохозяйственный уклад жизни является единственным незамутненным источником жизненной энергии в обществе. Маркс писал:

«Если мелкая земельная собственность создает класс варваров, который наполовину стоит вне общества, который соединяет в себе всю грубость первобытных общественных форм со всеми страданиями и всей нищетой цивилизованных стран, то крупная земельная собственность подрывает рабочую силу в той последней области, в которой находит убежище ее природная энергия и в которой она хранится как резервный фонд для возрождения жизненной энергии наций — в самой деревне»<sup>6</sup>. Заметим, между прочим, что, понимая важность такого источника жизненно-творческой энергии в народе, правительство Японии приняло закон об ограничении набора рабочих и специалистов из сельской местности. Японцы убедились в том, что выходцы из крестьянских хозяйств становятся самыми одаренными специалистами во всех наукоемких производствах. Компании старались заполучить себе как можно большее число таких специалистов, чрезмерно истощая тем самым этот благотворный источник. И правительство Японии вынуждено было поставить под контроль этот процесс.

В этической, или этико-экологической, экономии, которая в настоящее время находится в стадии становления как научная дисциплина, используется ряд новых понятий. К ним относятся понятия «антитовара» и «антистоимости». Антитовары — это отходы индустриального производства, которые бездумно сбрасываются в окружающую среду без проявления какой бы то ни было заботы о состоянии природных биоценозов. Что касается антистоимости, то она представляет собой количественное выражение создаваемых антитоваров. Стоимость и антистоимость по-разному относятся к товарному производству и к цене товаров. В этико-экологической экономии в ценах на товары антистоимость должна учитываться таким образом, что цена их должна возрастать и доходы от этой цены должны направляться на утилизацию и нейтрализацию ядовитых отходов производства.

Есть еще одно понятие, вводимое этой новой наукой, — понятие отрицательных денег. Но характеристику этого понятия придется оставить до следующего раза. Здесь укажем только, что вопрос этот рассмотрен в статье<sup>7</sup>.

В заключение отметим, что человек, налаживающий систему эквивалентного обмена с природой, получает от нее в знак благодарности запас духовного и физического здоровья, творческое долголетие. Таким человеком был Терентий Семенович Мальцев, который прожил почти сто лет и до последнего дня проявлял незаурядную творческую активность.

Земля живая. Она ждет нашей любви. Начать гармонизацию взаимоотношений Природы и общества можно хотя бы с реализации общепризнанных в медицине и в религии принципов взаимодействия: «не навреди!» и «не делай другому того, чего не желаешь для себя». Современный уровень развития науки (включая еще не реализованные прорывные технологии, наработанные наукограда и академгородками России) позволяют организовать сто процентов сбалансированный конвейер взаимодействия человеческой и природной жизнедеятельности.

### Примечания

1

*Козловски П.* Принципы этической экономии. СПб., 1999. С. 308.

2

Мыслители Отечества. Подолинский Сергей Андреевич. М., 1994. С. 30.

3

Там же.

4

Там же.

5

*Вернадский В.И.* Живое вещество и биосфера. М., 1994. С. 488.

6

*Маркс К.* Капитал. Т. III, ч. 1–2. М., 1970. С. 884–885.

7

*Антипенко Л.Г.* О сущности денег // Национальная безопасность и геополитика России. 2002. № 7–8 (36–37). С. 76–87.

*Л.И. Корочкин*

### Глобализм и биоэтика<sup>1</sup>

Развитие биологии в эпоху глобализма породило целый ряд этических проблем, достаточно непростых и порою трудно разрешимых. Это вызвало многочисленные дискуссии, нередко ведущие к формированию противоположных точек зрения и, как следствие, к тупиковым ситуациям. Следует также отметить значимость того обстоятельства, что последовательное **становление биологической науки характеризовалось обретением ею все большего и большего социального статуса**, так что в XX в. пути ее развития совершенно неожиданно пересеклись с некоторыми мировоззренческими проблемами. Это стало особенно заметным после появления генетики, когда отчетливо обозначились ее точки соприкосновения с философией и религией. Ничего удивительного в этом нет, ибо генетика вторглась в пределы таких религиозно-философских и даже идеологических сфер, как мораль, природа агрессивности и склонности к противоправным действиям, умственные способности, обучаемость, интеллектуальная тупость и прочие социальные качества. Иными словами, включившись в анализ проблем глобального уровня, генетика продемонстрировала, что **те принципы и закономерности, которые были первоначально открыты на растениях и животных, оказались приложимыми и к человеку**. Предпринимались попытки рассматривать человека, его формирование не только с социальных, но и с биологических, в частности с генетических позиций. Еще Чезаре Ломброзо приводил родословные гениальных людей, полагая, что они свидетельствуют о роли наследственности в формировании этих свойств личности [1, 2].

---

<sup>1</sup> Автор трагически погиб в период подготовки статьи к печати.

Позднее в 1920–1930-е гг. развернулись первые серьезные, социально-значимые дискуссии, обусловленные формулированием основных положений евгеники. Термин «евгеника» предложил английский натуралист Френсис Гальтон в 1883 г. Он понимал под ним учение о «хорошем роде» или «хорошем рождении» и усматривал пути улучшения людей в поощрении и ограничении определенных браков. У нас в стране идеи Гальтона развивал Н.К.Кольцов, основавший «Русский Евгенический журнал». В последующем понятие «евгеника» было извращено и дискредитировано идеологами фашизма, пытавшимися использовать ее для обоснования теории избранности и превосходства одних рас и народов над другими и практических мер по уничтожению социально неугодных масс.

Российский генетик М.Е.Лобашев считал, что в действительности задачи евгеники были совсем другие. Это — отыскание путей ограждения человека от отягощения наследственными болезнями, поиск методов оптимальной реализации генотипа в выборе профессии, повышение биологического образования самого человека и решение других проблем, связанных с оздоровлением человеческого общества [3].

В связи с тем, что эксперименты по размножению человека невозможны, необходимо предложить, — как полагал М.Е.Лобашев, — другие пути контроля над эволюцией человеческого рода. Комплекс направленных к данной цели мероприятий может быть таким. 1. Социальное и экономическое равенство людей, что предоставляет равную возможность всем генотипам реализовать свои наследственные возможности. 2. Разработка методов ограждения человека от вредных влияний мутагенов, вызывающих наследственные и врожденные болезни. 3. Профилактика реализации наследственных и врожденных болезней и их лечение. 4. Выяснение и внедрение оптимальных условий обучения, передачи знаний и навыков от поколения к поколению. 5. Составление подробных родословных семей, отягощенных наследственными заболеваниями или характеризующихся какими-либо другими особенностями (музыкальные способности, гениальность и т.д.), их регистрация и обследование через медико-генетические консультации. 6. Медико-генетические консультации бракосочетающихся. 7. Повышение культурного уровня всего общества. **Постепенно все эти мероприятия входят в жизнь в разных странах и сообществах.**

Конечно, в человеческом обществе недопустим насильственный подбор брачных пар, но человек сам, на основе своих знаний, должен прийти к выводу о необходимости учета наследственных факторов. И чем полнее будут его знания в области анатомии, физиологии и генетики, тем более обдуманно и гармонично будут его требования в свободном выборе партнера.

Таким образом, основные положения евгеники вполне соответствуют сложившимся в обществе этическим нормативам и никак не противоречат моральным и религиозным установкам, регулирующим человеческие взаимоотношения. В то же время нельзя не отметить, что в наши дни многие достижения биологов и в особенности генетиков подвергаются серьезной этической «экспертизе» в связи с их прямым вторжением в область социологии и морали.

В настоящее время в биологии разрабатывается несколько глобальных проблем с непростой этической компонентой. Большое внимание привлекает (может быть, в связи с шокирующей сенсационностью и налетом романтичности и фантазии) использование в питании продуктов трансгенных животных и растений (т.е. организмов, содержащих в своем геноме чужеродную наследственную информацию, искусственно введенную с помощью генно-инженерных манипуляций — так называемый трансгеноз).

Практическое применение трансгеноза стало не только широко распространенным, но и в какой-то степени модным. И действительно, выглядит весьма привлекательным получение с помощью молекулярно-генетических ухищрений таких растений и животных, которые способны вырабатывать лекарственные препараты, содержащие в повышенных концентрациях важные питательные белки или аминокислоты, гормоны и т.п. Казалось бы, таким способом можно облагодетельствовать человечество, преодолеть некоторые продовольственные трудности и решить целый ряд медицинских проблем. Сейчас на счету биологов свыше 30 видов растений, созданных при помощи генной инженерии. Начиная с 1993 г в продажу поступают все новые и новые сорта генетически трансформированной кукурузы, сои, картофеля, томатов. Все они обладают новыми, полезными качествами, например, повышенной морозоустойчивостью или невосприимчивостью к химическим гербицидам. Предполагается также создание такой пшеницы или свеклы, которые в мгновение ока убивают саранчу, осмелившуюся полакомиться ими. Одним из известных примеров такого рода является созданный специализированной американской фирмой «Monsanto» новый сорт картофеля, в геном которого с помощью методов новой биотехнологии «вставили» ген бактерий, заставляющий клубни синтезировать особый белок, смертельный для насекомых. В частности, у колорадского жука, отведавшего картофельные ростки, вызывается паралич мышц, прежде всего — жевательных.

Результатом этих хитроумных упражнений явилось повышение урожайности в 3–4 раза. Все шире и шире практикуется получение трансгенных животных — производителей лекарственных веществ, и

здесь имеются основания для оптимизма. Разве не привлекательно сочетать приятное с полезным, поглощая козье молоко, содержащее, например, инсулин или интерферон?

При всем при том, даже в случае полного обеспечения безопасности при употреблении этих продуктов в пищу, остаются непростые религиозно-этические проблемы: можно ли, например, христианину в период Великого Поста вкушать помидоры, которые содержат гены, кодирующие синтез мышечных белков (проще говоря, мяса), разрешается ли мусульманину питаться картофелем, содержащим гены свиньи и т.д.? Против употребления трансгенных продуктов активно выступают «зеленые» и некоторые известные экологи. Они утверждают, что в последнее время стали известны случаи вредного влияния трансгенных продуктов на здоровье человека и животных, их употребляющих. Приводится следующий пример: в Институте питания в Aberдине в течение 100 дней кормили крыс генетически измененным картофелем. Оказалось, что у подопытных крыс пострадала иммунная система и замедлился рост. В Великобритании будто бы была зарегистрирована вспышка аллергии на продукты из трансгенной сои. Между тем трансгенные продукты все чаще поступают в продажу, и порою покупатель даже не подозревает об их природе.

Активисты «Greenpeace» зачастую ведут агрессивную пропаганду против трансгенных продуктов. Однако не следует впадать в крайности, и, наверное, не следует прекращать производство таких продуктов. Ведь порою трансгенные животные могут быть наилучшим источником некоторых крайне необходимых препаратов, в частности лекарственных. Однако продукты эти следует самым тщательным образом проверять, прежде чем выпускать в продажу. Безнадзорное их использование способно привести к непредвиденным результатам, возможно даже глобального масштаба. Прекращение же их производства может привести к негативным последствиям. **Во всем мире ощущается недостаток продуктов питания и дешевых лекарств, так что у человечества, похоже, нет выбора — без трансгеноза не обойтись!**

Вторая проблема, вызывающая в последнее время неоправданный ажиотаж в средствах массовой информации, — **клонирование млекопитающих и человека**. Выражаясь словами Ирины Силуяновой [6], «журналисты набросились на клонирование, как мухи на варенье».

Дискуссии вокруг этой проблемы иногда вообще игнорируют этический и религиозный аспекты. В нашей стране первое серьезное их обсуждение состоялось на Круглом столе в редакции журнала «Общественные науки и современность» в 1998 г. На нем был прямо поставлен вопрос — сопутствуют ли клонированию человека какие-либо

этические проблемы и можно ли противостоять предполагаемым опасностям. Я хочу повторить то, что сказал на этом совещании: «Мне кажется, нынче вокруг этой проблемы поднимается много шума из ничего. Думать о каком-то практическом значении клонирования животных рано. Да и **говорить о том, что будут получены абсолютно точные копии, преждевременно.** Процесс индивидуального развития крайне сложен, проявление каждого гена вариабельно в определенных границах (так называемая норма реакции) в зависимости от условий, в которых развивается организм. Известны ведь случаи своеобразного естественного клонирования – однойцевые близнецы. При всем колоссальном сходстве они имеют и различия, в некоторых парах немалые и при этом независимые от воспитания» [7]. А ведь они развивались в идентичных условиях, а не в чреве приемных матерей, где условия эти, конечно же, существенно различаются. Более того, В.А.Струнников получил несколько так называемых партеноклонов тутового шелкопряда и обнаружил, что изменчивость по некоторым параметрам в пределах клона нередко превышает таковую в естественных популяциях! Оказалось также, что различные особи одного и того же клона у циклопов различаются по характеру ветвления отростков нервных клеток, так что трудно ожидать идентичных проявлений нервной деятельности, в том числе и высшей. Наконец, Алексей Рысков и Наталья Кан установили, что ящерицы одного и того же партеноклона отличаются по фракции одного из видов так называемых повторяющихся последовательностей ДНК. Эти последовательности играют чрезвычайно важную роль в регуляции процессов индивидуального развития. Установлено также, что в клонируемых эмбрионах как минимум 4% генов функционируют «неправильно», а многие повторяющиеся последовательности не удается деметилировать. Таким образом, трансплантированные с целью клонирования ядра исходно являются неполноценными. А у приматов и человека при удалении собственного ядра яйцеклетки теряются некоторые белки, принципиально важные для нормального развития. Не будучи консерватором, я тем не менее не разделяю мнения тех специалистов, которые считают, будто все технические детали проработаны, а трудности будут легко преодолены, и в ближайшее время начнется поточное клонирование животных, а там, глядишь, и человека. Зачастую многообещающие проекты в этой области являются способом добывания финансов совсем для других целей, т.е. хорошо замаскированным надувательством [8].

С точки зрения философско-методологической пропаганда клонирования – призыв к единообразию. Между тем известно, что источником прогресса в природе является разнообразие, в том числе и

биоразнообразии. Единообразие всегда вело к застою, серости, регрессу. Потому клонировать — значит всех стричь под одну гребенку, а это мы уже проходили, и что из этого следует, наблюдали в течение более чем 70 лет.

Говорят, что клонирование может быть очень полезным в медицине для лечения заболеваний с помощью трансплантации тканей. Дескать, следует в таком случае выращивать эмбрионы с генотипом реципиента, а затем использовать ткани этого эмбриона для пересадки, чтобы трансплантат лучше приживлялся (так называемое терапевтическое клонирование). Однако все отмеченные выше сложности, связанные с клонированием, действительно и в этом случае. Использование терапевтического клонирования сопряжено с планируемыми манипуляциями с человеческими зародышами. Сторонники терапевтического клонирования утверждают, что мы в этом случае имеем дело не с эмбрионом человека, а с простой ассоциацией клеток, которая таковым не является. Однако согласно Т.Моргану, процесс индивидуального развития начинается даже не с момента оплодотворения, а с созревания яйцеклетки. И, следовательно, допустима трактовка подобных действий как спланированное убийство человеческого зародыша. Кроме того, понадобятся женщины — доноры яйцеклеток и, вероятно, встанет вопрос об их оплате, а это будет порождать все новые и новые этические проблемы. **Возникнет опасность превращения области разработки чисто научно-медицинских проблем в царство чистогана.** Не случайно христианская церковь (да и другие конфессии) не поддерживает идею терапевтического клонирования, и с этим нельзя не считаться. В то же время нельзя впасть в другую крайность и запрещать работу с абортивным, по сути трупным, материалом и использовать отходы, получаемые при искусственном оплодотворении. Некоторые горячие головы предлагают запретить использование стволовых клеток человека, что является абсолютно неприемлемым, ибо стволовые клетки как раз являются тем материалом, который, возможно, позволит добиться революционизирующих медицины успехов. Более того, без терапевтического клонирования можно обойтись именно **благодаря стволовым клеткам**, которые выделяют от самого пациента (например, из его ребра или кожи) и затем, соответствующим образом обработав, ему же и возвращают.

Рассуждения о клонировании палеонтологического материала безграмотны, поскольку в ископаемых останках можно найти лишь фрагменты ДНК, для клонирования совершенно непригодные, а планы клонирования Иисуса Христа не только неосуществимы, но и настолько аморальны, чудовищны и кошунственны, что заслуживают только осуждения.

Мы сейчас восхищаемся таким великим достижением науки, как расшифровка человеческого генома. В принципе не исключена возможность составления индивидуальных генетических паспортов, в которых будут указаны особенности строения каждого генома, включая и фиксированную в нуклеотидных последовательностях ДНК предрасположенность к тем или иным заболеваниям. Но как быть с такой предполагаемой геномной паспортизацией населения? Должен ли обладатель подобного «паспорта» всю жизнь трястись от страха помереть от болезни, возможность которой зафиксирована в его геноме, но которой он, может быть, и не заболит или не успеет заболеть или умрет от одного ее ожидания. А как быть с выборами глав государств или ведомств? Ведь если бы геномная паспортизация уже существовала, не стать бы Рейгану президентом Соединенных Штатов, ибо по геномному паспорту он бы числился кандидатом на обретение старческого слабоумия. А сведения о состоянии здоровья выдвиженцев и прогнозы на этот счет с необходимостью должны быть доведены до, как принято теперь говорить, электората!

На мой взгляд, решение всех этих этических проблем в рамках глобализма возможно только на пути отказа от царствующего в современном обществе **атеизма, безбожия**, открывающего врата неподобающему использованию достижений науки. И здесь мы вступаем уже в область **методологических** проблем, так же существенных в биологии, как и в других естественных науках. Нередко провозглашается тезис о том, что вера в Бога якобы мешает объективно исследовать природу, идет в разрез с наукой и ей противостоит. В действительности *мешает науке не вера в Бога, а фанатизм, будь то материалистический или религиозный.*

Следует сказать, что как наука и религиозные взгляды оказывают влияние на формирования определенной системы мировоззрения, так и определенный мировоззренческий настрой существенно сказывается на трактовке результатов научных исследований и формулировании научных теорий.

*Биологическая парадигма в связи с этим не может быть сформирована вне влияния той философской атмосферы, которой дышит общество [9].*

В нашей стране глубокое влияние на развитие биологии так или иначе оказала российская философия с ее синтетизмом, всеохватностью и историзмом [10, 11]. Именно эта всеохватность с ее высокой духовностью и моральной чистотой незримо отпечатались на развитии отечественной науки, включая биологию.

Историзм в рассмотрении самых разнообразных проблем был присущ многим российским мыслителям (Данилевский, Бердяев, Соловьев, Голубинский, Флоровский и др.) [12, 13]. Весьма возможно, что именно сложившаяся в России «историческая» форма мышления повлияла на творчество отечественных естествоиспытателей, в частности биологов: здесь, как известно, нашим ученым принадлежит не последнее слово в создании сравнительной морфологии и эмбриологии (Бэр, братья Ковалевские), сравнительной иммунологии (Мечников), сравнительной гистологии (Заварзин, Хлопин, Румянцев), а в наши дни – сравнительной молекулярной биологии (Белозерский). Историзм и «всеединство» философии Вл. Соловьева проложили пути эволюционным работам русских ученых, позиции которых в этой области традиционно сильны (братья Ковалевские, Берг, Воронцов, Тахтаджян, Алтухов, Беляев, Голубовский).

В общем-то, всякое духовное потрясение в обществе, в особенности в период распространения глобализма, неминуемо сказывается на состоянии науки и индуцирует появление псевдо-, лже- и антинаучных течений. Крушение коммунизма и распад Советского Союза вызвали к жизни такой поток этих течений, какой редко встречался в истории человечества. По телевидению и в средствах массовой информации активно пропагандируются джуны, чумаки, целительницы феклы, всякого рода «экстрасенсы», посетители летающих тарелок, колдуны и колдуньи. Эти веяния находят распространение в нашем обществе и наносят немалый вред делу просвещения и образования, дезинформируя и развращая молодежь.

В чем суть подобных заблуждений? Мне представляется – в разрыве классической триады человеческой духовности, охватывающей интуицию (которую выражает, в частности, вера), разум и эмоции, воплощенные, в особенности, в любви в их единстве [15]. Единственно плодотворным путем в исследованиях всякого рода является триединство этих компонентов человеческой психики.

**Познавательная активность требует сбалансированного отношения между верой, разумом и чувствами.** Как писал Павел Флоренский, обобщая опыт российской философской мысли: «Ум, чувство, воля – три способа душевной жизни» [16]. В наши дни вопрос о триединой сущности духовной деятельности человека был поставлен петербургским математиком Рэмом Баранцевым, постулировавшим равнозначность всех трех компонентов – **рацио, интуицию, эмоцио**. Анализ взаимоотношений этих духовных качеств приобретает особое значение в условиях распространения и процветания разного рода теософских течений, пренебрегающих разумом и прорастающих на удобренной ими почве псевдо- и лженаук, вроде астрологии.

В связи с этим, дискутируя по поводу глобалистских идей, никогда не следует забывать, что наиболее взвешенную оценку роли разума в познании дают христиански настроенные мыслители.

И потому я считаю, что права П.П.Гайденко, в своей замечательной книге «Эволюция понятий науки» (1980) [17] отметившая, что современная наука выросла из христианства. Этот факт представляется мне несомненным. Несомненно, с моей точки зрения, и то, что **наука, включая биологию, является неотъемлемой составной частью ХРИСТИАНСКОЙ КУЛЬТУРЫ, а потому ее влияние на мировоззрение и жизненные устои общества наиболее развито именно в христианских странах.**

Отношение христианства к разуму выражено в Евангелии апостолом Павлом: «Стану молиться духом, стану молиться и умом; буду петь духом, буду петь и умом» (1 Кор. 14, 15).

«Братия! не будьте дети умом: на злое будьте младенцы, а по уму будьте совершеннолетние» (1 Кор. 14, 20).

Рациональный компонент, охраняемый интуицией и эмоциями, является путевой звездой христианина. При этом разум всегда опирается на веру как на основу, фундамент духовного бытия.

Вера есть вообще смысл моего существования, ибо, чтобы жить, нужно во что-то верить, иначе жизнь теряет всякий смысл. Утрата веры в смысл жизни оборачивается трагедией и в самых крайних случаях — самоубийством, иными словами, — **без веры нет жизни: вера — ее источник, и вера — ее «держатель» и «вершитель».** Вера у каждого своя, но она есть. Можно верить в Бога, можно верить в первичность сознания или в первичность материи, в материализм и в социализм, в идеализм и в капитализм, но **то, во что веришь, определяет и направленность, и цель жизни.** Без веры жизнь, таким образом, теряет не только смысл, но и цель, притом не только индивидуальная жизнь, но и жизнь общества, ибо, **во-первых,** чтобы общаться с окружающими, нужно прежде поверить в их существование, **во-вторых,** в мире существует не только индивидуальная, но и коллективная вера (мировые религии, нетрадиционные верования и культы и т.д.), и общество в своем развитии движется к определенной цели в соответствии с той верой, которая овладела коллективом: достаточно вспомнить крестовые походы, мировые войны, «строительство социализма» и др. Таким образом, **вера лежит в основе существования не только индивида, но и общества,** или, может быть, точнее сказать, что индивидуальная вера является вариантом веры общественной и «развивается» в рамках этой веры. В условиях глобализма это обстоятельство обнаруживается особенно явственно.

Вера не есть часть общественных традиций и институтов, к каковым в значительной степени принадлежат ритуалы (так что религия в какой-то степени означает слияние общественной веры и общественных установлений), но компонент триединства человеческой духовности: интуицию, рацию, эмоцию, — проявляясь преимущественно в той его части, которая обозначается как интуицию. Иными словами, вера не существует вне разума и вне эмоций.

**Разум — это центр, который живут лучи веры и огонь чувств. Эта триада психических свойств неслиянна, но взаимопроникающа.**

Разум, следовательно, — созидающая часть триады, побуждаемая интуицией и насыщаемая энергией чувств. Разум — действующее, творящее начало, образ Бога-Сына в нашем «Я», он — выход интуиции вовне, порожденное ее «трепетом» действие, «форматирующее» сущее.

Разум и знания, рождаемые без чувств и без веры, подобны пустоцвету, они осуждены на гибель, им нет движения и развития. Но и интуиция (а следовательно, и вера как ее элемент), «отлученная» от разума, «расползается» и вместо «внутреннего», «обобщенного» сверхвидения мира продуцирует фантазию, столь далекую от истины, что выстроенные ею псевдомиры напоминают карточный домик, который рассыпается от малейшего дуновения разума: «И как они не заботились иметь Бога в разуме, то предал их Бог превратному уму — делать непотребства» (Рим. 1, 28). Интуиция без разума и эмоциональной озаренности становится недействительной или, вернее, ложнодейственной, она не соучаствует в творении, но противодействует ему, сдерживая движения разума, обволакивая его туманом ложной (лживой) ирреальности.

Из триады «Интуицию — Рацию — Эмоцию» выводима другая триада: «Вера — Знания — Чувства».

И поскольку вера основывается более на интуиции, нежели на разуме, она выступает как момент интуитивного знания.

Из нерасторжимости первой триады следует и нерасторжимость второй, а значит и «взаимопронизанность» веры и знания.

Веками складываются, существуют и развиваются и парадигма науки, и парадигма веры, связанные между собой невидимыми, а иногда и видимыми нитями (в Средние века, например, вера и наука взаимодействовали более явно и тесно, чем в наше время, хотя их взаимовлияние, может быть, и не столь очевидное, имеет место и сейчас). Парадигма науки более изменчива, лабильна, пластична и претерпевает время от времени заметные скачкообразные преобразования, называемые научными революциями. Однако консерватив-

ные тенденции ей не чужды, и нередко свежие мысли, идеи, теории, противоречащие устоявшейся господствующей парадигме, подавляющая с не меньшим (а то и с большим) старанием, чем еретические тенденции в религиозных конфессиях.

*Парадигма веры более стабильна*, поскольку опыт, постоянно колеблющийся основы научных теорий, имеет здесь или ничтожно малое значение, или весьма своеобразен по сравнению с научным. Он более индивидуален, а порою просто невоспроизводим («опыт» мистиков, например, или некоторые психические упражнения индийских йогов).

Противоречат ли друг другу эти две парадигмы, столь ли необратимо их противостояние? А может быть, подобного противостояния и не существует? А может быть, напротив, они (парадигмы) не могут быть мыслимы друг без друга, так что вера, религия составляет консервативное, относительно стабильное ядро, а научная система взглядов — изменяющуюся, лабильную оболочку. И, кроме того, складывается связующее их звено, своеобразный мостик, роль которого исполняет философия.

Такие духовные, подобные атомным, «ядро» и «оболочка», составляют в обществе единое целое и характеризуются специфичностью, на их основе складываются различные мировые религии, а также культы, верования, свойственные народам, племенам, нациям. *По всей вероятности в выборе религии играют роль национальные особенности (в том числе и генетически обусловленные), традиции, обычаи.* И, возможно, вовсе не потому русичи приняли христианство, что князь Владимир выбрал эту религию, а потому что они по своим духовным особенностям принадлежат европейской культуре. А европейскому духу, по-видимому, ближе всего христианская религия.

Лежит ли в основе спецификации религиозной и научной парадигмы некая биологическая, генетическая подоплека? Ведь не исключено, что национальные и личностные характеристики, особенности темперамента, характера, менталитета и, если прав Уорф, языка, обусловленные в своей совокупности генетическими обстоятельствами, вносят свой вклад, возможно существенный, в эту спецификацию. По сути дела, именно об этом писали Леонтьев, Данилевский, а на Западе Шпенглер, обосновывая теорию культурно-исторических типов. Конечно, данный вопрос достаточно сложен и требует пристального и всестороннего изучения как в историческом, так и в социальном и биологическом (в особенности генетическом) плане. И тут не обойтись без той всеохватности и, как теперь принято говорить, системности исследования, за которую ратовал величайший российский мыслитель Вл. Соловьев<sup>22</sup>.

## Литература

1. *Ломброзо Ч.* Гениальность и помешательство. М.: Весы, 1996. 398 с.
2. *Эфроимсон В.П.* Генетика этики и эстетики. СПб.: Талисман, 1996. 280 с.
3. *Лобашев М.Е.* Генетика. Л.: ЛГУ, 1967. 860 с.
4. Жизнь. 2001. Янв. № 4.
5. Science. 1999. Vol. 284. P. 1471–1472.
6. *Силуянова И.* Пародия на бессмертие // Новый мир. 1999. № 4. С. 123–129.
7. Общественные науки и современность. 1998. № 8.
8. *Корочкин Л.И.* В лабиринтах генетики // Новый мир. 1998. № 4.
9. *Корочкин Л.И.* Из истории становления философии биологии // Философия биологии: вчера, сегодня, завтра. М., 1996. С. 233–235.
10. *Корочкин Л.И.* Космизм и экологизм русской философии как следствие ее самобытности // Стратегия выживания: космизм и экология. М., 1997. С. 239–252.
11. *Зеньковский В.В.* История русской философии. Т. 1–2. Л.: Наука, 1991.
12. *Сойфер В.Н.* Власть и наука. М.: Лазурь, 1993. 705 с.
13. *Соловьев Вс.* Современная жрица Изиды. СПб., 1904. 342 с.
14. *Вашингтон П.* Бабуин мадам Блаватской. М.: Крон-Пресс, 1998. 490 с.
15. Семиодинамика. СПб, 1994. 190 с.
16. *Позов А.* Основы древнецерковной антропологии. Т. 2. Мадрид, 1966. С. 35.
17. *Флоренский П.* Соч. Т. 2. М.: Мысль, 1992.
18. *Соловьев Вл.* Соч. Т. 2. М.: Мысль, 1990.

*Ю.В. Черновицкая*

### **Глобальные проблемы и социальное насилие**

Среди социально-экономических, демографических, экологических, гуманитарных проблем глобального масштаба, проблем исчерпаемости ресурсов и пр., важное место занимают проблемы войны и мира, мирового терроризма и, как следствие этого, проблема геноцида, в том числе и в его современном звучании. «Нет геноцида против кого-то, геноцид всегда против всех»<sup>1</sup>. Исходя из этой формулировки, учитывая рост масштабов геноцида, превращения его в обыденное явление, эта проблема видится одной из самых актуальных — геноцид может перерасти в войну всех против всех, превратиться в самогеноцид человечества. Постановке в разряд глобальных проблемы геноцида способствуют процессы глобализации, характеризующиеся попыткой объединения мира единым центром, одними и теми же глобальными проблемами (но которые в то же время нельзя рассматривать изолированно от предшествующих этапов, т.е. культурной, экономической, политической интеграции человечества). В современных условиях глобализации геноцид изменяется, приобретает различные формы, фиксируется рост его масштабности, усиливаются тенденции трансформации прямого геноцида в косвенный, который трудно обнаружить и доказать умысел, причем, на мой взгляд, трансформации неизбежные и необратимые (при некоторых направлениях современной глобализации намечаются тенденции к появлению косвенного геноцида<sup>2</sup>).

Можно выявить формы и способы косвенного геноцида. Имеются в виду такие воздействия на отдельные стороны жизни этноса (народа), которые можно интерпретировать как косвенный геноцид.

Он может выступать в виде первоначальных этапов задуманного прямого геноцида или иметь самостоятельный характер. Среди такого воздействия следует выделить:

в-первых, экономическое воздействие;

во-вторых, направленное изменение культурно-исторической среды;

в-третьих, биологическое вмешательство, в том числе генные технологии;

в-четвертых, направленное изменение природных условий и т.д.

**В направленном экономическом вмешательстве** прослеживаются следующие тенденции. По мнению некоторых исследователей, в том числе и А.С.Панарина, В.А.Лисичкина, Л.А.Шелепина и др., происходит разделение человеческой цивилизации на два полюса — богатых и бедных, растет социальное неравенство, и в условиях установок на материальные ценности, на успешность, богатство, всем не сумевшим победить в условиях рыночного (по сути социал-дарвинистского) отбора внушается их несостоятельность, неприспособленность к современным условиям, неуспешность, создаются условия, невозможные для выживания. Кто не может приспособиться к постоянному техническому прогрессу, современным интеллектуальным ценностям, материальным требованиям (совсем не моральным), тому не место в постоянно меняющемся мире. Возможно, мы имеем дело с системой экономического геноцида.

При **направленном влиянии на культурно-историческую среду** следует обратить внимание на исторический пример этноцида — колонизацию Американского континента. Такая политика как христианизация коренных американцев в Америке проводилась не из просветительских целей, направленных на духовное развитие, а была средством общественного контроля, с помощью которого угнетенный должен был уподобиться своему угнетателю.

Существует как минимум две точки зрения на проведение подобной политики в общественном сознании угнетаемых народов. Есть те, кто согласен европеизироваться, ассимилироваться, христианизироваться, даже стремится к этому, и те, кто любое давление, вмешательство во внутреннюю жизнь своего этноса считают угнетением. Настойчивое, необратимое давление, делающее невозможным существование народа в привычном для него состоянии, можно считать косвенным геноцидом.

Как раньше, так и сейчас большинство комментаторов утверждает, что без строгого условия преднамеренности было бы невозможно отличить геноцид как особое преступление от других форм правительственной поддержки массовых убийств. Однако учитывая, что

правительства могут скрывать свои намерения и противодействовать попыткам их выявить, утверждается, что достаточно возможности выветра или приписать намерения, исходя из обстоятельств.

Сложность и актуальность современной ситуации, по мнению автора, — в намечающихся тенденциях отказа в методологии научного исследования от принципа политической преднамеренности при определении преступления геноцида и переход к принципу системного подхода при анализе насильственных политических, экономических и социальных изменений в жизни какой-либо группы. Проведенный анализ этих изменений в своей совокупности может свидетельствовать о наличии конкретного политического преступления в форме косвенного геноцида.

В обществе геноцида целая группа может стать объектом безжалостного нажима с целью уничтожения, внутренне присущего самой природе бюрократического, правового и экономического давления господствующей культуры. Существует общее мнение, что индейцы аче (Ache) в Парагвае стали в 1970-е гг. жертвой общества геноцида, так же как в 1980-е гг. — индейцы мискито (Miskito) в Гондурасе; в настоящее время яномами (Yanomami) в Бразилии и другие коренные народы всего мира находятся на грани уничтожения. Риск уничтожения основан на неослабевающем совокупном воздействии спрощенных эпидемий, систематических предрассудков и угнетения, межличностного и группового насилия, разрушительных последствий мифологии капитализма (например, предполагаемого превосходства искусственного детского питания), выселения, вызванного иммиграцией и эксплуатацией правовых институтов, а также воздействием охотников за природными ресурсами, включая транснациональные корпорации.

Если экономическое и культурно-историческое вмешательство может осуществляться как преднамеренное воздействие именно на какой-либо «род», то биологическое и экологическое вмешательство более явно перерастает во влияния всепланетарного масштаба, и именно системные закономерности начинают играть здесь ключевую роль. Все большее развитие технологий, ориентиры на господство над природой, соревновательность, конкуренцию поставило человечество под угрозу выживания, и в дальнейшем закономерности экономического, исторического, социального, природного характера приведут (если руководствоваться теми же установками) к самоуничтожению человечества, самогеноциду.

Необходимость противодействия *направленному биологическому вмешательству* стала активно обсуждаться в последние десятилетия. Еще на Круглом столе, проведенном в журнале «Вопросы филосо-

фии» в 1970 г.<sup>3</sup>, главной темой дискуссии стал вопрос о философских, социальных и этических последствиях клонирования живых организмов, в том числе и человека. Были обсуждены новые возможности и опасности, которые открылись перед человечеством.

Особое внимание также следует уделять новому классу экологических болезней человека, пока еще мало изученных, не систематизированных, распространению и использованию психотропных препаратов, динамике заболеваний и здоровья населения, обусловленных нарушениями экосистем, изменением структуры питания, что является одной из причин снижения естественного прироста населения. «Непредсказуемо возникшие, или вышедшие из-под контроля, или сознательно изготовленные биологические (генетические) агенты, которые могут поражать людей, животных и растения, в случае сознательного использования могут стать биологическим оружием»<sup>4</sup>, средством преднамеренного воздействия на условия жизни.

*Направленное изменение природных условий* затрагивает область экологии, в том числе и экологию человека.

Экологическая война (экоцид имеет место во всех случаях преднамеренного нападения), как и геноцид, по сути дела есть война против будущих поколений. И.Ф.Реймерс определяет экоцид как «преднамеренное истребление всего живого, приводящий к биоциду», т.е. истреблению всего живого на больших территориях, экоцид — сознательная, целенаправленная деятельность человека по уничтожению природной среды.

Разумеется, не доказав факт преднамеренности любого правящего режима в создании условий, невозможных для нормальной жизни народа как этнической группы, нельзя говорить о геноциде. Однако следует обратить внимание на то, что рассмотрение властных и иных действий с системной точки зрения могут приводить к выводам о наличии реальной угрозы геноцида. Думаю, рассматривая каждый отдельный случай, можно было бы увидеть факты такого рода в действиях, например, отдельных корпораций, заинтересованных в промышленной эксплуатации региона. А правительство, которое знает о растущих угрозах уничтожения коренных народов в результате преднамеренных действий отдельных индивидов или корпораций, но которое ничего не делает с целью противодействия этим угрозам, можно обвинить в пособничестве осуществлению геноцида. Известный пример: «Комиссия ООН по правам человека установила с помощью вождя племени озера Лубикон, что, поощряя разработки нефтяных и газовых месторождений на территории их резервации, канадский штат Альберта соучаствовал в политике, которая сделала бы невозможным выживание племени в качестве народа, а потому осуществлял преднамеренный геноцид»<sup>5</sup>.

Казалось бы, чем страшен косвенный геноцид? Здесь нет убийства. Нет привычных условий существования — все переехали в города, нет условий заниматься привычными промыслами — приходится искать работу, где придется. Нет народа, нет прошлого, не будет будущего, все равны, хотя в разнообразии системы залог ее существования. Обыденность явления геноцида настораживает. Обращая внимание на факт преднамеренности в любом массовом уничтожении, возможно, удастся предотвратить превращение косвенного геноцида в систематическую закономерность.

Превращение «философии вражды» в «философию взаимозависимости» — вот величайшее требование современности, требование высших надклассовых и наднациональных интересов выживания и сохранения человечества<sup>6</sup>.

Таким образом, на современных этапах глобализации при возможном направленном воздействии на национально-культурную среду преднамеренное экономическое, биологическое и природно-экологическое вмешательство, что по сути может оказаться косвенным геноцидом. Имея возможности предотвращения, предупреждения геноцида на ранних стадиях в его скрытых косвенных формах, существуют опасности назвать геноцидом не являющиеся им действия. На настоящем этапе развития общества критерий преднамеренности остается решающим при обвинении в преступлении геноцида. Однако в результате перехода ряда политических режимов в современных условиях от политики прямого геноцида к политике косвенного геноцида в методологии научного исследования складываются тенденции перехода от принципа политической преднамеренности к принципу системного подхода при анализе насильственных политических, экономических и социальных изменений в жизни какой-либо группы, что дает основания полагать, что вскоре этот критерий будет пересмотрен.

### Примечания

- <sup>1</sup> *Гедтер М.* Эхо Холокоста. М., 1995. С. 265.
- <sup>2</sup> Косвенный геноцид — направленное воздействие (умышленное бездействие) на какие-либо группы путем изменения природных условий, культурно-исторической среды, биологических и экономических факторов и т.п., приводящее к созданию для группы таких жизненных условий, которые могут привести (и это есть конечная цель) к полному или частичному физическому уничтожению ее.
- <sup>3</sup> *Лисеев И.К., Шаров А.Я.* Генетика человека, ее философские и социально-этические проблемы. Материалы «круглого стола» // *Вопр. философии.* 1970. № 7, 8.
- <sup>4</sup> *Биология и культура* /Отв. ред. И.К.Лисеев. М., 2004. С. 457.
- <sup>5</sup> *Глобалистика: Энцикл. М., 2003. С. 165.*
- <sup>6</sup> *Лемешев М.Я.* Пока не поздно...Размышления экономиста-эколога. М., 1991. С. 5.

## РАЗДЕЛ III ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В НАУКЕ

С.Н. Жаров

### Цивилизация и наука

#### Введение. Постановка проблемы

Вставший в XX в. вопрос о глобальных проблемах знаменовал собой радикальный поворот в философских размышлениях над судьбами цивилизации и науки. Западная цивилизация впервые столкнулась с невозможностью бесконечного развития в том направлении, на котором были достигнуты ее основные победы. «Пределы роста» — так называется дамоклов меч, нависший не только над западной цивилизацией, но и над ее наукой, связывающий свой успех с бесконечным техническим овладением природой. Отсюда — жгучий интерес к глобалистике и глобальным проблемам и поиски возможных новых цивилизационных путей.

Успешность этих поисков прямо зависит от адекватности постановки и осмысления самой проблемы, которая обнаруживает себя в многообразии своих измерений. Первое и самое известное из этих измерений связано с осмыслением отношения *человек — природа*. Проблемность этого отношения включает в себя не только привычную экологическую проблематику, но и вопрос о возможности коэволюции человека и природы<sup>1</sup> и активно обсуждаемую проблему гуманизации науки<sup>2</sup>. Природа теперь выступает не просто в своем качестве противостоящего человеку объекта, но как измерение собственно человеческого бытия<sup>3</sup>, а наука имеет дело с «человеко-размерными системами»<sup>4</sup>. В этой связи представляется плодотворным подход Н.А. Мещеряковой, рассматривающей гуманизацию естествознания и гуманизацию социальных наук как единую философскую и антропологическую проблему, имеющую, соответственно, единую логику и аксиологию своего решения<sup>5</sup>.

Порой предел нашим стремлениям ставит сама природа. Но существует и другое измерение обсуждаемой проблемы. Истоки кризисов могут таиться и внутри самой цивилизации, в духовных истоках ее роста, безотнositельно к отношению «человек — природа». Речь идет о кризисе вдохновляющих смысловых оснований цивилизации и науки. Угасание этих смыслов лишает цивилизацию и науку духовной перспективы, вне которой они превращаются в лучшем случае в унаследованный полезный инструментарий, который приносит пользу, но не зовет в будущее и потому способен зажечь глаза разве что у историка. Именно в такой форме проблема была поставлена еще в 1918 г. Освальдом Шпенглером в его знаменитом «Закате Европы». Мы живем в мире, где все более воцаряется «цивилизация вместо культуры, внешний механизм вместо внутреннего организма, интеллект, как душевный петрефакт, вместо самой угасшей души»<sup>6</sup>. Если в научных творениях прошлого клокотало «фаустовское мироощущение *деяния*»<sup>7</sup>, то «современный физик *выполняет ученую работу*»<sup>8</sup>. Слова Шпенглера не могут оставить равнодушными человека, пытающегося творить в эпоху постмодернизма, в эпоху симулякров, закрывающих собой глубину бытия. Но в этих словах содержится не только диагноз но и приговор: цивилизация есть неизбежное угасание культуры. О том же, хотя и по-иному и в других понятиях, говорит Хайдеггер: «Духовный упадок Земли зашел так далеко, что народам угрожает потеря последней духовной силы...»<sup>9</sup>; «...Производя и преследуя сущее, мы выпали при этом из бытия...»<sup>10</sup>. Забвение — такова судьба бытия, открывающаяся нам в истории Запада<sup>11</sup>. Шпенглер и Хайдеггер блестяще выразили трагичность сложившейся ситуации, а вот с обоснованностью их приговора истории и самой судьбе бытия дело обстоит сложнее.

Обречена ли цивилизация быть «мумией культуры»<sup>12</sup>? Обладает ли всеобщей значимостью приговор Хайдеггера «наука не мыслит»<sup>13</sup> (под мышлением здесь имеется в виду понимание, выход в просвет бытия) или же это относится только к определенным состояниям науки? Обречены ли дух и культура быть в неизбежном конфликте с цивилизацией? Последний вопрос тем более актуален, что наука несет в себе внутреннюю связь как с творческим духом культуры, так и с орудиями цивилизации, и конфликт между цивилизацией и культурой проходит, можно сказать, по самому сердцу науки.

И наконец, возникает вопрос о статусе отмеченных выше конфликтов и антиномий. Составляют ли они собственное, внутреннее содержание цивилизации и науки? Не относятся ли смысловые коллизии лишь к внешнему обрамлению цивилизационного и научно-

го роста? Все эти вопросы в значительной мере порождены тем обстоятельством, что общепринятая трактовка науки и цивилизации сформировалась в ту эпоху, когда никто не думал о внутреннем драматизме их духовных истоков. Но сегодня неосознанное (кому хочется расставаться со старыми надеждами?) сглаживание противоречий лишь отдаляет нас от обретения новой научной и цивилизационной перспективы.

### **Цивилизация и культура: противоречия и внутреннее единство**

Чрезмерное акцентирование противоречия между цивилизацией и культурой упускает из виду единство их истока. Культура и цивилизация суть два различных способа реализации творческих сил человека. В культуре все материальное и практическое служит духу. В рамках цивилизации, напротив, дух служит материальному и практическому. Если мерой культуры является самоотдача, следование высшему смыслу, что, как подчеркивает Н.А.Бердяев, предполагает «жертвенное преодоление жадности к жизни»<sup>14</sup>, то мерой цивилизации – самоутверждение, автономность человека перед слепыми силами природы и безличным миром общественных структур (соответственно – научно-техническая и социально-правовая стороны цивилизации).

Отсюда понятно качественное различие цивилизационных путей Запада и Востока. Уже в глубокой древности мы видим величественное, но крайне одностороннее развитие восточных цивилизаций, где могущество государства шло рука об руку с неразвитой индивидуальностью и всеобщей несвободой; дух здесь искал убежища в потаенных глубинах культуры, обретая свободу через смысловую дискредитацию бытия и растворение в пустоте нирваны или в текучей гармонии Дао<sup>15</sup>. Но и Запад далеко не сразу пришел к свободе и индивидуальности как принципам, на которых строится цивилизация. «...Афинянин, – пишет Гегель, – знал себя свободным в качестве афинянина и точно так же римский гражданин знал себя свободным в качестве *ingenuus* (родившегося от свободных). Но что человек свободен сам по себе, по своей субстанции... этого не знали ни Платон, ни Аристотель, ни Цицерон, ни римские юристы, хотя лишь это понятие есть источник права»<sup>16</sup>. Свобода и индивидуальность – это не только путеводные звезды устремленной в бесконечность культуры, но и гаранты всестороннего развития цивилизации. Развитие западной цивилизации было связано и с усилением технической мощи, и

со становлением социальных форм выражения и защиты того онтологического достоинства, которое присуще отдельному человеку как существу, наделенному личностью и свободой.

Если мы возьмем культуру и цивилизацию в их предельных основаниях, то увидим как их глубокое различие, так и не менее глубоко внутреннюю связь, имеющую основу как раз в этом различии.

Начнем с того, что разделяет цивилизацию и культуру, — разделяет не в рамках того или иного конкретно-исторического отношения, а по самому их внутреннему существу. Цивилизация есть синоним сосредоточенной на себе мирской заботы, культура есть синоним самоосуществления надмирного духа, и в этом своем качестве они есть два противоположных отношения к жизни, два противоположных друг другу призвания. За конфликтом культуры и цивилизации мы видим внутреннее противоречие европейского человека, выраженное в Новом завете в терминах противостояния Духа и мира: «Не можете служить Богу и маммоне» (Мф. 6, 24); «...По внутреннему человеку нахожу удовольствие в законе Божиим; Но в членах моих вижу иной закон, противоборствующий закону ума моего и делающий меня пленником закона греховного, находящегося в членах моих» (Рим. 7, 22–23). Позднее Августин выразит это противоречие как конфликт двух градов — земного и града небесного, которые «созданы двумя родами любви: земной — любовью к себе, дошедшею до презрения к Богу, небесный — любовью к Богу, дошедшей до презрения к себе»<sup>17</sup>. Обустройство «града земного» здесь однозначно связывается с духовным падением человека. Между тем реальный человек и его бытие по самой своей сути есть противоречие духа и «мира сего», и только это противоречие делает человека тем, кто он есть. Убрав одно из этих измерений, мы получим уже не человека, а что-то иное. В сфере рациональной мысли это впервые было понято Кантом. Человек, по Канту, есть одновременно и феномен и ноумен, существо, соединяющее в себе два инородных мира — мир чувственный и мир умопостигаемый<sup>18</sup>, или, говоря словами Н.А.Бердяева, «точка пересечения двух миров»<sup>19</sup>. Это «пересечение двух миров» и заявляет о себе в противоречии между цивилизацией и культурой. Будучи доведено до своей предельной точки и выражено в логических терминах антиномии, противоречие между цивилизацией и культурой обнажает пропасть между трансцендентным и имманентным, духовно-самоценным и служебно-утилитарным.

Итак, противоречие цивилизации и культуры коренится в самих основах человеческого бытия. Поэтому полная гармония культуры и цивилизации столь же недостижима и утопична, как и полная гармо-

ния человеческого бытия, когда дух полностью преобразует и побеждает грешную плоть. Но при всей своей драматичности ситуация все не безысходна, ибо в ней есть и другая, позитивная сторона, так или иначе проявляющая себя в реальной жизни, но ускользающая от попыток свести жизненную, бытийную проблему к логической формуле. Человек есть само трагическое противоречие, но человек — не в логике, а *в самой своей жизни*, — может и должен *справляться* с этим противоречием; а если думать, что справиться с трагической противоречивостью жизни вообще невозможно, остается только объявить невозможным самого человека. В этой связи привлекает позиция М. де Унамуну, говорящего о созидательном значении трагического чувства жизни<sup>20</sup> и делающего акцент на духовном мужестве жить в неразрешимом противоречии. «Требование “умереть для закона... чтобы служить Богу в обновлении духа, а не по ветхой букве”» (Рим. 7, 4–6) Унамуну воспринимает как требование не уклоняться от трагедии, пытаясь примирить эти несовместимые системы ценностей. Мы не должны пытаться избежать трагедии, отдав предпочтение одному из тезисов антиномии... напротив... мы должны пребывать в противоречии и жить им, оставаясь на уровне трагического смысла этой антиномии...»<sup>21</sup>.

Отсюда следует простой, но очень важный предварительный вывод: нельзя радикально разрешить противоречие культуры и цивилизации, но примирение и диалог культуры и цивилизации возможны и осуществимы настолько, насколько осуществима нормальная человеческая жизнь, где интерес корректируется и направляется нравственным чувством, а нравственность и духовность не гордятся высокомерной глухотой к заботе жизни.

Безусловно, в истории есть примеры той специфической гармонии цивилизации и культуры, которая достигается за счет их взаимного ограничения и консервации в некоей застывшей на века и тысячелетия форме (история Востока). Но нас интересует другая возможность: что способно примирить цивилизацию и культуру, взятых каждая в перспективе всестороннего осуществления связанного с нею человеческого призвания? Выше мы видели, как противоположность духа и «мира сего» оборачивается противопоставленностью культуры и цивилизации. Но то, что разъединяет, оказывается и источником внутренней потребности друг в друге. То же самое противоречие, реализуясь *внутри* самой культуры и *внутри* самой цивилизации, рассмотренных каждая «в себе и для себя», способно стать источником их примирения и диалога. Чтобы убедиться в этом, достаточно внимательнее приглядеться к их собственному содержанию.

Цивилизация есть синоним мирской заботы, неустанного строительства внешних форм жизни. Но для того, чтобы эта забота стала не просто воспроизведением привычного уклада, а восходящим формообразующим процессом, она должна воплотить в себе творческую силу духа, вырвавшегося из слитности с миром, поднявшегося над миром и снова вернувшегося к нему для полагания в нем новой жизни и новой формы<sup>22</sup>. Далее, культура в своих высших проявлениях есть синоним духовного (надмирного) взлета, но нельзя забывать, что этот взлет осуществляет и выражает себя в формах *посюстороннего* мира. Иначе говоря, цивилизация и культура обнаруживают себя как две внутренне связанные задачи человека, решаемые им через единый творческий дух в рамках одного мира. Единство этих задач в конечном счете определяется единством самого человека, неизбыточным стремлением человека к целостности самоосуществления. Культура и цивилизация есть две стороны этой целостности, и это определяет их внутреннюю нужду друг в друге: односторонность цивилизации восполняется через ее связь с культурой, а односторонность культуры — через ее связь с цивилизацией. Чтобы цивилизация могла всесторонне использовать творческий потенциал духа, ей необходимо обратиться к формам культуры, где дух осуществляет полноту самовыражения. Но и у культуры есть внутренняя необходимость обратиться к цивилизации. Если культура хочет обрести не только символическую, но и бытийную предметность, она ищет те формы, в которых духовно-символические достижения могут стать действительностью этого мира, и эти формы есть не что иное, как формы цивилизации.

Как и отказ от культуры, отказ от цивилизации неминуемо влечет за собой унижение человека; культура и цивилизация составляют два одинаково необходимые пространства самоосуществления человеческого духа (поэтому никак нельзя согласиться с Н.А.Бердяевым в том, что «цивилизация имеет не природную и не духовную основу, а машинную основу»<sup>23</sup>). И если конфликт цивилизации и культуры будет разрешаться за счет умаления одной из них, то мы непременно столкнемся с неразрешимостью тех же самых противоречий, но уже внутри выбранной альтернативы. Поэтому все, кто ждет подобных радикальных решений, должны помнить, что таковые, будучи освобождены от наукообразных терминов, вполне сводятся к молитве Ж.-Ж.Руссо, вложенной им в уста воображаемых потомков: «Боже всемогущий... освободи нас от знаний и от пагубных искусств отцов наших и верни нам неведение, невинность и бедность — единственные блага, которые могут составить наше счастье и которые только и будут драгоценными в Твоих глазах»<sup>24</sup>.

Даже при развитии в единстве с культурой цивилизация несет с собою массу духовных проблем. Если же цивилизационные структуры, объективно необходимые для дальнейшего исторического развития, изначально выполняют роль антипода всему, что дорого данной культуре, возникает ситуация, когда дух ищет свое счастье по ту сторону общества и истории, а влекомое своими потребностями общество обнаруживает в некогда воодушевлявшем его духе не более чем глупый предрассудок, который запросто можно заменить каким-то иным, заимствованным или наскоро придуманным принципом. Именно такая ситуация является типичной для истории российского духа. Реакцией на внешнее наложение цивилизационных форм (а среди них есть и подлинно универсальные, например рынок) при неизменности глубинных и духовных основ явился характерный для русской культуры лейтмотив глухого, подчас иррационального в своей утопичности, духовного отторжения развивающейся цивилизации. Ж.-Ж. Руссо в свое время так оценивал действие этой реакции: «Русские никогда не станут истинно цивилизованными, так как они подверглись цивилизации чересчур рано. <...> Он (Петр. — С.Ж.) хотел сначала создать немцев, англичан, когда надо было начать с того, чтобы создавать русских. Он помешал своим подданным стать когда-нибудь тем, чем они могли бы стать, убедив их, что они были тем, чем они не являются»<sup>25</sup>. Можно спорить с чрезмерной резкостью (и даже известной предвзятостью) такой оценки, но ее автору нельзя отказать в умении выделить наметившуюся тенденцию в яркой и предельно четкой форме.

Однако не будем торопиться с выводами. Именно естественность описанного выше отторжения вызывает мысль, что одно дело — реакция на *внешнюю* «прививку», другое — наличие *собственных* духовных основ для всестороннего развития цивилизации. Из того, что русская культура не присвоила протестантскую трудовую этику, протестантскую парадигму соотношения веры и дела, еще не следует, что она не способна выработать свою, может быть, не менее плодотворную смысловую парадигму. Вопрос в том, где искать истоки и основания этой парадигмы<sup>26</sup>. Прежде всего, она должна быть выработана в опыте нашего собственного бытия, а не перенесена в готовом виде из какой-то иной культуры.

Если мы приглядимся к опыту Запада, то увидим, что его цивилизация при бросающемся в глаза господстве «внешней формы», «механистичности» и т.д. (на что прежде всего обращают внимание и на чем, к сожалению, как правило, и останавливаются российские критики) на самом деле имеет мощные духовно-смысловые основы, вы-

работанные в истории западной культуры. Можно сказать, что западная цивилизация развивается прежде всего благодаря своему духовному, культурно-смысловому основанию, на котором создается мощь техники и обретают свою силу формулы права. Этот духовный фундамент, как показано в классических работах М.Вебера<sup>27</sup>, сформировался в ходе Реформации, а затем обрел самостоятельное бытие, став основой западного менталитета. В протестантской культуре были найдены те специфические (характерные именно для Запада) смыслы, которые сделали надмирный христианский дух вдохновителем мирской работы, не принизив, однако, его бесконечно высоких устремлений<sup>28</sup>. Протестантская вера реализует себя в кропотливом и дисциплинированном благоустройстве этого мира, а не уводит человека в область мистических созерцаний, в сладкую грезу о бесконечной духовной высоте, которая якобы несовместима с полной самоотдачей в решении практических проблем повседневной жизни. В смысловом мире протестантской культуры добросовестная трудовая деятельность превращается в своего рода сакрально значимую «мирскую аскезу»<sup>29</sup>, свидетельствующую о крепости веры и, следовательно, об избранности к спасению. «Быть может, величайшая услуга, которую Лютер оказал христианской цивилизации, — писал М. де Унамуну, — состоит в утверждении религиозного значения лично мирского призвания...»<sup>30</sup>.

Таким образом, вопрос о соотношении цивилизации и культуры как неких противостоящих и враждебных друг другу данностей переводится в совершенно иную, позитивную плоскость. Речь идет о единстве цивилизации и культуры — единстве, существующем не в виде умозрительного принципа, а в виде действенного духовного начала, внутренне сопрягающего дело цивилизации с делом культуры. Это единство находит свое выражение в том, что я называю *цивилизующими смыслами культуры*, т.е. смыслами, придающими цивилизационным усилиям человека культурную значимость и статус духовного устремления. Понятие цивилизующих смыслов культуры позволяет отойти от привычной, но не обладающей всеобщим значением связки «устремленность к цивилизации — западная культура» и поставить вопрос о существовании духовных оснований цивилизационного роста внутри любой данной культуры. Западная цивилизация потому смогла достичь такой высоты, что смысловые доминанты ее культуры стали цивилизующим началом, стимулировавшим развитие не только науки и техники, но и рыночной экономики и права, в то время как цивилизующие смыслы восточной культуры влекли человека к государственному и коллективному могуществу при полном пре-

небрежении к праву и автономии отдельного лица. Отсюда вытекает отсутствие развития, самоконсервация восточных цивилизаций, многие из которых существовали без каких-либо существенных изменений на протяжении веков и тысячелетий. «...Игнорирование индивидуального означает... ухудшение всего уникального, посредством чего в сообществе искореняется элемент развития. Этот элемент развития есть индивидуум.<...> ...Чем больше свойственное каждому крупному сообществу единство коллективных факторов поддерживается консервативными предубеждениями в противовес индивидуальному, тем больше морально и духовно уничтожается индивидуум, а тем самым перекрывается и единственный источник нравственного и духовного прогресса общества»<sup>31</sup>.

В этом контексте чрезвычайно поучительно сравнение Запада с Россией. При всей своей нравственной высоте великая русская культура обнаруживает явную односторонность, когда дело касается духовных основ цивилизационной модернизации. Цивилизующие смыслы русской культуры готовы поддержать строительство могущественного государства, грандиозный (и часто утопический) социальный проект, но они игнорируют собственное достоинство индивидуальной жизни, взятой вне контекста жертвенного служения общественному целому. На вершинах русской культуры высота духовного поиска никогда не обретала индивидуально-прагматического значения, а нравственный максимализм искал для себя эсхатологической перспективы даже тогда, когда вопрос стоял о привычных земных делах. Отсюда понятно, что цивилизационная модернизация России не может быть осуществлена через простое возвращение к ее духовным истокам и требует соответствующей модернизации самой русской культуры – *модернизации ее цивилизующих смыслов*. Однако модернизация смыслов не есть просто заимствование или подражание. Цивилизационное развитие выработало ряд поистине универсальные форм (например, рынок), но их духовные основы могут быть своеобразны и далеко не всегда будут совпадать, например, с протестантскими смыслами жизни (аналогичные проблемы и ситуации анализирует С.Хантингтон<sup>32</sup>).

Однако все ли благополучно с цивилизующими смыслами современной западной культуры? Известный тезис Фукуямы о «конце истории»<sup>33</sup> выглядит скорее признанием выдохшейся культуры, чем манифестом бесконечных фаустовских стремлений. И на современном Западе дела обстоят не столь блестяще, если речь идет не о наличных цивилизационных формах, а о вдохновляющих духовных основаниях нового цивилизационного поиска. Там, где начинается упоение налич-

ным бытием, заканчивается тот духовный импульс, который стоял у истоков всех побед и обретений Запада. Кажется, мечта Фауста исполнилась, великолепное мгновение остановилось («конец истории!»), но оказалось, что, будучи остановленным, оно уже не столь прекрасно. В этом контексте можно сказать, что западная культура не меньше русской нуждается в обновлении своих цивилизующих смыслов.

### **Внутренние смысловые основы научного прогресса**

Как уже отмечалось, на первый взгляд может показаться, что вдохновляющие смыслы составляют контекст, не имеющий прямого отношения к внутренним истокам научного прогресса. Вот как оценивает подобного рода проблемные ситуации В.А.Лекторский: «Да, говорят представители данной точки зрения, исторически наука была связана и с религией, и с философской метафизикой. Но все это послужило лишь своеобразными строительными лесами при возведении здания современной науки. Когда здание построено, леса не нужны»<sup>34</sup>. И действительно, если исходить из ситуации *завершенного здания*, то все, что не вошло в признанные научные результаты, предстает как отбрасываемые строительные леса. Но дело будет выглядеть иначе, если взять науку в процессе ее обновления и развития, не как завершенную систему, а как развивающийся духовный организм. И тогда окажется, что то, что мы называли «строительными лесами», на самом деле есть необходимая внутренняя форма творческого роста.

Подлинным субъектом научного творчества (как, впрочем, и всякого творчества) является не культура, а личность, живущая в культуре. Научные проблемы ставятся и решаются постольку, поскольку они мобилизуют и притягивают к себе творческие силы личности. Если социокультурный смысл соотносит науку с ценностями и задачами культуры, то личностный смысл соотносит содержание науки с внутренним миром человека. Ни одна более или менее серьезная научная задача не могла бы быть решена, если бы она существовала только как отстраненная от человека гносеологическая проблема, более того, в данном своем качестве эта задача просто не могла бы быть поставлена. Поэтому научное творчество, как справедливо показывает Н.А.Мещерякова, связано с претворением научной проблемы в экзистенциальные формы бытия ученого<sup>35</sup>. Что касается гносеологически понятой субъективности, то она есть лишь часть внутреннего мира человека. Не гносеологические механизмы обеспечивают субъективный интерес к проблеме, и не в гносеологической плоскости лежит источник творческой энергии, затрачиваемой на ее решение.

Здесь нельзя не отметить принципиальную значимость фрейдовского подхода к творчеству как сублимации психологической энергии (схожую тему мы находим у Бердяева: воля к «культуре» растет за счет энергии «жизни»<sup>36</sup>). Безусловно, такой подход схватывает только одну сторону дела, и конечно же трудно согласиться с характерной для Фрейда биологизацией этой творческой энергии. Однако Фрейд подводит к вопросу, не замеченному классикой, где творчество отнесено к надындивидуальной жизни разума. Как возможно индивидуальное творчество, ориентированное на безличный логический результат? Какие силы позволяют надындивидуальному миру науки питаться жизненной энергией человека? Акт творчества может состояться лишь в том случае, если он фокусирует на себе жизненную энергию человека. За эту фокусировку и отвечает личностный смысл, превращающий задачу в личностно переживаемую проблему, а в пределе, на вершинах творчества, — в проблему личного бытия человека. Личностный смысл обеспечивает предметную ориентацию психологической энергии и аккумулирует эту энергию в предметно ориентированной форме. И чем сложнее проблема, тем более действенным должен быть ее личностный смысл, иначе творчество попросту невозможно. «Только те, — пишет Эйнштейн, — кто сможет по достоинству оценить чудовищные усилия и... самоотверженность, без которых не могла бы появиться ни одна научная работа, открывающая новые пути, сумеют понять, каким сильным должно быть чувство, способное само по себе вызвать к жизни работу, столь далекую от обычной практической жизни»<sup>37</sup>.

Но если так, возникает вопрос, который может быть воспринят как резонерство по поводу интуитивно ясных вещей: *как возможен личностный смысл современной науки?* Если попытаться ответить на вопрос, что заставляет людей заниматься наукой, то легко увидеть существование двух типов мотиваций. Первый связан с тем, что наука обладает личностной значимостью не сама по себе, а лишь в качестве средства для иных личных целей, именно такая мотивация, по словам Эйнштейна, определяет поведение большинства обитателей храма науки: «Некоторые занимаются наукой с гордым чувством своего интеллектуального превосходства; для них науки являются тем подходящим спортом, который должен дать им полноту жизни и удовлетворение честолюбия. Можно найти в храме и других: плоды своих мыслей они приносят в жертву только в утилитарных целях. Если бы посланный Богом ангел пришел в храм и изгнал бы из него тех, кто принадлежит к этим двум категориям, то храм катастрофически опустел бы»<sup>38</sup>.

Однако что может сделать человек, руководствующийся лишь чувством эгоистического самоутверждения в той области, которая требует жертвенной траты творческих сил без всякой гарантии достижения значимого результата? Между тем всякое подлинное творчество в науке всегда влечет за собой риск вложить время, силы, наконец, саму душу, в путь, который в конце концов, может оказаться дорогой в никуда. Разве не потратил Эйнштейн последние годы своей жизни на создание единой теории поля, которая не оправдала возложенных на нее надежд? Но не будь этого идущего на риск бескорыстного и самозабвенного творчества, где, по словам Пастернака, «пораженья от победы ты сам не должен отличать»<sup>39</sup>, то не было бы и высших научных достижений. Отсюда — та скрытая горечь научного творчества, которая составляет оборотную сторону научного пафоса. Отсюда — слова, однажды сказанные Эйнштейном своему ассистенту: «Для нашей работы необходимы два условия: неустанная выдержка и готовность всегда выбросить за борт то, на что ты потратил так много времени и труда»<sup>40</sup>.

Конечно, наука не может обойтись без профессионалов, руководствующихся внешними соображениями и рассматривающих свою работу в качестве средства, а не самоцели. Однако, как метко замечает Эйнштейн, «если бы существовали только люди, подобные изгнанным (из храма науки. — С.Ж.), храм науки не поднялся бы, как не мог бы вырасти лес из одних только вьющихся растений»<sup>41</sup>. Подлинные творцы науки — это те, кого наука притягивает не внешней оценкой, а внутренним содержанием научного поиска; те, для кого в занятии наукой заключена сама жизнь, а не средство к жизни. Наука как призвание и как профессия — так Макс Вебер определяет различие анализируемых двух типов мотивации<sup>42</sup>.

Здесь-то и начинается подлинная проблема. Чтобы безличный мир науки смог стать личным призванием, он должен выступить для личности в качестве самоценного бытия, исполненного человеческой притягательности. Но что такое должна обрести личность в безличном мире логических сущностей и законов, чтобы она была готова посвятить этому миру всю свою жизнь, отдать ему все свои творческие силы? И здесь обнаруживается, что в науке действуют те смысловые структуры, которые по своей роли мы привыкли чаще всего относить к «ненаучным» формам духовной жизни.

«...Желание... найти убежище в мире, заполненном нами же созданными образами», «...создать разумную картину мира, в котором мы могли бы чувствовать себя как дома...»<sup>43</sup> — такова исповедь Эйнштейна. Аналогичные мотивы легко найти и в высказываниях Гей-

зенберга: «Едва ли можно охарактеризовать положение человека в нашу кризисную эпоху более метко, нежели определяя ее как “неуверенность в побуждениях собственного духа”»<sup>44</sup>. Но «если в политической жизни... нельзя избежать постоянной переоценки ценностей, борьбы одних иллюзий и ложных идеалов в другими иллюзиями и ложными идеалами, то в науке мы в конце концов всегда можем выяснить, что имеем дело либо с истинным, либо с ложным. Здесь имеется не зависящая от наших желаний высшая сила, которая решает и судит окончательно»<sup>45</sup>.

На высших уровнях научного творчества природа перестает быть для ученого только «объектом», ибо ее исследование выводит за пределы решения рациональных *загадок* и оборачивается чарующим прикосновением к *тайне*. Отличие тайны от загадки прекрасно охарактеризовал А.Мень: «Тайна — это то, что не может быть полностью исчерпано только рассудочным, аналитическим путем познания. <...> А загадка — то, что еще не раскрыто, еще не познано». Например, «в лохнесском ящере тайны нет. Вокруг него есть аура тайны, а он есть загадка»<sup>46</sup>. Если загадка адресована к логике человека, то тайна адресована его личности, к сверх- и внерациональному содержанию человеческого бытия. Но логическое разрешение великих научных загадок требует всего человека без остатка, что возможно лишь тогда, когда «загадка» становится «тайной», а изучение природы — освобождающим прикосновением к человечески значимой Вечности.

Надо сказать, что в этом отношении гении различных эпох — от самой древней до современной — мало чем отличаются друг от друга. Разница лишь в том, что современный ученый четко отделяет само логическое решение от его вдохновляющего человеческого смысла, и только первое получает права научного гражданства. Однако внутренние законы научного творчества вытекают из самой природы личностного бытия и не обязаны подчиняться искусственно введенному научному законодательству позитивистского толка. Само существование научного творчества требует, чтобы логическая загадка становилась манящей тайной, а обретение рациональной истины было равнозначно мистическому прикосновению к Вечности и Абсолюту. Как справедливо подчеркивает Мартин Бубер, «...логос существует для человека, лишь когда он обращается к тайне своим трудом и служением в духе»<sup>47</sup>. Безусловно, мы ведем речь лишь о личностных смыслах научного творчества, но они столь же необходимы, как и его гносеологическое содержание.

Мы привыкли разделять науку и веру, разнося их по разные стороны эпистемологической перспективы. Довольно часто наука и вера связываются при условии упрощенного понимания веры как гносео-

логической уверенности, которая делается ненужной при наличии доказательства. Между тем реальное научное творчество и, соответственно, рост науки невозможны без подлинной веры. Конечно, я вовсе не имею в виду веру религиозную. Мы привыкли говорить о вере в контексте религиозного сознания. Но вера вовсе не обязана быть религиозной, точно также как «трансцендентное» и «абсолютное» — это вовсе не обязательно «Бог». Можно не верить в Бога, но свой высший смысл находить в том, что выводит меня из объятий посясторонности (ср. образ имманентности как липкой массы у Сартра<sup>48</sup>) к творчеству и свободе.

Одно дело — чувствовать молчаливое присутствие трансцендентного, другое — найти его положительный смысл. Этот смысл часто открывается в вере, которая непредметное обретает как свой предмет, а несказанную запредельность претворяет в формах слова и дела. Будучи выражен в словах, предмет веры далеко не всегда явно отсылает к чему-то «потустороннему», здесь важно другое: устремленность к этому предмету вырывает человека из духовного плена у имманентности. Гений, живущий принципиально новой, еще не открытой никем истиной, устремлен к ней именно через веру. Почему здесь имеет смысл говорить именно о вере? Да потому, что эта неоткрытая новая истина еще находится «по ту сторону» логически обоснованных суждений, и в этом смысле — за пределами разума. И в то же время к ней устремлено все существование ученого, она зовет к себе того, кто может услышать ее зов. Трансцендирующая устремленность к этой еще неоткрытой истине и есть вера.

Согласно наивной трактовке, мы верим в то, о существовании чего каким-то образом уже знаем. Но если есть знание, то причем тут вера? С другой стороны, чтобы верить, мы должны иметь нечто, во что могли бы поверить. Этой проблемой мучился Августин: «...Надо ли сначала познать Тебя или воззвать к Тебе? Но кто воззовет к Тебе, не зная Тебя? Воззвать не к Тебе, а к кому-то другому может незнающий. Или, чтобы познать Тебя, и надо “воззвать к Тебе”?»<sup>49</sup>. Рассуждения Августина схватывают самое сердце проблемы. Чтобы уверовать, надо иметь то, во что можно верить, но этот предмет открывается лишь внутри самой веры. Говоря языком Гуссерля, вера интенциональна, она устремлена к трансцендентному предмету, который не предшествует ей, но и не порождается ею; вера есть внутренняя открытость логосу, идущему из сверхлогического, трансцендентного. Это та интенциональность личного бытия, в которой предметно обретается безусловная цель и опора; «вера, — говорит Августин, — есть воля верующего»<sup>50</sup>. При этом вера (в отличие от ми-

стического слияния) не растворяет меня в безусловном, но освещает относительные формы моего бытия светом абсолютного смысла, придавая им новый онтологический вес и достоинство.

И только теперь, после всего сказанного, перед нами открывается глубоко парадоксальная ситуация: смысловая доминанта современной науки — «объективность» — оказывается глубоко равнодушной к необходимым личностным смыслам научного творчества. Парадоксальность данной ситуации усугубляется тем, что она в полной мере обнаруживает себя лишь к середине XX в., будучи принципиально невозможной на всех предыдущих ступенях познания. Не кроется ли здесь исток одного из внутренних пределов научного роста?

Наука живет взлетами личного творчества, которые могут состояться лишь тогда, когда она выступает для ученого не как ремесло, а как Деяние, способное вызвать священный экстаз. В само деле, «одним холодным расчетом ничего не достигнешь», — справедливо подчеркивает Макс Вебер<sup>51</sup>. «Без странного упоения, вызывающего улыбку у всякого постороннего человека, без страсти и убежденности в том, что “должны были пройти тысячелетия, прежде чем появился ты, и другие тысячелетия молчаливо ждут”, удачи ли тебе твоя догадка, — без этого человек не имеет призвания к науке, и пусть он занимается чем-нибудь другим. Ибо для человека не имеет никакой ценности то, что он не может делать со страстью»<sup>52</sup>.

После этих блестящих определений научного творчества Веберу остается только спросить: если наука теперь расценивается культурой лишь как профессия, как одно из возможных средств к жизни (подобно торговле овощами<sup>53</sup>), не означает ли это, что мир науки уже не может быть предметом творческого экстаза, сферой той вдохновенной и страстной самоотдачи, без которой невозможно подлинное творчество? Но Вебер не задает этого само собой напрашивающегося вопроса. Подобно тому, как в свое время познание «расколдовало мир»<sup>54</sup>, Вебер расколдовывает смысловой ореол науки, не замечая, что от этого она лишается своей человеческой притягательности и вместе с тем — внутреннего источника жизни. Трудно посвятить себя тому, что само по себе лишено внутреннего пафоса и ценно лишь как средство.

Цитируемый выше веберовский доклад датирован 1918 г. Дальнейшее развитие событий лишь углубило рассматриваемое нами противоречие. XX в. стал веком трагических разочарований, и в том числе — разочарований в разуме и науке. Все больше и больше обнаруживалось, что проблемы, терзающие человеческую жизнь, не вмещаются в холодную логику «объективных» решений. Более того, объективистски ориентированная научная рациональность оказалась

у истоков почти всех глобальных бед XX в. — от создания оружия массового поражения до трагических попыток раз и навсегда переделать человека, насильственно загнав его в «разумно» спроектированное светлое будущее; от экологических проблем до негативных нравственных последствий научных изысканий.

Таким образом, мы сталкиваемся с проблемой, коренящейся в самих смысловых основах современной науки. Если для Ланжевена, как и для Эйнштейна, Ньютона, Бойля, Бэкона, Платона, Аристотеля, Эпикура, Фихте, Гегеля, наука несла «не только свет, но и спасение»<sup>55</sup>, то теперь свет познания теряет свою «спасительность» как в глазах общества, так и в глазах творческой личности. Смысловые основы современной науки все больше мешают ей стать личным Деянием, способным дать человеку-творцу смысловую полноту жизни. Речь не идет об отказе от объективности в сугубо гносеологических контекстах, но *тотальное* доминирование «объективности» во всех смысловых измерениях научной жизни грозит обернуться творческим тупиком и медленным угасанием творческого потенциала науки.

И снова вспомним про фаустовский дух западной науки и культуры. Хорошо узнаваема одна сторона трагедии Фауста — сделка с дьяволом и ее последствия. Однако здесь есть и другая, не менее драматическая сторона. Что побудило Фауста-ученого изменить строгому миру своей науки? Отнюдь не гносеологическое несовершенство наличного знания заставило героя обратиться к магическому могуществу нечистой силы. Для Фауста с его мятежным духом занятия наукой воспринимались как далекие от подлинной жизни, отлучающие от вдохновляющей причастности тайнам бытия:

В магистрах, в докторях хожу  
И за нос десять лет вожу  
Учеников, как буквоед,  
Толкуя так и сяк предмет.  
Но знания это дать не может,  
И этот вывод мне сердце гложет...  
<...>  
Не нажил чести и добра  
И не вкусил, чем жизнь остра.  
<...>  
И к магии я обратился,  
Чтоб дух по зову мне явился  
И тайну бытия открыл<sup>56</sup>.

Было бы по меньшей мере наивно делать отсюда вывод, что ученому следует не столько вслушиваться в зов бытия и переживать остроту жизни, сколько заниматься научными расчетами. Та-

кой ответ как раз и возвращает нас в безысходность, к истокам фаустовской трагедии. Между тем ситуацию можно рассудить совершенно по-иному.

Как ученый, Фауст (помимо всего прочего) виноват не в том, что он пошел за зовом растущей жизни, а в том, что, будучи способным этот зов услышать, он не попытался обнаружить и реализовать его *в самом научном творчестве, в своей науке*. Безусловно, если речь идет о «жизни» в ее чувственно-эмпирическом понимании, то, конечно, наука не способна удовлетворить «тягу к жизни». Но если следовать Гуссерлю, Хайдеггеру, Зиммелю и под жизнью, понимать трансцендирующий взлет человеческого существования<sup>57</sup>, то наука как раз исполнена жизни более, чем житейская обыденность. Все помнят слова Мефистофеля о том, что сера теория и вечно зелено древо жизни. Но для Бердяева все обстоит как раз наоборот: «Мне иногда хотелось парадоксально сказать обратное: “Сера древо жизни, и вечно зелена теория”. <...> То, что называют “жизнью”, часто есть лишь обыденность, состоящая из забот. Теория же есть творческое познание, возвышающееся над обыденностью. <...> Философия (вечно зеленая “теория”) освобождена от тоски и скуки “жизни”. <...> ...Творчество есть прорыв и взлет, оно... устремлено... за пределы, к трансцендентному»<sup>58</sup>. Иначе говоря, для Бердяева теория и есть жизнь в ее подлинном и притягательном смысле. И такова теория для всякого подлинного ученого. Без этого наука мертва, а мертвое не развивается и не растет.

#### **4. Теоретическая мысль: логическая замкнутость или открытость миру?**

Есть еще одна проблема, которая внутренне связывает науку и внерациональный смысл. На этот раз речь пойдет уже о внутренней структуре теоретического знания. Мы настолько привыкли к высказываниям типа «теория описывает реальность», что порой забываем, что на самом деле все обстоит весьма парадоксальным образом. Если понимать под теорией строгую логическую систему теоретических объектов и отношений между ними, то у нас есть по меньшей мере три возможные трактовки. Первая состоит в том, что теория имеет дело со своими собственными теоретическими объектами. Вторая трактовка исходит из того, что теоретические структуры в некоторых своих точках допускают эмпирическую интерпретацию, а значит, можно сказать, что теория описывает эмпирические факты. Третья трактовка исходит из того, что теория описывает объективную реаль-

ность, сущность вещей. Неудовлетворительность первых двух очевидна, однако и с третьей дело обстоит не так гладко. Легко внешним образом приписать теории внутреннюю связь с реальностью («описывает сущность»), но как обнаружить эту связь в структуре самой теории? Здесь нас подстерегают ловушки самореферентности или эмпиризма. Однако реальность каким-то образом все же присутствует в теории. Отсюда следует, что в том теоретическом мышлении, которое ответственно за научные достижения, есть внутреннее измерение, отвечающее за связь с самой реальностью.

Этим измерением, на мой взгляд, выступает смысловой образ *вещи*, подразумеваемой под всеми теоретическими выкладками и являющийся условием предметной направленности естественно-научных теоретических рассуждений в сторону *природы*, а не в сторону самих себя. Я назвал эти смысловые образы «затравочными» (inceptive) образами. Затравочные образы схватывают вещи в их вне-теоретической смысловой данности, и в то же время эти образы являются *логически необходимым* измерением теоретической мысли<sup>59</sup>. Иначе говоря, действительное теоретическое мышление не сводится к движению в поле теоретических объектов и интерпретативно-эмпирических процедур, а включает в себя затравочный образ как размыкающее начало. Конечно, каждый такой затравочный образ можно взять как некий предмет. Однако помимо предметной стороны он таит в себе то, что невозможно вместить в логически замкнутую структуру: открытый горизонт нетематизированного смысла. Иначе говоря, вещь, которую выражает затравочный образ, не есть просто предмет рациональной мысли. Это смысловая вещь, *феномен*<sup>60</sup>, в котором раскрываются смысловые структуры, нетематизированные (и, может быть, вообще нетематизирующиеся) средствами данной теории.

Если собственно теоретические структуры существуют вне времени (так сказать, в «третьем мире» Поппера), то затравочные образы связывают теоретическое мышление с экзистенциальной временностью.

Затравочные образы выражают типы понимания, когда ученый не только *живет теоретической мыслью*, но и *мыслит из своего существования*. Для чисто расчетных задач такое понимание может показаться ненужной роскошью, но на вершинах науки оно является условием существования мысли, ее творческих взлетов. Эти образы несут в себе открытость онтологического смысла, его изначальную близость человеческому существованию, и это делает их притягательными для теоретика. Гейзенберг писал, что «...для физика возможность описания на обычном языке является критерием того, какая степень

понимания достигнута в соответствующей области»<sup>61</sup>. Эта роль обычного языка обусловлена тем, что в нем выражена экзистенциальная близость вещей, их бытийность, утрачиваемая в теоретическом формализме. Аналогично обстоит дело и для затравочных образов.

Для мыслящей экзистенции экстатическая временность — это сбывающаяся надежда на понимание, прорыв из формализма к открытости онтологического смысла, данного в затравочных образах. Вместе с тем затравочные образы — это и некое «закрытие» открытости, смысловая остановка на том рубеже, где достигнуто достаточное (для данного типа проблем) понимание. Затравочные образы связывают экстатическое время творческой мысли с ее рационально-предметным уровнем, экзистенциальное понимание — с научным объяснением. Создание принципиально новых теорий требует новых затравочных образов, новых типов понимания. Таким образом, затравочные образы связывают вечность «третьего мира» с экстатической временностью экзистенции. По Хайдеггеру, из времени открывается *нетематизированная* вечность бытия. Из приведенных выше рассуждений можно усмотреть другой тип отношений между экзистенциальным временем и вечностью. Из темпорального горизонта мыслящей экзистенции осуществляется интенционально-предметная тематизация вечности в виде затравочных образов.

Смысловой горизонт затравочных образов, по-видимому, и есть то, что остается в теории от гуссерлевского «жизненного мира», когда тот воплощается в формах строгой мысли. Именно здесь осуществляется творческое трансцендирование — затравочный образ есть своего рода дверь в открытость смысла, распахнутая внутри самой теории. Через затравочные образы, в которых осуществлена данность *самих вещей* (а не только *теоретических объектов*), теория обретает онтологичность, т.е. оказывается укорененной в мире. Речь идет не о мире как интегральной совокупности сущего, а о мире в смысле Хайдеггера. Мир есть открытый смысловой горизонт, делающий возможным существование как трансцендирование, выход в иное. «Мир никогда не бывает предметом, который стоит перед нами, который мы можем созерцать. Мир есть то непредметное, чему мы подвластны...»<sup>62</sup>; «Осмысленный через экзистенцию “мир” есть известным образом как раз “потустороннее” внутри экзистенции и для нее»<sup>63</sup>. В таком мире открывается *бытие* (которое, собственно, есть размышление, открытость как таковая<sup>64</sup>). В затравочных образах открывается не просто вещь как предмет, но вещь как «присутствие мира»<sup>65</sup>. Этот мир делает возможным встречу с сущим именно как с бытийствующим сущим, а не с его объективированным дубликатом.

В свое время, говоря о том, что наука «не мыслит» (читай: не *понимает*), Хайдеггер тут же отмечал: «Разумеется, однако без мысли наука бессильна»<sup>66</sup>. Прежде чем спорить с Хайдеггером (для ученого это «не мыслит» звучит весьма удручающе) вдумаемся: речь шла о том состоянии науки, в котором она — в силу стереотипов самосознания — просто не готова усвоить хайдеггеровскую мысль. Однако самосознание науки далеко не всегда способно адекватно выразить суть научного постижения. Прежде чем обвинять Хайдеггера в упрощении, нелишне вспомнить о господствующем в науке упрощенном самоистолковании. То, о чем говорит Хайдеггер, на самом деле присутствует *в самой науке*, и ей надо не просто усваивать чужую мысль, но учиться опознавать свою собственную глубину.

Если понимание онтологично и имеет характер бытия в мире<sup>67</sup>, то столь же онтологичным в своих узловых точках и поворотах оказывается и научное познание, берущее свое начало из глубин понимания. В своих затравочных образах теоретическое мышление не удаляется от бытийствующего мира, а, напротив, обретает, так сказать, *миро-расположенность*, которая теряется, когда мы переходим на чисто формальную стезю, где, по выражению Гуссерля, понятиями оперируют без проникновения в их смысл, как «фишками в игре»<sup>68</sup>.

Сегодня как никогда актуальны мысли Гуссерля о том, что методология, пытающаяся выразить суть научного мышления логикой его теоретических результатов, теряет связь с теми смысловыми истоками, которые, собственно, и сделали возможным получение этих результатов<sup>69</sup>. В итоге «науки оказываются такими, какими мы их знаем: ...фабриками очень ценных, практически полезных суждений... из которых практический человек может черпать без подлинного понимания...»<sup>70</sup>. Но это же относится и к образованию. Всякая попытка свести научное образование к некоему бюрократически управляемому алгоритмизируемому процессу, отсутствие заботы о продолжении сложившихся научных школ (где передается не только знание, но и понимание — вхождение в открытость смысла), засилье формальных тестов в обучении и т.п. — все это приводит к деградации теоретического мышления, к отлучению от бытия и понимания.

В свое время Гегель писал, что «предел... не существует в... духе, а только полагается им, чтобы быть снятым. Только на мгновение дух может казаться остающимся в конечности»<sup>71</sup>. Но то были времена, когда казалось, что захваченность внешностью не имеет истоков в имманентных интенциях творческого процесса. Мы живем в иную эпоху. Сегодня нельзя не видеть, что падение есть имманентный модуль существования. «Падение, — писал Хайдеггер, есть экзистенци-

альное определение самого присутствия...»<sup>72</sup>. Это относится и к научной мысли, которая внутри себя самой таит возможность не только духовных взлетов, но и упоения собственной односторонностью, когда неумение выйти к открытому горизонту смыслов выдается за торжество рационального метода. Может быть, в честном осмыслении этого нелестного факта и кроется начало новых перспектив науки, залог ее нового будущего.

### Примечания

- <sup>1</sup> См.: Данилов-Данильян В.И. Возможна ли «коэволюция природы и общества»? // Вопр. философии. 1998. № 8. С. 25–25; Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огуцов А.П. Философия природы: коэволюционная стратегия. М., 1995; Моисеев Н.Н. Еще раз о проблеме коэволюции // Вопр. философии. 1998. № 8. С. 26–32.
- <sup>2</sup> См. например: Агацци Э. Этика и наука // Филос. и социол. мысль. Киев, 1991. № 9. С. 59–71; Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М., 1990; Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки. Проблемы и дискуссии. М., 1986. и др.
- <sup>3</sup> См.: Мещерякова Н.А. Отношение к природе как аксиологическая проблема (естественно-научный аспект) // Филос. науки. 1986. № 6. С. 131–134; Она же. Наука в ценностном измерении // Свободная мысль. 1992. № 12. С. 34–44.
- <sup>4</sup> См.: Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000. С. 631–632.
- <sup>5</sup> Мещерякова Н.А. Наука в ценностном измерении // Свободная мысль. 1992. № 12. С. 34–44.
- <sup>6</sup> Шпенглер О. Закат Европы. Очерки морфологии мировой истории. Т. 1. М., 1993. С. 540.
- <sup>7</sup> Там же. С. 542.
- <sup>8</sup> Там же.
- <sup>9</sup> Хайдеггер М. Введение в метафизику. СПб., 1998. С. 120.
- <sup>10</sup> Там же. С. 119.
- <sup>11</sup> См.: Хайдеггер М. Преодоление метафизики // Хайдеггер М. Время и бытие. Ст. и выступления. М., 1993. С. 178–187; Хайдеггер М. Письмо о гуманизме // Там же. С. 200–209.
- <sup>12</sup> См.: Шпенглер О. Указ. соч. Т. 1. С. 538.
- <sup>13</sup> Беседа с Хайдеггером // Хайдеггер М. Разговор на проселочной дороге: Избр. ст. позднего периода творчества. М., 1991. С. 150.
- <sup>14</sup> Бердяев Н.А. Указ. соч. С. 164.
- <sup>15</sup> См.: Григорьева Т.П. Дао и логос (встреча культур). М., 1992.
- <sup>16</sup> Гегель Г.В.Ф. Соч. Т. IX. М.–Л., 1932. С. 50.
- <sup>17</sup> Августин А. О граде Божием, 14, XXVIII // Августин Блаженный. Творения. Т. 4. СПб.–Киев, 1998. С. 48.
- <sup>18</sup> См.: Кант И. Критика практического разума // Кант И. Соч.: В 6 т. Т. 4. Ч. 1. М., 1965. С. 316–317, 414.
- <sup>19</sup> Бердяев Н. Духовное состояние современного мира // Бердяев Н. Философия творчества, культуры и искусства: В 2 т. Т. 1. М., 1994. С. 496.
- <sup>20</sup> «Есть нечто такое, что, за неимением лучшего названия, мы назовем трагическим чувством жизни, которое несет в себе всю концепцию самой жизни и вселенной... <...> Из этого чувства и вырастают идеи... <...> Иногда оно может вызвать какое-

- нибудь побочное заболевание... но в других случаях оно созидательно» (*Унамуно М. де. О трагическом чувстве жизни у людей и народов. Агония христианства. Киев, 1996. С. 40*).
- 21 *Гараджа Е.В.* Евангелие от Дон Кихота // *Унамуно М. де. О трагическом чувстве жизни у людей и народов. Агония христианства. Киев, 1996. С. 17.*
- 22 Ср. с мыслью Р.Гвардини. «Человек устремился ввысь за пределы мира к Богу, чтобы от него снова обратиться к миру и формировать его», — пишет Р.Гвардини, рассматривая духовную эволюцию человека в европейской культуре (*Гвардини Р. Конец Нового времени // Вопр. философии. 1990. № 4. С. 130*).
- 23 *Бердяев Н.А.* Воля к жизни и воля к культуре // *Бердяев Н.А. Смысл истории. М., 1990. С. 168.*
- 24 *Руссо Ж.-Ж.* Трактаты. М., 1969. С. 28.
- 25 Там же. С. 183.
- 26 См. об этом: *Жаров С.Н.* Цивилизация и культура в исторических судьбах Запада и России // *Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. 1. Гуманитар. науки. 1999. № 1. С. 52–74.* Проблема поиска смысловых оснований цивилизационной модернизации освещается в известной работе Хантингтона (*Хантингтон С. Столкновение цивилизаций. М., 2003*). См. также: *Померанц Г.С.* Долгая дорога истории // *Померанц Г.С.* Выход из транс. М., 1995. С. 239–283.
- 27 См., например: *Вебер М.* Протестантская этика и дух капитализма // *Вебер М.* Избр. произведения. М., 1990. С. 61–272.
- 28 Во избежание недоразумений отметим, что речь идет не о том, чтобы возвысить ту или иную религиозную конфессию, а о констатации факта, с которым согласен даже такой сторонник православия, как К.П.Победоносцев. «Покажи мне веру твою от дел твоих — страшный вопрос! <...> В сущности все дело только в том, что мы показывать дела свои против веры не умеем, да и не решаемся. А они (протестанты. — С.Ж.) показывают. И умеют показать, и правду сказать, есть им что показать, в совершенном порядке — веками созданные... и упроченные дела и учреждения» (*Победоносцев К.П. Церковь // Победоносцев К.П. Великая лож нашего времени. М., 1993. С. 236–237*).
- 29 См.: *Вебер М.* Указ. соч. С. 136–208.
- 30 *Унамуно М. де. О трагическом чувстве жизни у людей и народов. Агония христианства. С. 251.*
- 31 *Юнг К.Г.* Отношения между Я и бессознательным // *Юнг К.Г. Психология бессознательного. М., 1998. С. 154.*
- 32 См., например: *Хантингтон С.* Столкновение цивилизаций. М., 2003. С. 110, 149, 163.
- 33 *Фукуяма Ф.* Конец истории? // *Вопр. философии. 1990. № 3. С. 134–148.*
- 34 *Лекторский В.А.* Научное и ненаучное мышление: скользящая граница // *Наука: возможности и границы. М., 2003. С. 21.*
- 35 *Мещерякова Н.А.* Детерминизм в философском рационализме: от Фалеса до Маркса. Воронеж, 1998. С. 8, 13–14, 47.
- 36 *Бердяев Н.А.* Смысл истории. М., 1990. С. 164–165.
- 37 *Эйнштейн А.* Собр. науч. трудов: В 4 т. Т. 4. М., 1967. С. 128.
- 38 Там же. С. 39.
- 39 *Пастернак Б.* Стихотворения и поэмы. М., 1988. С. 442.
- 40 Цит. по: *Зелиг К.* Альберт Эйнштейн. М., 1964. С. 195.
- 41 *Эйнштейн А.* Собр. науч. трудов: В 4 т. Т. 4. С. 39.

- <sup>42</sup> Вебер М. Наука как призвание и профессия // Вебер М. Избр. произведения. М., 1990. С. 707–735.
- <sup>43</sup> Эйнштейн А. Собр. науч. тр.: В 4 т. Т. 4. С. 143.
- <sup>44</sup> Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М., 1987. С. 289.
- <sup>45</sup> Там же. С. 32.
- <sup>46</sup> Мень А. Перевоплощение и оккультизм // Знание—сила. 1992. № 3. С. 59.
- <sup>47</sup> Бубер М. Я и Ты. М., 1993. С. 61.
- <sup>48</sup> Сартр Ж.-П. Тошнота: Роман // Сартр Ж.-П. Стена: Избр. произведения. М., 1992. С. 130–138.
- <sup>49</sup> Августин А. Исповедь. М., 1991. С. 53.
- <sup>50</sup> Цит. по: Столяров А.А. Аврелий Августин. Жизнь, учение и его судьбы // Августин А. Исповедь. М., 1991. С. 40.
- <sup>51</sup> Вебер М. Избр. произведения. М., 1990. С. 709.
- <sup>52</sup> Там же. С. 708–709.
- <sup>53</sup> Там же. С. 727–729.
- <sup>54</sup> Там же. С. 714.
- <sup>55</sup> Слова, сказанные Эйнштейном в статье, посвященной памяти Поля Ланжевена: «Он все-таки твердо верил в силу разума и науки. <...> Разум был его верой — верой, которая должна была дать не только свет, но и спасение» (Эйнштейн А. Собр. науч. трудов: В 4 т. Т. 4. С. 256).
- <sup>56</sup> Гете И.В. Собр. соч.: В 10 т. М., 1976. Т. 2: Фауст. Трагедия. С. 21–22.
- <sup>57</sup> «Под “жизнью” понимали... океан возможностей — океан настолько необозримый и зовущий к авантурным приключениям, что исчезает сама потребность в “потустороннем”. Потому что последнее в достаточной мере присутствует и в “посюсторонней” жизни. Жизнь — это отплытие к далеким берегам и одновременно нечто совсем близкое: жизненная энергия как таковая, стремящаяся вылиться в конкретные формы» (Сафрански Р. Хайдеггер: германский мастер и его время. М., 2002. С. 83). Аналогично у Гуссерля: «Слово жизнь здесь не имеет физиологического смысла: оно означает жизнь целенаправленную, создающую продукты духа...» (Гуссерль Э. Кризис европейского человечества и философия // Вопр. философии. 1986. № 3. С. 102). Как отмечает С.Н.Ставцев, «показательно, что вплоть до середины 20-х гг. Хайдеггер не без явного влияния философии жизни ...использует терминологически вместо Dasein “этость” (die Diesigkeit) и “жизнь” (das Leben)» (Ставцев С.Н. Введение в философию Хайдеггера. СПб., 2000. С. 49). См. также: Зиммель Г. Конфликт современной культуры // Культурология. XX век: Антология. М., 1995. С. 378–379.
- <sup>58</sup> Бердяев Н.А. Самопознание. Опыт философской автобиографии. М., 1991. С. 45.
- <sup>59</sup> См.: Жаров С.Н. Затравочные абстрактные объекты как системообразующий фактор становления научной теории // Естествознание: системность и динамика. М., 1990. С. 33–48; Он же. Трансцендентное в онтологических структурах научной теории // Наука: возможности и границы. М., 2003. С. 151–152.
- <sup>60</sup> Имеется в виду то специфическое значение слова «феномен», в каком оно фигурирует в феноменологии Гуссерля и Хайдеггера.
- <sup>61</sup> Гейзенберг В. Физика и философия. М., 1963. С. 141.
- <sup>62</sup> Хайдеггер М. Исток художественного произведения // Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет. М., 1993. С. 77.
- <sup>63</sup> Хайдеггер М. Письмо о гуманизме... С. 212.

- <sup>64</sup> «Само-отдача открытости вместе с самой открытостью – это, собственно, и есть бытие как оно есть» (*Хайдеггер М.* Письмо о гуманизме... С. 204).
- <sup>65</sup> Формулировка В.В.Бибихина, которой он выражает суть хайдеггеровского понимания вещи; «...существо вещи (присутствие мира)» (*Бибихин В.В.* Примечания, № 13 // *Хайдеггер М.* Время и бытие. Статьи и выступления. М., 1993. С. 430). По Хайдеггеру, «вещью веществуется мир. <...> Веществование есть приближение мира» (*Хайдеггер М.* Вещь // *Хайдеггер М.* Время и бытие. Ст. и выступления. М., 1993. С. 325).
- <sup>66</sup> Беседа с Хайдеггером // *Хайдеггер М.* Разговор на проселочной дороге. Избр. ст. позднего периода творчества. М., 1991. С. 150.
- <sup>67</sup> «Такое как бытие дается нам в бытийном понимании, в понимании бытия, которое лежит в основе каждого отношения к сущему. <...> Понимание бытия само имеет род бытия человеческого вотбытия» (*Хайдеггер М.* Основные проблемы феноменологии. Введение // *Хайдеггер М.* Положение об основании. СПб., 1999. С. 275).
- <sup>68</sup> *Гуссерль Э.* Метод прояснения // Современная философия науки: Знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. Хрестоматия. М., 1996. С. 366–367.
- <sup>69</sup> См.: *Гуссерль Э.* Указ. соч. С. 365–375.
- <sup>70</sup> Там же. С. 367.
- <sup>71</sup> *Гегель Г.В.Ф.* Энциклопедия философских наук: В 3 т. Т. 3. М., 1977. С. 37.
- <sup>72</sup> *Хайдеггер М.* Бытие и время. М., 1997. С. 176.

### **Что значит мыслить глобально?\***

В мире всё так переплетено и взаимосвязано, что познание одной части без другой и без всего в целом мне кажется невозможным.

*Б.Паскаль*

Для развёртывания эффективной деятельности в современном сложном мире, для надлежащего встраивания человека в коэволюционные процессы нужно уметь мыслить глобально и действовать активно и интерактивно, адекватно ситуации, быть в синергизме со средой, созидать подобающий как своим собственным познавательным и конструктивным возможностям, так и внутренним неявным тенденциям среды когерентный, взаимно согласованный мир. Конструктивная и творческая позиция человека призвана определяться возможностью преднамеренного резонансного возбуждения сложных структур в соответствующих средах и системах, тех структур, которые отвечают метастабильно устойчивым собственным формам организации среды.

### **Мыслить целостно. Синергетический холизм. Идея коэволюции**

В XVI в. человечество вступило в планетарную эру. С того времени, когда молодые и немногочисленные народы Европы устремились на освоение и завоевание земного шара, начинается чудовищное переселение народов, ускоряется демографический рост, начинается экономический подъем, возникает необходимость в развитии сетей коммуникации, которые охватят впоследствии весь мир. Во второй половине XX в. наступает новая стадия планетарной эры – стадия глобализации. Человечество впервые в истории столкнулось с глобальными опасностями и угрозами (ядерная катастрофа, смертельные болезни, связанные с необратимым нарушением иммунной за-

---

\* Работа выполнена по проекту РФФИ (04-06-80254а).

шиты организма, терроризм, техногенные катастрофы), так что разные народы были вынуждены прийти к осознанию своей единой планетарной судьбы. Комплекс животрепещущих глобальных проблем потребовал создания ряда крупных международных организаций (ООН, ЮНЕСКО, НАТО и т.п.) и еще невиданного в истории международного сотрудничества.

Мощное развитие мирового рынка, разветвленных транспортных сетей и систем связи, в том числе прессы, радио, телевидения, а также — и далеко не в последнюю очередь — Интернета, приводят к тому, что сегодня каждый житель планеты ежедневно и ежечасно ощущает свою интеграцию в мировое сообщество, свою причастность событиям в своей стране и в мире в целом. Это личностное восприятие встроенности в глобальную мировую систему замечательно удалось описать Эдгару Морену в одной из его недавних работ: «Мир становится все более и более целостным. Каждая часть мира все более и более входит в мир, и мир в целом все более и более представлен в каждой из своих частей. Это справедливо не только для наций и людей, но и для индивидов. Так же как каждая точка голограммы содержит информацию о целом, частью которого она является, каждый индивид отныне получает или потребляет информационные данные или вещества, поступающие из всего мира. Так, например, европеец просыпается каждое утро, включает свое японское радио и узнает о том, что произошло в мире. Ему рассказывают об извержениях вулканов, землетрясениях, государственных переворотах, международных конференциях, в то время как он пьет цейлонский, индийский или китайский чай или, быть может, кофе мокко из Эфиопии или арабику из Латинской Америки. Он надевает майку, трусы и рубашку, сделанные из египетского или индийского хлопка, затем он надевает костюм из австралийской шерсти, обработанной в Манчестере и Рубе-Туркойн, или же натягивает джинсы американского стиля и кожаную куртку, привезенную из Китая. У него швейцарские или японские часы. Оправа его очков изготовлена из панциря экваториальной черепахи. В разгар зимы на его столе можно увидеть клубнику и вишни из Аргентины или Чили, свежую зеленую фасоль из Сенегала, плоды авокадо или ананасы из Африки, дыни из Гваделупы. В его बारे есть бутылки рома из Мартиники, русская водка, мексиканская текила, американский бурбон. Уютно устроившись у себя дома, он может слушать немецкую симфонию, исполняемую оркестром, которым дирижирует корейский музыкант, или же смотреть на своем видеомagneтофоне *Богему* с негритянской, Барбарой Хендрикс, в роли Мими и испанцем, Пласидо Доминго, в роли Родольфо»<sup>1</sup>.

Осознание глобальных опасностей и решение глобальных проблем, понимание многомерности и сложности мира невозможно без развития целостного, *холистического мышления*, в чем далеко не последней роль играет теория эволюции и самоорганизации сложных систем – синергетика. Изучая закономерности поведения сложных систем, она устанавливает правила сборки сложного эволюционного целого из частей, конструктивные правила нелинейного синтеза сложных структур в сверхсложные устойчиво развивающиеся комплексы.

Классический линейный принцип суперпозиции теряет свою силу в сложном и нелинейном мире, в котором мы живем: сумма частных решений не является здесь решением уравнения. Целое не равно сумме частей. Вообще говоря, оно ни больше, ни меньше суммы частей. Оно качественно иное по сравнению с частями, которые в него интегрированы. И, кроме того, формирующееся целое видоизменяет части. Коэволюция различных систем означает трансформацию всех подсистем посредством механизмов установления когерентной связи и взаимного согласования параметров их эволюции. Нелинейный синтез – это объединение не жестко установленных, фиксированных структур, а структур, обладающих разным «возрастом», находящихся на разных стадиях развития. Это – конфигурационно правильное (резонансное) соединение элементов «памяти», причем «памяти разной глубины».

Синергетические правила нелинейного синтеза простого в сложное, правила коэволюции «разновозрастных» структур могут быть суммированы в виде следующих ключевых представлений<sup>2</sup>:

- именно *общий темп* развития является ключевым индикатором связи структур в единое целое, показателем того, что мы имеем дело с целостной структурой, а не с конгломератом разрозненных фрагментов;

- *неединственность и произвольность* способов сборки целого из частей; избирательность, квантованность способов объединения частей в целое связана с накладываемым требованием существования в одном темпомире, т.е. развития с одним моментом обострения;

- целое собирается *не по крохам, а большими кусками, крупными блоками*, оно собирается не из отдельных элементов, скажем атомов, а из промежуточных сред, выстраивающихся – в случае прогрессивной эволюции – в виде иерархии сред, обладающих разной нелинейностью;

- структуры-части входят в целое не в неизменном виде, но определенным образом *трансформируются, деформируются* в соответствии с особенностями возникающего эволюционного целого;

- для объединения «разновозрастных структур» (как бы структур прошлого, структур настоящего и структур будущего) в единую устойчиво эволюционирующую структуру необходимо *нарушение симметрии*; путь к возрастающей сложности мира — это путь увеличения моментов нарушения симметрии в конфигурации сложных структур и *переход к более сложным типам симметрии*;

- для образования устойчивой целостной структуры важна лежащая *топология* соединения структур (скажем, в случае структуры горения нелинейной диссипативной среды — правильное конфигурационное распределение максимумов и минимумов интенсивности горения структуры);

- для сборки новой сложной структуры, для перекристаллизации среды требуется создать ситуацию «*на краю хаоса*», когда малые флуктуации способны инициировать фазовый переход, сбросить систему в иное состояние, задать иной ход процесса морфогенеза, иной способ сборки сложного целого. «Сама природа коэволюции заключается в достижении этого края хаоса» (С.Кауффман)<sup>3</sup>.

Коэволюция — не просто процесс подгонки частей друг к другу при образовании сложного целого, их резонансного взаимного расположения и синхронизации их темпов развития, но и инактивированное познание человеком мира, топологически и темпорально правильное встраивание и вдействие его в среду, искусство мягкого, нелинейного и резонансного управления. А также это — интерактивная связь между человеческими организациями и отдельными индивидами, всеобщее сотрудничество, соучастие и солидарность, совместные усилия в конструировании и перестройке мира, а тем самым и своей собственной психики. Это — обнаружение универсального средства всего со всем и таинственной связи между прошлым, настоящим и будущим.

Таким образом, мыслить глобально — значит мыслить *целостно, холистически*, понимать способы интеграции сложных социоприродных и геополитических структур, развивающихся в разном темпе и находящихся на разном уровне развития, в единое устойчиво и взаимно согласованно эволюционирующее целое.

### **Мыслить активно. Конструктивизм в теории познания**

Холистические представления, развиваемые синергетикой, тесно связаны с представлениями об активности субъекта, о принципах его созидательной и конструктивной деятельности в мире. Нарастающая волна конструктивизма охватывает философию и, прежде всего, теорию познания.

В теории познания это – *радикальный конструктивизм*. Это – мыслительный подход, который исходит из того, что человек в своих процессах восприятия и мышления не столько отражает окружающий мир, сколько творит, конструирует его. Этот подход развивается разными авторами на базе различных дисциплинарных областей: на базе системной теории и кибернетики – Х. фон Фёрстером, нейробиологии и когнитивной науки – У. Матураной и Ф. Варелой, генетической эпистемологии – Ж. Пиаже, психологии восприятия – У. Найсером; существуют, разумеется, и иные подходы.

Хайнц фон Фёрстер говорил о том, что «окружающий мир, в том виде как мы его воспринимаем, является нашим изобретением»<sup>4</sup>, т.е. мы не открываем мир, отражая его нашими органами чувств, а изобретаем, конструируем его в соответствии со своим эволюционно-биологически определенным когнитивным аппаратом. Человеческое познание предстает как неограниченный, рекурсивный, когнитивный процесс вычислений, производимый мозгом. Действительность, как мы ее «воспринимаем», является, стало быть, не отражением внешней «природы», а «продуктом» мыслительной деятельности человека. Им были сформулированы два императива: эстетический императив «хочешь познать, научись действовать» и этический императив «всегда действуй так, чтобы возникали новые возможности для выбора»<sup>5</sup>.

Умберто Матурана и Фрасциско Варела, создатели теории автопознания, утверждали, что «всякая деятельность есть познание, а всякое познание есть деятельность»<sup>6</sup>. Впоследствии положения этой теории были развиты Варелой в виде концепции *инактивированного*, или ситуационного, *познания*, играющей ныне ключевую роль в развитии различных направлений когнитивной науки<sup>7</sup>. Суть этой концепции заключается в том, что организм как когнитивный агент активно осваивает окружающую среду, он познает, действуя. Человек как бы испытывает, пробуждает, провоцирует среду (систему) посредством пробных воздействий, и она способна бурно реагировать на эти воздействия в том случае, если они отвечают скрытым в ней потенциалам развития.

Инактивация по сути означает синергизм когнитивного агента и познаваемой, испытываемой, конструируемой им среды. Поэтому, согласно Вареле, мир не может быть охарактеризован посредством атрибутов, но только посредством потенциалов, которые актуализируются в когнитивном действии и благодаря ему. Когнитивная активность нуждается в действии. Познание есть эпистемическое действие. Еще Анри Бергсон писал о том, что «наша мысль изначально связана с действием. Именно по форме действия был отлит наш интеллект»<sup>8</sup>.

Мир всякого живого организма возникает вместе с его действием. Это — «инактивированный» мир. Данный вывод звучит вполне в духе синергетики: обусловленные внутренними свойствами открытых нелинейных сред наборы структур-аттракторов эволюции — это гигантский резервуар возможностей мира, скрытый, неявный мир, из которого реализуется, актуализируется всякий раз лишь одна определенная, резонансно возбужденная структура.

Еще одним важнейшим положением концепции Варелы является вывод об *интерактивности познания*. Процесс познания индивида протекает во взаимной связи, ко-детерминации «Я — Другой», их обоюдном и синхронном становлении. Границы между Я и Другим, даже в процессах восприятия, не очерчены точно, с полной определенностью: быть Собой, проявлять свое Я и создавать Другого — это события, сопутствующие друг друга<sup>9</sup>. Я не локализовано, оно находится в процессе становления, ко-детерминации, ко-эволюции с Другим/Другими.

Жан Пиаже разработал генетическую эпистемологию (называемую также психологией развития), всесторонне изучая развитие ребенка. Он полагал, что человек конструирует самого себя и окружающий его мир посредством некоей умственной активности, называемой им «ориентированием». Человек при этом не является существом, пассивно воспринимающим информацию, поступающую из окружающего мира, но активно действует. Как один из лозунгов направления радикального конструктивизма в теории познания часто используется его тезис: «Разум организует мир, организуясь сам»<sup>10</sup>.

Б. Ваассен провел специальное исследование радикального конструктивизма и суммировал существо этих различных позиций следующим образом: «Человек является существом, которое целенаправленно конструирует действительность», следовательно:

- конструировать — значит целенаправленно различать;
- конструирование порождает когерентный, относительный мир;
- конструирование есть безграничный, рекурсивный процесс;
- конструирующий человек и конструируемый им мир составляют процессуальное единство;
- конструирование есть процесс, порождающий континуальность и циклическую причинность;
- конструирование — это индивидуальная, узаконивающая саму себя деятельность<sup>11</sup>.

Таким образом, мыслить глобально означает мыслить активно и интерактивно, быть в синергизме со средой, созидать подобающий как своим собственным когнитивным возможностям, так и внутренним неявным тенденциям среды когерентный, взаимно согласован-

ный мир. Конструктивизм познающего субъекта связан с возможностью преднамеренного резонансного возбуждения сложных структур в среде, тех структур, которые отвечают метастабильно устойчивым собственным формам организации среды.

### **Мыслить интерактивно. Экологический подход в эпистемологии**

Одним из важнейших концептуальных сдвигов в современной эпистемологии, базирующейся во многом на конкретно-научных моделях (эволюционно-биологических, информационных или же моделях нелинейной динамики) является представление о *ситуационности познания*. Последнее означает, что невозможно понять познание, если абстрагироваться от живого организма, который включен в определенную ситуацию, имеющую своеобразную конфигурацию, т.е. действует в экологически определенных условиях. Когнитивный акт расширяется в некую ситуацию, обладающую определенными топологическими свойствами. Отношения познающего субъекта к своему окружению существенны. Когнитивная психология становится психологией экологической, а равным образом и вся когнитивная наука, изучающая человеческое сознание (human mind) во всех его проявлениях, становится синергетической (ибо имеет место синергизм организма и среды, их конструктивная обоюдная связь) и экологической (ибо познание определено ситуацией). Теперь можно говорить и об экологии разума.

Развивая своего рода кибернетическую эпистемологию, Грегори Бейтсон вводит представление о закольцованности, петлевых структурах, т.е., по сути, о нелинейной циклической причинности, неоднозначности и ретроактивности отношений, устанавливающихся между индивидуальным разумом и средой его активности и коммуникации, другими индивидами. Применительно к смыслу посланий он говорил о «двойной связи» («double bind»), о «двойном приказе», т.е. о тексте и контексте посланий, которые могут быть прямо противоположными друг другу.

Индивидуальный разум выходит за пределы своей телесной определенности и растворяется в его экологическом окружении, в сетях коллективного разума. «Индивидуальный разум имманентен, но не только телу, а также контурам и сообщениям вне тела. Также есть большой Разум, в котором индивидуальный разум — только подсистема»<sup>12</sup>.

Как показывает Бейтсон, ссылаясь при этом на Эшби (1945), для устойчивого существования сложных интерактивных систем необходимы определенная доля хаоса, постоянная изменчивость и вариации

тивность отношений, их разнообразие, что предохраняет эти системы от крупных флуктуаций, способных разрушить системную организацию. Система должна постоянно флуктуировать, чтобы одна из ее флуктуаций однажды не стала для нее смертельной. «Стабильное состояние и продолжительное существование сложных интерактивных систем зависит от предотвращения максимизации любой переменной, и непрерывное возрастание любой переменной неизбежно приведет к необратимым изменениям системы, которые и ограничат это возрастание... В подобных условиях очень важно позволять некоторым переменным изменяться... Аналогично, канатоходец с балансировочным шестом не может поддерживать свое равновесие иначе, как варьируя силы, которые он прикладывает к шесту»<sup>13</sup>.

Мыслить интерактивно и действовать адекватно складывающейся ситуации – значит, стало быть, понимать неоднозначность и относительную непредсказуемость получаемого отклика от среды, сложность и нелинейность устанавливающихся обратных связей, допускать определенную долю хаоса, внутренней подвижности и гибкости в складывающейся системе интерактивных связей, а также уметь использовать правила резонансного встраивания в среду для образования единого устойчиво эволюционирующего целого.

### **Мыслить в соучастии и сопричастности. Всеобщая связь и когерентность**

Идея о том, что всё связано со всем и что всё находится во всем, восходит к глубокой древности и содержится во многих философских учениях. Человек является звеном универсального и глобального эволюционного процесса, причем он активен и интерактивен в развертывающихся сетях коэволюционирующих систем, иерархических структурах их организации. Он – не наблюдатель, а соучастник коэволюционного процесса. Как говорил Блез Паскаль, «человек связан в этом мире со всем, что доступно его сознанию... Ему все сопричастно...»<sup>14</sup>.

Здесь нелишне вспомнить, что сложность – лат. *complexus* – буквально означает *то, что соткано, сплетено вместе*<sup>15</sup>, что создана единая ткань. Сложность возникает тогда, когда различные элементы начинают составлять единое целое, когда они становятся неотделимыми друг от друга, когда складывается их взаимозависимость, когда создается единая интерактивная и ретроактивная ткань.

Синергетика конкретизирует и наполняет реальным содержанием представление о всеобщей связи и сопричастности вещей, показывая реальные границы действенности такой связи и реальные ус-

ловия для ее проявления. Важно знать *принципы коэволюции, принципы нелинейного синтеза* различных диссипативных структур в сложные, иногда сверхсложные, целостные структурные образования. Отнюдь не всё может быть соединено со всем, отнюдь не любое сцепление элементов будет устойчивым. Отдельные элементы, структуры, подсистемы могут быть — в силу нелинейности — несоизмеримы по интенсивности жизни, по темпу развития, тогда более медленные из них вскоре станут слабым, едва различимым фоном для развития быстрых элементов. Если топологическая организация элементов будет неправильной, нерезонансной, то образуемая сложная структура будет неустойчивой и вскоре развалится. Объединять элементы нерезонансно — значит действовать впустую.

Особые возможности для проявления всеобщей сопричастности и соучастия, для заметного влияния даже отдельного человека на течение процессов коэволюции, на ход исторических событий возникают в состояниях неустойчивости сложных систем, т.е. в состояниях вблизи бифуркации или вблизи момента обострения. Именно в эти моменты действия каждого отдельного когнитивного и конструирующего действительность субъекта могут стать существенными, определяющими возникновение новой макроскопической когерентной структуры, нового коллективного образца поведения. Более того, в условиях неустойчивости сложной системы возможно установление сквозной связи между различными иерархическими уровнями организации систем в мире, возможно «прободение» в микро- или мегамире.

Важно понять и то, что мы не внешние наблюдатели коэволюционного процесса, но участники самой игры. Мы внутри самих тенденций коэволюционного развития. Мы не вправе пассивно ждать, что произойдет. Мы можем и должны стать создателями желаемого будущего. В этом связи И.М.Савельева и А.В.Полетаев в своем объемном теоретическом труде по истории справедливо отмечают: «Исторические понятия вроде “необходимости”, которые доминировали в общественной мысли эпохи прогресса, заменены психологическими терминами, такими как “выбор” или “сценарий”. Новый образ будущего представляет человека одновременно автором, режиссером и актером новой мировой драмы»<sup>16</sup>.

### **Мыслить нелинейно. Ожидай неожиданного!**

Изречение греческого поэта Еврипида гласит: «Ожидаемое не осуществляется, неожиданному бог открывает дверь». Это тем более справедливо в нелинейном мире, где в состояниях неустойчивости

открываются различные возможные пути эволюции, где тот процесс, который безнадежно затухал, может внезапно разрастись и развернуться в полную силу, где возможна внезапная смена режимов функционирования сложной системы или ее срыв к хаосу, разрушению. Нелинейный мир полон неожиданностей.

Особенности феномена нелинейности состоят в следующем:

- благодаря нелинейности имеет силу важнейший принцип «разрастания малого», или «усиления флуктуаций». При определенных условиях нелинейность может усиливать флуктуации — делать малое отличие большим, макроскопическим по последствиям;

- определенные классы нелинейных открытых систем демонстрируют другое важное свойство — пороговость чувствительности. Ниже порога все уменьшается, стирается, забывается, не оставляет никаких следов в природе, науке, культуре, а выше порога, наоборот, все многократно возрастает;

- нелинейность порождает своего рода квантовый эффект — дискретность путей эволюции нелинейных систем (сред), т.е. возможность, реализуемость в каждой нелинейной системе не произвольных, а только избирательных путей эволюции, детерминированных ее внутренними свойствами (спектр структур-аттракторов);

- нелинейность означает возможность неожиданных, эмерджентных изменений направления течения эволюционных процессов. Как показывают исследования, картина процесса на первоначальной или промежуточной стадии может быть полностью противоположной его картине на развитой, асимптотической стадии. Например, в структурах горения нелинейной диссипативной среды то, что сначала растекалось и гасло, может со временем разгораться и локализоваться у центра. Причем такие бифуркации по времени могут определяться не изменением параметров, а ходом процессов самоструктуризации данной среды.

Универсальный эволюционный процесс является результатом, как скажет И.Пригожин, каскада бифуркаций, т.е., по сути, цепью случайных удачных отклонений, которые разрастались и качественно видоизменяли системы, внутри которых они возникали: отклонения дезорганизовывали системы, реорганизуя, переструктурируя их. Фундаментальные скачки в процессе увеличения сложности систем были, в сущности, процессами морфогенеза. Всякий этап универсального эволюционного процесса является одновременно и дезорганизующим, и реорганизующим, и разрушительным, и созидательным в своем порыве к возрастающей сложности и постоянным метаморфозам.

Итак, мыслить глобально — значит мыслить нелинейно, т.е. быть готовым к появлению нового, к неожиданному разрастанию незначительных флуктуаций в еще невиданные макроструктуры, к быстрому нелинейному росту, а также к неожиданному переключению режимов движения сложных систем. Как отмечает Э.Морен, «следует обучать основам стратегии, которая позволяет безбоязненно встречать случайности, неожиданное и неопределенное, и видоизменять развитие процессов на основании получаемой по ходу дела информации. Надлежит осуществлять плавание в океане неопределенностей через архипелаги определенностей»<sup>17</sup>.

### **От нелинейного мышления к нелинейному действию.**

#### **Роль глобального видения для эффективного локального действия**

Главное мудрое наставление, которое способна дать человеку синергетика с высоты своих научных позиций, звучит так. Все в мире взаимосвязано; ты — не марионетка, но и не всевластный господин, ты — активный узелок в сплетении эволюционных нитей универсума, тянущихся из бесконечной дали и уходящих в бесконечную даль. Свежесть такого высказывания для современного человека западной культуры состоит в том, что оно отражает «хорошо забытое старое» мировоззрение Востока — принцип ненасилия, и синергетика это не скрывает, а лишь подчеркивает.

Основные следствия новых синергетических представлений можно сформулировать в виде простых правил человеческого действия — поведения в природе и управления в социуме.

Правило первое: *«Неизвестно, как откликнется»*. Илья Пригожин передает эту идею кратко, но весьма исчерпывающе: «В детерминистическом мире природа поддается полному контролю со стороны человека, представляя собой инертный объект его желаний. Если же природе, в качестве сущностной характеристики, присуща нестабильность, то человек просто обязан более осторожно и деликатно относиться к окружающему его миру, — хотя бы из-за неспособности однозначно предсказывать то, что произойдет в будущем»<sup>18</sup>. Мир, в котором мы живем, нелинеен и открыт. А в нелинейном мире возрастает вероятность свершения даже маловероятных событий.

Правило второе: *«Не всё, что тебе угодно, можно осуществить»*. Будущее открыто и непредсказуемо, но не произвольно. Существуют спектры возможных будущих состояний, дискретные наборы структур-аттракторов сложных эволюционных процессов, которые определяются собственными, внутренними свойствами сложных систем.

Не первоначальные намерения определяют итоговый вектор человеческой активности; исходные интенции, возможно, будут забыты, когда произошло выпадение на одну из структур-аттракторов эволюции. Скрытые и неявные установки детерминируют наши сегодняшние действия, кроме того, и окружающая нас среда «упряма». Дело предстает так, как будто она имеет свои собственные намерения. Наличное положение дел строится из будущего и в соответствии с будущим порядком.

Отсюда правило третье: *«Действуй в нужном месте и в нужное время»*. Конфуцианский мудрец увещевает властителя одного из царств: «Сейчас оно [Небо] наблюдает за вами, поэтому не торопитесь с разработкой планов. Необходимо дожидаться наступления благоприятного времени, ибо того, кто силой стремится к успеху, ждут несчастья... При благоприятном же моменте нельзя проявлять нерадивость, ибо благоприятный момент не приходит дважды. Если же благоприятное время приходит, но его не используют для достижения цели, Небо отворачивает свое лицо»<sup>19</sup>. В образе Неба, безличного божественного начала, предстает всеобщая активная среда. Она содержит в себе множество потенциальных состояний, актуализирующихся не без влияния действий людей в Поднебесной. Отклик среды на внешнее воздействие определяется соответствием или несоответствием воздействия потенциям среды. Следуй естественному пути (Дао) — и исход будет благоприятным, если же будешь противиться природе вещей — попадешь впросак.

Мягкое управление — это управление посредством «умных» и надлежащих воздействий. Слабые, но соответствующие, так называемые резонансные, влияния чрезвычайно эффективны. Они должны соответствовать внутренним тенденциям развития сложной системы. Правильные резонансные воздействия, т.е. воздействия в нужное время и в нужном месте, могут высвободить мощные внутренние силы и возможности человека или социального (культурного, научного) общества. Синергетика переоткрывает известный философский принцип «малые причины больших событий». Так что управляйте мягко, но с умом, и вы добьетесь многого!

В «Дао Дэ Цзин» говорится: «То, что надо ужать, сперва растянем. То, что надо ослаблять, мы укрепим сперва. То, что пойдет в отходы, сначала вырастим. То, что отнять предстоит, сначала подарим. Таков и Тончайший Свет, побеждает, действуя мягко, грубое и сильное одолевает. Рыбе лучше не выходить из воды. А орудья царские режущие лучше никому не показывать»<sup>20</sup>.

Правило четвертое: *«Позволь системе самой организовать себя!»*. Искусство мягкого, нелинейного управления состоит в способах самоуправления и самоконтроля. Главная проблема заключается в том, как управлять, не управляя, как малым резонансным воздействием подтолкнуть систему на один из собственных и благоприятных для субъекта путей развития, как обеспечить самоуправляемое и самоподдерживаемое развитие. Фактически эти синергетические представления согласуются с известными на Востоке правилами поведения, прежде всего с принципом ненасилия. Согласно учению даосизма, правители в своей деятельности должны следовать естественному закону (Дао). *«Хорош тот правитель, который управляет как можно меньше»*, — утверждали даосисты.

Правило пятое: *«Не получится того, чего и не может получиться»*. В качестве характерной иллюстрации упомянем о попытке построить социализм в геополитическом пространстве бывшего Советского Союза. То социальное состояние, которое в качестве идеального прообраза замысливалось основоположниками марксизма и первыми фанатиками революции, как оказалось, не соответствовало внутренним свойствам и потенциам преобразуемой социальной среды. Не было такого состояния в числе возможных, а потому общество соскользнуло в конус аттрактора совершенно иного, потенциально ждавшего социального состояния — воссоздавшего многие существенные черты древневосточных деспотий. *«Шел в комнату — попал в другую»*... Если мы выбираем некий произвольный путь эволюции, мы должны осознавать, что этот путь, может быть, и не осуществим, что его попросту не существует на карте возможных состояний. В таких случаях следует либо искать пути для изменения внутренних свойств системы, перестройки спектра возможных состояний, либо вовсе отказаться от попыток навязывания реальности того, что ей несвойственно. Следование данному правилу особенно необходимо в современной прогностической деятельности, в построении сценариев будущего развития человечества.

Некоторые человеческие действия обречены на провал. Управление неэффективно, если осуществляются попытки построить те структуры, которые неадекватны внутренним тенденциям эволюционирующей системы, если они, фигурально выражаясь, «насилуют» реальность. Необходимо или попытаться видоизменить систему и ее собственные свойства, или вовсе прекратить всякие попытки «принуждать» систему развиваться по чуждому ей пути.

Правило шестое: *«Малым вызовешь большое, но большим не всегда достигнешь и малого»*. В этом правиле наиболее ярко выражается принцип нелинейности. Большие затраты энергии в нелинейных си-

стемах не гарантируют получения пропорционального им результата. С другой же стороны, малое или даже порой случайно осуществленное правильное воздействие способно резонансно раскачать систему, пробудить дремлющие в среде потенции. Оно действенно, если в нужную точку «укальзывает» среду.

Необходима определенная топология воздействия. Оказывается, управляющее воздействие должно быть не энергетическим, но правильно пространственно организованным. Важна топологическая конфигурация, симметричная «архитектура» воздействия, а не его интенсивность. Резонансное влияние — это влияние пространственно распределенное. Это — определенный укол среды в надлежащих местах и в определенное время. Существуют определенные «конфигурации ситуаций» в социальной группе или в более широкой социальной среде, когда малые стимулирующие влияния, направленные по определенным адресам, наиболее эффективны.

Синергетика показывает, как можно многократно сократить время и требуемые усилия и генерировать, посредством резонансного влияния, желаемые и — что не менее важно — реализуемые структуры в сложной системе. Слабое побеждает сильное, мягкое побеждает твердое, а тихое — громкое, как это утверждали даосисты. Новая наука о самоорганизации и сложности усматривает синергетический смысл в этом древнем представлении.

Правило седьмое: *«Думай глобально, чтобы локально эффективно действовать!»* Чтобы правильно управлять в нашем сложном и нестабильном мире, необходимо принимать во внимание контекст — ближайший и достаточно широкий — изучаемых явлений и событий, т.е. уметь контекстуализировать свои знания. Один из наиболее интересных биологов советского периода развития науки, нередко погружающийся в своих письмах в философские размышления, А.А.Любищев писал: «Тот не может быть хорошим практическим деятелем, кто только практический деятель, т.е. который имеет только узкое стремление достигнуть определенного практического результата, полностью игнорируя всё остальное»<sup>21</sup>. То есть обречен на неудачи тот деятель, который не развил в себе видение ситуации и ее включенности в организационные и коммуникационные связи, тянущиеся вплоть до глобального, общечеловеческого уровня.

Говоря о необходимости изменения ориентиров мышления и насущной реформе системы образования, Э.Морен отмечает: «Познание мира как мира целостного становится одновременно интеллектуальной и жизненной необходимостью... Познание изолированных информационных сведений недостаточно. Надо располагать эти

сведения в контексте, в котором они только и обретают смысл»<sup>22</sup>. Надо развивать целостное, холистическое видение. Надо понимать способы интеграции и взаимосогласованного, гармоничного развития различных сложных структур в мире, приводящего к ускорению развития целого.

\* \* \*

Итак, в нынешнюю эпоху глобализации изменяются акценты в понимании мира и сложных систем в нем, способов их преобразования и управления ими. Речь идет не столько об эволюции, сколько о *коэволюции* (взаимосогласованной эволюции сложных систем), не столько об индивидуальных действиях и личном дерзании, сколько о *соучастии, кооперации, сотрудничестве*, не столько об активности, сколько о *когерентности и интерактивности* (взаимных и согласованных действиях «руководитель—сотрудники», «учитель—ученики», «старшее поколение—молодежь», соединенных цепочками нелинейных обратных связей), не столько о действии как побуждении и тем более принуждении, сколько о *действии как пробуждении* внутренних сил природных сущностей, человеческих существ или социальных организаций.

Мыслить глобально — значит соучаствовать в становлении целого. А синергетика изначально создана как теоретическое описание способов кооперации, когерентного, взаимно согласованного поведения природных и человеческих сущностей в сложноорганизованных целостностях.

### Примечания

- 1 *Morin E.* Les sept savoirs nécessaires a l'éducation du futur. P., 1999. P. 35–36.
- 2 См. об этом подробнее: *Курдюмов С.П., Князева Е.Н.* Квантовые правила нелинейного синтеза коэволюционирующих структур // *Философия, наука, цивилизация*. М., 1999. С. 222–230; *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Основания синергетики: режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. СПб., 2002; *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Темпоральные ландшафты коэволюции // *Человек. Наука. Цивилизация*. М., 2004. С. 445–462.
- 3 *Kauffman S.* At Home in the Universe. The Search for Laws of Self-organization and Complexity. L., 1995. P. 29.
- 4 *Foerster H. von.* Das Konstruieren einer Wirklichkeit // *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben?* München, 1984. S. 40.
- 5 *Ibid.* Op. cit. S. 60.
- 6 *Матурана У.Р., Варела Ф.Х.* Древо познания. Биологические корни человеческого понимания. М., 2001. С. 24.

- 7 См. об этом: *Князева Е., Туробов А.* Познающее тело. Новые подходы в эпистемологии // *Новый мир.* 2002. № 11. С. 136–154; *Князева Е.Н.* Концепция инактивированного познания: исторические предпосылки и перспективы развития // *Эволюция. Мышление. Сознание.* (Когнитивный подход и эпистемология). М., 2004. С. 308–349.
- 8 *Бергсон А.* Творческая эволюция. М., 1998. С. 75.
- 9 *Varela F.* Quatre phares pour l'avenir des sciences cognitives // *Théorie – Littérature – Enseignement.* 1999. № 17. P. 15.
- 10 См. об этом: *Die erfundene Wirklichkeit. Wie wissen wir, was wir zu wissen glauben? / Hrgb. von Paul Watzlawick.* МЯнchen, 1998. 10. Auflage. S. 23.
- 11 *Vaassen B.* Die narrative Gestalt(ung) der Wirklichkeit. Grundlinien einer postmodern orientierten Epistemologie der Sozialwissenschaften. Braunschweig–Wiesbaden, 1996. S. 63–69.
- 12 *Бейтсон Г.* Экология разума. Избранные статьи по антропологии, психиатрии и эпистемологии. М., 2000. С. 426.
- 13 Там же. С. 155.
- 14 *Паскаль Б.* Мысли // *Ларошфуко Ф. де.* Максимы; *Паскаль Б.* Мысли. *Лабрюйер Ж.* де. Характеры. М., 1974. С. 125.
- 15 Лат. complexus = com (cum) – с, вместе + pleco, plexi, plexum, ere – плести, свивать.
- 16 *Савельева И.М., Поletaев А.В.* История и время. В поисках утраченного. М., 1997. С. 327.
- 17 *Morin E.* Op. cit. P. 3.
- 18 *Пригожин И.* Философия нестабильности // *Вопр. философии.* 1991. № 6. С. 47.
- 19 Го Юй (Речи царств). М., 1987. С. 299, 301–302.
- 20 *Лао Цзы.* Дао Дэ Цзин. Учение о пути и благой силе. М., 1999. С. 187.
- 21 *Любищев А.А.* Мысли о многом. Ульяновск, 1997. С. 32.
- 22 *Morin E.* Op. cit. P. 15.

### **От трансдисциплинарных исследований к... Megascience?\***

В середине XX в. глобальная структура Большой науки вдруг подверглась серьезному испытанию. Ее прежние простота и привлекательность определялись ограниченностью набора признанных фундаментальных наук, которые к тому же функционировали в довольно жесткой автономии друг от друга. Угроза для утвердившегося порядка научной жизни возникла неожиданно, одновременно с открытием того факта, что наряду с закономерностями, автономно изучаемыми отдельными классическими науками, существуют еще и особые закономерности, перекрывающие предметные области сразу нескольких фундаментальных наук.

Иначе говоря, было обнаружено, что имеются важные закономерности, равным образом проявляющиеся в объектах различной физической природы. Новизна приоткрывшихся свойств бытия инициировала появление исследований совершенно нового типа, позволяющих себе бесцеремонное вторжение одновременно в несколько классических предметных областей и, тем самым, взламывающих устоявшуюся структуру Большой науки. Исследования подобного рода со временем стали называть «междисциплинарными».

Позже, однако, выяснилось, что это обозначение двусмысленно, т.к. междисциплинарными стихийно же начали именовать в том числе и комплексные виды познавательной деятельности, вроде космонавтики. В связи с этим междисциплинарность первого типа пришлось переименовать в «трансдисциплинарность». Новый термин закрепился и к настоящему времени стал достаточно признанным.

---

\* При поддержке РГНФ, грант № 05-03-03280а.

Исучаемые таким образом закономерности (а также понятия, концепции и теории, отражающие их в знании), в свою очередь стали именоваться «универсальными».

Сегодня можно отметить, что изучение универсальных закономерностей стало вполне обыденным делом, как и оперирование универсальным знанием. Однако, на мой взгляд, эта сложившаяся рутинность трансдисциплинарной работы невольно маскирует совсем не тривиальную широкую значимость факта возникновения исследований подобного рода. Потенциальная фундаментальность этого факта оказалась как-то не замеченной и не оцененной. Просто стихийно произошел переход к очередному набору познавательных средств. Правда, появление первых универсальных дисциплин (прежде всего кибернетики, системологии и синергетики) в свое время вызвало широкий интерес научного сообщества, но факт рождения *целого семейства* трансдисциплинарных исследований почему-то пока не показался научному сообществу интересным и не привлек систематического внимания.

Между тем целенаправленное изучение этого феномена в целом наводит на мысль, что мы стали свидетелями и участниками совсем не рядового события. Складывается впечатление, что глобализация всей нашей жизни происходит при одновременной своеобразной «глобализации» научной жизни и деятельности. Во всяком случае, ряд признаков указывают: на наших глазах реализуется новый виток масштабной интеграции научного знания, которая со временем может привести даже к формированию панорамной науки не наблюдавшегося прежде ранга. На мой взгляд, именно такое истолкование наблюдаемой тенденции весьма перспективно и продуктивно и позволяет уже сейчас ставить содержательные и значимые вопросы, которые прежде не задавались. Уже это делает развиваемый в данной работе подход вполне значимым и интересным.

Например, вдруг становятся заметными лакуны в сложившемся корпусе методологического знания, которое, как выясняется, пока не готово ответить на целый ряд важных и, кажется, очень естественных общеметодологических вопросов. Например, что такое «отдельная наука»? как науки рождаются и эволюционируют?...

В целом это понятно. Ведь в XX в. основным и важным объектом методологического анализа выступала «теория» как в принципе любая в той или иной степени связанная совокупность или система знания, описывающая и объясняющая некоторый достаточно масштабный круг явлений. Изучение теорий (своеобразных первичных ячеек Большой науки) оказалось очень не простым, но плодотворным де-

лом. В результате появился цикл классических работ, в том числе описывающих особенности процесса смены теорий. Можно, видимо, даже без особого преувеличения заявить, что современная методология просто выросла из изучения теорий в их функционировании, становлении и развитии. Но теперь кажется важным продвигаться дальше и привлечь внимание коллег к следующему значимому феномену научной жизни, который, несмотря на частое практическое упоминание исследователями, пока так и не стал объектом систематического и специального методологического анализа, так что фактически до сих пор выступает своеобразным «знакомым незнакомцем». Я имею в виду такую когнитивную единицу, как «отдельная наука», рассматриваемая в качестве некоторого автономного и целостного массива научного знания. Незавершенность и недостаточная изученность этого феномена научной жизни проявляется уже в том, что пока сам термин «наука» фигурирует в довольно специальном смысловом варианте для обозначения особой формы познавательного отношения к миру (в противопоставлении другим формам общественного сознания (философии, искусству, мифологии и др.). Проблема видится в том, что сложившаяся таким образом практика оперирования термином «наука», к сожалению, затеняет тот факт, что этим же термином фиксируется и другой смысл: «наука» — это и масштабная целостная подсистема Большой науки. Именно этот смысл подразумевается, например, в проектах, посвященных классификации наук. На мой взгляд, сегодня методология подошла к этапу, на котором «наука» в смысле большого корпуса научного знания, связанного единством предметной области, может и должна стать важным, интересным и благодатным источником дальнейшего развития методологии.

Основная работа, как представляется, еще впереди, но для внятного обсуждения заявленной темы я все же приведу несколько признаков, которые, по моей оценке, характерны именно для корпуса научного знания «наука».

1. О наличии науки кажется уместным говорить в том случае, когда имеется массив научного знания о некоторой единой обширной области явлений, причем такой массив, который включает в себя несколько теорий (типичный пример — физика).

2. Рождению науки предшествует появление той или иной систематики (классификации) изучаемых объектов. Этот этап проходила даже физика, которая лишь в XVIII в. стала объединять набор разделов, вполне типичный и для современной физики. Этап создания систематики явно просматривается в процессе рождения рациональ-

ной химии (работы А.Лавуазье), при формировании биологии (как известно, биология во многом состоялась благодаря классификации К.Линнея).

Отмечу, что обычно вопросы систематики предметного поля рождающейся науки приходится решать одновременно с выработкой средств ухода от «ситуации предстандарта»<sup>1</sup>. Подобная ситуация складывается в каждой отдельной исследовательской области стихийно и возникает как результат естественной для систематиков аккумуляции знания из многих доступных источников. Подобная аккумуляция знания в конце концов позволяет обнаружить, что в целом творцами соответствующего знания создана очень неудобная (неоднозначная и несогласованная) номенклатура рождающейся науки. Выяснив это, исследователи-основоположники формирующейся науки вынуждены заняться специальным разрешением ситуации предстандарта с помощью целенаправленной разработки удобного и однозначного понятийно-терминологического аппарата рождающейся науки, как это в свое время пришлось делать и Лавуазье, и Линнею и другим систематикам. Это очень важная и специфическая задача, характерная именно для становящейся науки.

3. Для самоопределения отдельной науки важно вскрытие однородности в некотором довольно обширном массиве явлений. Собственно, выявление некоторой неучитываемой прежде однородности в массиве изучаемых явлений можно считать отправным моментом, инициирующим всю последующую работу по формированию новой науки. Так, биология появилась относительно поздно, лишь после того, как была выявлена общность в том, чем прежде занимались отдельно ботаника и «физиология» (ныне зоология). В некоторых случаях в полном корпусе науки может даже выделяться специальная автономная подсистема, описывающая общие свойства изучаемой области явлений, т.е. характерную для нее однородность. Так, например, в корпусе биологии оказалось возможным наряду со специализированными зоологией и ботаникой выделить свод обобщенных знаний, отнесенный к компетенции «общей биологии».

Учет этого опыта и позволяет сформулировать интересный новый вопрос: если целый ряд ведущих фундаментальных наук сформировался в XIX в., то возможно ли рождение еще более масштабной подсистемы Большой науки в ходе дальнейшего разворачивания процесса «наукогенеза» – процесса исторического порождения отдельных наук? На мой взгляд, уже имеются основания не считать этот вопрос праздным и умозрительным.

Во всяком случае, как не задуматься над тем фактом, что в XX в. сформировалось целое семейство универсальных дисциплин, фактически свидетельствующее, что Большая наука открыла для себя новое обширное однородное предметное поле. А ведь уже отмечалось: открытие новой масштабной однородности — это, по крайней мере, важный первый шаг к рождению новой науки.

Такую гипотетическую науку я называю с учетом ее потенциальной обширности «Меганаукой». В том, что подобное масштабное комплексирование научного знания достаточно возможно, убеждает, например, факт существования таких сложных конгломератов знания, как естествознание и обществознание.

Для того, чтобы лучше понять суть и настойчивость происходящих перемен, стоит начать с анализа истории трансдисциплинарных исследований.

### Рождение семейства универсальных дисциплин

Первым «звонком», возвестившим начало «мегаперемен» в науке, стало **рождение кибернетики**<sup>2</sup> как универсальной науки об управлении и связи. В свое время ее появление вызвало огромный энтузиазм и веру в ее необыкновенно обширные возможности. Официальное рождение кибернетики датируется 1948 г. и связано с выходом в свет книги Н. Винера «Кибернетика». К этому моменту распространились комплексные виды деятельности, в условиях которых были вынуждены работать совместно специалисты самой разной профессиональной принадлежности, таким образом вдруг осознавшие, что зачастую в разных профессиональных областях изучаются очень сходные явления.

Появление кибернетики означало решительный разрыв с жесткой традицией узкоспециализированной организации исследовательской работы. Прошедший перелом был, прежде всего, обусловлен потребностями производства, которое требовало все более интенсивного внедрения уже не отдельных агрегатов и машин, но их сложных системных сочетаний. В результате подобного рода перемен и активизировалась работа комплексных коллективов.

Новизна познавательной ситуации, возникшей с созданием нетипичной науки, своеобразным образом проявилась в размышлениях над тем, как определить кибернетику, ее предмет. Как выяснилось, в этой связи возникает некое очень специфическое затруднение. С одной стороны, вопрос выглядит достаточно простым. Кибернетика привлекла к себе широкое внимание своим интересом к процессам

управления и феномену информации, что уже определяло ее специфику по отношению к множеству традиционных дисциплин. Так, имея в виду именно это обстоятельство, Н. Винер отмечал, что «если XVII столетие и начало XVIII столетия — век часов, а конец XVIII и все XIX столетие — век паровых машин, то настоящее время есть век связи и управления. В электротехнике существует разделение на области, называемые в Германии техникой сильных токов и техникой слабых токов, а в США и Англии — энергетикой и техникой связи. Это и есть та граница, которая отделяет прошедший век от того, в котором мы сейчас живем»<sup>3</sup>.

О том же в афористичной манере говорили и другие исследователи, утверждая, например, что «непрерывный рост сложности и мощности технических агрегатов выявил с полной очевидностью, что задачи регулирования и управления этими мощностями образуют самостоятельную область изучения, которая не менее сложна, важна и содержательна, чем сама энергетика, подлежащая управлению. Проблема “всадника” стала преобладать над проблемой “коня”»<sup>4</sup>.

С другой стороны, важной особенностью кибернетики стала широкая приложимость тех кибернетических понятий и моделей, которые подтвердили свою эффективность в процессе последовательного изучения технических и биологических объектов, а затем и социальных систем. Иначе говоря, новая наука выступила в качестве своеобразного строителя, наводящего мосты между островами специального знания.

Словом, кибернетика выросла из развития двух в значительной степени разноплановых исходных идей. Кратко их можно представить следующим образом.

1. Идея выделения процессов управления и сопутствующих им сетей связи как нового специфического предмета науки.

2. Идея существования универсальных закономерностей. Причем «Винер не просто заметил внешнее сходство между животными и машинами. Если бы это было так, он не сделал бы ничего по-настоящему нового, так как линия преемственности такого рода аналогий прослеживается далеко назад через тех, кто уподоблял психику телефонной станции, до Ламетри... и, конечно, далее до Декарта... Винер показал, что как животные, так и машины могут быть включены в новый и более обширный класс вещей»<sup>5</sup>. В этой связи было с удивлением констатировано, что кибернетика «вообще не относится ни к одной из существующих конкретных наук, изучающих строго определенные формы движения материи»<sup>6</sup>. Неясности с положением кибернетики в структуре науки и со способом выражения ее статуса сму-

тили исследователей и даже вызвали жаркие споры по поводу того, не является ли она новой философией. Однако постепенно страсти поутихли, кибернетика увязла в собственной дифференциации и узкой специализации, так что ее необычно обширная исходная приложимость ушла в «тень» и перестала быть общезначимой проблемой.

И все же рождение кибернетики, судя по всему, озаменовало появление важной и устойчивой тенденции, которая продолжает набирать силы и сегодня. Об этом совершенно отчетливо свидетельствует тот факт, что процесс кристаллизации в массиве научного знания дисциплин, отличающихся столь необычным универсальным статусом, не ограничился только кибернетикой, но получил явное и неявное продолжение.

Прежде всего, объединительное движение, начатое кибернетикой, было подхвачено энтузиастами **системных исследований**<sup>7</sup> («общей теории систем», «системологии»), заинтересовавшимися универсальностью свойств особых объектов — «систем».

Уже к началу XX столетия стало осознаться, что распространенное простое аналитическое и механистическое представление о природе зачастую не удовлетворительно. Постепенно, трудно, но неуклонно вызревала мысль о том, что некоторые образования (подобные организмам) отличаются от простых совокупностей исходных объектов и представляют собой «системы», обладающие наряду со свойствами входящих в систему объектов еще и какими-то дополнительными важными качествами.

В середине XX в. взрыв интереса к кибернетике способствовал тому, что специалисты из разных областей знания стали все чаще и охотнее обращать внимание на работу своих коллег, чьи профессиональные склонности и интересы были иными. В результате и было замечено, что идея несводимости целого к свойствам частей, возникшая в биологии, вызрела и в других областях познавательной деятельности, а следовательно, появилась основа для начала большой совместной работы исследователей разного профиля. Именно на этой волне в 1954 г. создается «Общество общей теории систем», а в конце 60-х — начале 70-х гг. прошлого века в области системных исследований наблюдается настоящий бум.

Как и в случае с кибернетикой, основу системных исследований составили две исходные теоретические установки.

1. Идея системности, в соответствии с которой подчеркивается, что совокупность тесно взаимосвязанных объектов обладает дополнительными свойствами, не наблюдаемыми у той же совокупности объектов в случае их чисто механического соединения. Лаконично

эту мысль системщики поясняли очень просто: для систем справедливо соотношение  $2 + 2 = 5$ . Обычная же арифметика годится только для механических агрегатов.

2. Идея широкой распространенности системных закономерностей, убежденность в том, что в неорганических, органических и социальных системах вполне возможно открытие сходных типов взаимосвязей, изменяемости системных свойств и т.п.: «...Выявляется, что имеются общие для “систем” аспекты, соответствия и изоморфизмы. Последнее – сфера общей теории систем. На практике подобные параллелизмы и изоморфизмы обнаруживаются – иногда совершенно неожиданно – в системах, абсолютно различных во многих других отношениях»<sup>8</sup>.

Развитие системных исследований привело к формированию важного массива знаний о свойствах систем и их разновидностях, к выработке разнообразного понятийно-терминологического аппарата, ныне широко признанного и активно используемого. Сами системные исследования к настоящему времени стали привычными и уже не вызывающими пренебрежения. Сделав много полезного, но и подрастатив исходный эвристический заряд, они отошли «в тень», уступив место очередному масштабному фавориту – синергетике.

Потребность в лучшем понимании процессов самоорганизации (а именно этим интересна **синергетика**)<sup>9</sup>, отчетливо проявилась в научном сообществе еще в 60-е гг. XX в. Стремление же к широкой интеграции усилий исследователей, собственно и породившее современную синергетику, возникло в 1980-е гг. В результате к настоящему времени синергетика стала уважаемой дисциплиной и даже законодательницей научной моды.

Симптоматично, что в период зарождения новой науки сразу у нескольких исследователей практически независимо друг от друга появились важные работы, в которых рассматривался, по сути дела, один и тот же вопрос о том, как в однородной по составу массе вдруг появляются четкие и характерные структуры.

1. На примере химических реакций этот процесс был исследован бельгийцем И. Пригожиным, разработавшим специальную «неравновесную термодинамику». Исследование оказалось настолько новаторским, что автор получил за него Нобелевскую премию.

2. Подобного же рода превращения, наблюдаемые при формировании высокоупорядоченного луча лазера, обобщил немецкий физик Г.Хакен. Именно с его легкой руки в научном сообществе стал циркулировать приглянувшийся термин «синергетика».

3. Процесс порождения сложных молекул в однородной первичной смеси реконструировал немецкий исследователь проблем молекулярной биологии М.Эйген (также нобелевский лауреат), разработавший модель того, как могла бы проходить эволюция молекулярных структур, обеспечившая в свое время появление жизни на Земле.

4. Сходными вопросами оказался озадачен французский математик Р.Том, который, основываясь на идеях Уитни, Пуанкаре и других своих предшественников, построил математическую «теорию катастроф» и применил ее для исследования проблем морфогенеза.

Классическим примером, иллюстрирующим суть процессов самоорганизации, является феномен возникновения так называемых «ячеек Бенара». Опыт очень прост. В чашку с широким дном наливается тонкий слой масла. Под чашкой устанавливается нагреватель. При постепенном повышении температуры обнаруживается, что в определенный момент в масле появляются шестигранные ячейки, напоминающие пчелиные соты. В этом опыте удивляет следующее. Воздействие на масло было однородным, неспецифическим: мы просто постепенно повышали температуру нагревателя. Масло также было однородным, и все его молекулы обладали относительной свободой перемещения. Каким же образом однородное воздействие, оказанное на однородную среду, привело к возникновению чего-то упорядоченного, отчетливо разделенного и явно нарушающего прежде существовавшую монотонность? Явления, подобные описанному, и получили название процессов самоорганизации. Иначе говоря, самоорганизация – это процесс, в результате которого неспецифическое воздействие порождает специфическое следствие: в однородной среде возникает неоднородность, упорядоченность.

Подобно кибернетике и общей теории систем, в фундаменте синергетики находятся две основные идеи.

1. Идея самоорганизации как самостоятельного феномена, заслуживающего специального научного изучения: мир синергетики – это «процессы становления, возникновения порядка из хаоса, их взаимопереходов, образующих в причудливом сочетании регулярности и иррегулярности, предсказуемости и непредсказуемости тот неповторимый узор событий, который нас окружает, и частью которого мы сами являемся»<sup>10</sup>.

2. Идея универсальности закономерностей самоорганизации, т.е. признание существенного сходства их проявления в разноприродных объектах. В этом смысле, по словам Ю.Климонтовича, «синергетика подобна лозунгу “Пролетарии всех стран, соединяйтесь!”»<sup>11</sup>.

В настоящее время синергетика — это динамично развивающаяся область науки, с которой связываются большие ожидания. Однако похоже на то, что вскоре может нахлынуть мода на иного рода исследования столь же масштабного характера.

### Кандидаты на статус универсальной дисциплины

В самом факте возникновения представленных универсальных дисциплин я хотел бы еще раз подчеркнуть главное для дальнейших рассуждений: *тенденция к выработке общезначимых, универсальных систем знания, обозначившаяся во второй половине XX в., не исчезает и не исчерпывается; она не только сохраняется, но и постоянно обогащается благодаря выдвигению все новых трансдисциплинарных подходов.*

Внятное понимание того, что мы имеем дело с совершенно особым видом научной познавательной деятельности, позволяет заметить, что вслед за кибернетикой, системологией и синергетикой ныне формируются очередные трансдисциплинарные претенденты на право стать законодателями научной моды.

Так, есть основания полагать, что прежде всего может выкристаллизоваться обобщенная наука о закономерностях периодических движений. Для удобства рождающуюся науку можно было бы обозначить как **ритмологию** (с учетом того, что уже существует, скажем, «биоритмология»). К периодическим движениям, сходство проявления которых в разноприродных объектах и могло бы составить предмет ритмологии, принято относить колебания, волны и циклы. Обычно при этом подразумевают, что колебания (ритмы) — это повторения одного и того же состояния (или события) через равные промежутки времени; под волной понимают распространение колебаний в пространстве; в свою очередь цикл — это колебательный процесс, в котором начало очередного колебания всякий раз несколько сдвигается относительно исходного состояния.

Начальные научные сведения о периодических движениях активно накапливались в ходе изучения колебаний маятника, а также световых и акустических явлений (звука). Позже добавились данные об электрических колебаниях и колебаниях в жидкостях. Первые обобщающие труды были посвящены именно таким колебательным процессам и появились в конце XIX в. Соответственно, до середины нашего столетия всякий академический труд с названием «Теория колебаний» содержал сведения лишь о периодических движениях в чисто физических и технических системах. Между тем уже в первой трети XX в. появились специальные работы о колебатель-

ных процессах в объектах нефизической природы. Так, большой интерес вызывают труды А.Л.Чижевского<sup>12</sup>, показавшего еще в те далекие времена, что деятельность человека и общества подвержена циклическим изменениям, причем эти перемены вполне отчетливо коррелируют с периодическими (прежде всего 11-летними) изменениями в активности солнца. Статистические данные весьма определенно свидетельствовали, что активизация нашего светила ведет к всплескам социальной энергии, к инициированию войн, массовых выступлений, творческих порывов и прорывов, мощных политических сдвигов...

В настоящее время пока еще разрозненные исследования<sup>13</sup> отдельных периодических процессов постепенно набирают все более мощный объединительный потенциал, и это позволяет вполне уверенно говорить о том, что вскоре может появиться реальная ритмология как наука об универсальных закономерностях ритмических процессов.

Следующий кандидат на признание его в качестве универсальной подсистемы науки – **симметричные исследования**. Поскольку они находятся лишь на пути к оформлению в новую универсальную дисциплину, то для них еще не выработано никакого общего, собирательного термина. Для удобства мне кажется естественным ввести специальный термин «симметриология» для обозначения потенциальной науки об универсальных закономерностях симметричной организации объектов. Этот же термин удобен и для краткого обозначения проводимых ныне симметричных исследований.

Главное понятие формирующейся отрасли научного знания – симметрия (от греческого *symmetria* – «соразмерность»), под которой подразумевается сохраняемость, повторяемость, «инвариантность» каких-либо особенностей структуры изучаемого объекта при проведении с ним определенных преобразований, «трансформаций». Если давать более академичное определение, то симметрия – это структурная инвариантность относительно заданных трансформаций объекта. Причем, как теперь стало понятно, набор элементарных типовых трансформаций весьма невелик. К ним, прежде всего, относят повороты, переносы и отражения. Так, смотрясь в зеркало, мы получаем симметричное отображение, т.е. образ, в котором сохранено много общего с оригиналом. По принципам симметрии построены многочисленные орнаменты и узоры. Роскошные и разнообразные узоры симметрии характерны для живой природы: животных и растений. В искусстве свойство симметрии настолько значимо, что традиционно изучается с помощью такого специального понятия, как

«гармония». Словом, симметрия чрезвычайно характерна для объектов самой разной природы, и поэтому оказывается универсальным аспектом всего существующего.

Очень важно, что симметричные особенности объектов напрямую связаны с их самыми разными существенными свойствами, что очень четко обнаруживается, например, при рассмотрении кристаллов. Кроме того, чрезвычайно показательным, что с помощью родственной теоретической основы в последние десятилетия XX в. удалось достичь успехов в систематизации элементарных частиц. Словом, симметрия стоит того, чтобы ей заниматься всерьез и масштабно. Не случайно, что на этот вызов легко отреагировала математика, заблаговременно подготовившая специальную «теорию групп», способную точными средствами моделировать и анализировать встречающуюся реальную симметрию объектов.

К настоящему времени появились довольно многочисленные публикации<sup>14</sup>, в которых целенаправленно рассматриваются свойства симметрии у очень разных по своей природе объектов. Правда, пока все еще доминирует своеобразное разделение труда, при котором одна часть исследователей интересуется главным образом симметрией неживой и живой природы, а другая часть — «гармоничными» аспектами жизни, деятельности и творчества человека. Тем не менее уже есть исследования, ориентированные на создание общезначимых симметричных представлений. Такую разновидность познавательной деятельности в силу ее панорамного характера прежде относили, например, к области общей теории систем<sup>15</sup>. Теперь она, видимо, может быть включена в сферу синергетики. Но вполне возможно и другое развитие событий, когда симметричные исследования все же просто самоопределятся в автономную область научного познания, обладающую универсальными возможностями.

В связи с обсуждаемым вопросом нельзя не упомянуть и о возможности появления общепризнанного универсального учения об экстремумах, которое, похоже, может оформиться в ближайшее время. Для удобства данный вид исследовательских работ можно отнести к рождающейся универсальной дисциплине — «**экстремологии**». Понятие экстремума в данном случае призвано зафиксировать то достаточно известное обстоятельство, что всякое изменение в природе в ходе своего протекания обнаруживает тенденцию к обеспечению минимального или максимального значения некоторой величины.

Появление этой тенденции далеко не случайно, поскольку наличие соответствующего свойства уже давно заинтересовало и философов, и естествоиспытателей, подобно Эйлеру отмечавших, что по-

всюду природа действует согласно принципу максимума или минимума. Свойство экстремальности обычно относят к системам, в которых вызываемое движение канализируется и происходит не по любой из возможных траекторий, но лишь по той, которая характеризуется именно экстремальным значением некоторого параметра. Экстремальным при этом может быть или максимальное, или минимальное значение параметра, что зависит от специфики системы. Скажем, если ставится задача экономии ресурсов, то реализуется она посредством процесса, обнаруживающего тенденцию к минимизации, а, например, при стремлении к быстрейшему передвижению проблема состоит в максимизации скорости перемещения системы.

Интерес вызывает то обстоятельство, что описание движений в ходе изучения их экстремальных свойств предполагает добавление в обычные модели движущихся объектов своеобразного «ценностного» параметра, фиксирующего, что «лучше» и что «хуже» для пребывающих в процессе изменения объектов. Такой параметр призван обеспечить отбор из всех возможных траекторий движения той из них, которая с точки зрения данного параметра-критерия выглядит более предпочтительной, экстремальной. Иными словами, подобного рода модели являются некоторым более общим, чем обычные, типом моделей движения, полнее учитывающим существенные черты нашего мира.

Сегодня уже вполне понятно, что экстремальность присуща объектам самой различной природы. Так, с точки зрения современной науки неорганические системы, как и вся неживая природа, характеризуются принципом наименьшего действия, провозглашающим, что любое движение производится минимальным из возможных в данном случае воздействий. Иначе говоря, природа в своих изменениях отнюдь не расточительна. Подобная «разборчивость», например, в полной мере присуща свету, «стремящемуся» двигаться по экстремальной траектории, минимизирующей время движения в среде. Пути наименьшего сопротивления «выбираются» и электрическим током. Во всех подобного рода случаях наукой признается, что другие варианты движения теоретически возможны, но практически не реализуемы из-за влияния экстремизирующих движение условий.

Живая природа – это иной класс систем и движений, но анализ показывает, что изменения на этом уровне также канализированы на основе экстремальных принципов, обеспечивающих организму максимум шансов на выживание. Высокая эффективность биологических систем хорошо известна, что даже послужило толчком к формированию специальной области знания и деятельности – «бионики»,

призванной на основе анализа структур организмов создавать аналогичные совершенные технические конструкции. Будучи реально наблюдаемым, отмеченное качество живых организмов привело к выдвигению в биологии<sup>16</sup> принципа оптимальной конструкции биосистем, означающего, что такие системы приспособлены к обеспечению своих основных функций наилучшим образом, позволяющим расходовать имеющиеся ресурсы очень экономно.

Не осталось в стороне от постановки вопросов подобного рода и социальное познание. Более того, выработан целый ряд специальных дисциплин («теория принятия решений», «исследование операций», «системный анализ»), позволяющих находить наилучшие управленческие решения в сложных ситуациях. Приоритетность решений как раз и связывают с поиском максимума или минимума некоторой важной величины, характеризующей качество того или иного действия. Если речь идет о прибыли, то ее стараются максимизировать, если о потерях времени, то ищут пути их минимизации.

Суммируя, можно констатировать, что уже сегодня имеются публикации<sup>17</sup>, в которых изучение экстремальности рассматривается именно как универсальная задача, требующая обращения к материалу одновременно самых разных специальных областей науки.

Современное семейство трансдисциплинарных исследований наряду с пока еще довольно экзотичными ритмологией, симметриологией и экстремологией, включает и такое уже достаточно признанное (хотя и формирующееся) направление поисковой работы, как **глобальный (универсальный) эволюционизм**.

Поскольку это направление трансдисциплинарных исследований еще находится в стадии самоопределения и прояснения стратегии своего развития, то говорить о наличии общей программы развития работы в этой области научного познания, как и о едином признанном обозначении направления пока рано. Мне ближе традиция, заложенная в трудах Р.С.Карпинской, собственно, и предложившей название «глобальный эволюционизм», под которым она подразумевала исследовательское направление, ориентированное на выявление единых сквозных закономерностей, характерных для процессов становления и эволюционного развития объектов различной физической природы.

Потребность в конституировании глобально-эволюционных разработок стала осознаваться к 80-м гг. XX в. К этому моменту выяснилось, что стратегия дальнейшего развития человечества в условиях возникновения грозных глобальных проблем совершенно непонятна и никак не проработана теоретически. Обострился запрос на со-

здание какой-то новой широкой эволюционной модели, позволяющей внести в происходящее необходимую ясность. На характер развернувшейся новой работы повлияли несколько важных факторов.

Прежде всего, ухудшение экологической ситуации и последние десятилетия заострили внимание на том, что человек и общество не могут рассматриваться совершенно автономно от природы, и поэтому адекватен лишь подход, который органично вписывает человека в фундаментальные структуры и процессы Вселенной, т.е. подход, изначально предполагающий их совместное рассмотрение.

Но обозначились и новые перспективные теоретические подходы. Например, возникновение кибернетики и других трансдисциплинарных исследований отчетливо продемонстрировало, что однородность и сходство разноприродных сфер бытия (неорганического мира, органического мира и мира социальных систем) значительно выше, чем это виделось прежде. В свою очередь, развитие неравновесной термодинамики инициировало выдвижение новой, синергетической, эволюционной парадигмы.

Канонической модели глобальной эволюции, как уже отмечалось, пока создано не было. Однако мои оценки показывают, что развитие исследований в области глобального эволюционизма в дальнейшем может пойти за счет последовательной конкретизации следующих идей.

Историческое существование Вселенной – это не однонаправленное движение в сторону усложнения или к «тепловой смерти», а взаимопереплетение эволюций двух противоположных типов. Я считаю, что интегральную историческую изменяемость Вселенной точнее выделять как «*космогенез*». Глобальный эволюционизм, на мой взгляд, стоит ориентировать на теоретическое воспроизведение «глобальной эволюции», т.е. антиэнтропийной составляющей космогенеза, представляющей в виде единого масштабного процесса последовательного порождения известных ныне структурных уровней бытия.

В качестве исходных объектов глобально-эволюционного анализа целесообразно выбирать особые системы с эволюционной самодетерминацией (я называю их «эволюционами»). Известными примерами таких систем выступают гидролитоатмосфера, биосфера и ноосфера. Именно подобного рода объекты, на мой взгляд, являются основными образованиями, в которых свойства эволюционных процессов проявляются сходно и в максимально рельефном виде. Соответственно, при таком допущении глобальная эволюция предстает в виде последовательного порождения все новых эволюционов, единство структуры и динамики которых еще надлежит изучить.

Историческое движение эволюциониров предстает как процесс «ко-эволюции», т.е. как процесс, происходящий в пределах некоторых более масштабных систем, задающих иерархию «ниш развития». Развитие эволюциониров существенно предопределено ограничениями и особенностями освоения области Вселенной — соответствующей экологической ниши. Как об этом сегодня в полной мере свидетельствуют экологические проблемы планетарного масштаба, успешная прогрессивная эволюция не может быть «эгоистичной» и напоминать действия «ковбоя», она обязана согласовывать свой ход с возможностями своей ниши, с окружающими природными образованиями.

### Что же происходит с картиной мира?

Чтобы осознать возможную принципиальность происходящих перемен, целесообразно первоначально очертить тот доминирующий образ мироздания, который был унаследован наукой XX в. от прежних времен и еще недавно жестко определял организацию и характер научного поиска, преподавания и использования научных знаний. Во многом он влияет на познавательную деятельность и ныне, хотя уже все менее навязчиво. Когда он был в силе, то в своем, так сказать, классическом варианте выражал собой набор следующих обобщений.

1. Все изучаемые наукой объекты относятся к трем основным большим сферам реальности: к неорганическому миру, органическому миру и к миру социальных систем. В более детализированном варианте образа мироздания все объекты соотносятся с определенными «структурными уровнями» бытия.

2. Основные сферы реальности возникли последовательно как порождения гигантского эволюционного процесса, стихийно создав характерную «лестницу бытия» (см. эскиз ниже). Позднее возникшие сферы бытия по сравнению с предшествующими обладают большей сложностью, а потому и дополнительными свойствами. Соответственно, хрестоматийными стали выражения, вроде: развитие — это изменение от простого к сложному; человек — это венец, высшее достижение космической эволюции, с которым несопоставимы куда более примитивные объекты иной физической природы.



3. Объекты выделенных сфер бытия в силу их различия естественно изучать автономно, в рамках отдельных, иерархически упорядоченных специальных наук (физики, химии, биологии, социологии). Изучение незначительной обнаруживаемой общности – это сфера компетенции философии.

4. Массив научного знания, таким образом, естественно делится на две части: собственно научную и философскую.

Приведенная схема при всей своей простоте, а может быть, и благодаря этой простоте, довольно длительное время определяла полезное разделение труда в науке и в общем, видимо, выражала объективное положение вещей. Но именно этот образ мира пришел в явное несоответствие с развивающимся научным познанием XX в., когда неожиданно стали происходить описанные выше удивительные вещи, входящие в противоречие с привычными представлениями.

Оценивая эти новации в целом, т.е. анализируя появление целого семейства рассмотренных выше новых универсальных дисциплин, невольно наталкиваешься на несколько крайне любопытных и значимых вопросов, на которые важно найти ответы:

1. Поскольку, начиная с середины нашего столетия, в разноприродных сферах бытия открываются все новые и новые существенно сходные между собой свойства и закономерности, возникает естественный вопрос: *можно ли сделать этот процесс систематическим и более эффективным?*

2. Если к настоящему времени под эгидой разных наук уже выявлена значительно большая, чем это предполагалось прежде, однородность объектов и процессов, относящихся к различным структурным уровням Вселенной, то *кто может сегодня категоричным образом устанавливать пределы такой однородности?*

3. Полезно задуматься и о том, как же должно быть устроено здание Большой науки, чтобы в нем могло органично разместиться все то, что наработано новыми научными дисциплинами.

В основание возможного подхода к рассмотрению обозначившихся перемен, на мой взгляд, может быть положена **идея однородного мироздания.**

Допустим, что «лестница бытия» (т.е. цепочка структурных уровней материального мира), вопреки общепринятому убеждению, *существенно однородна.* В таком случае могут и должны быть найдены различные свидетельства, подтверждающие это предположение. Естественным дополнением к выдвинутому предположению является и следующая мысль: если традиционные образы мира и науки сегодня уже не выглядят удовлетворительными, то следует провести их

специальную «проверку на прочность»: в них могут и должны быть найдены и другие слабости и спорные места, подтверждающие целесообразность поиска новой точки зрения.

Оказывается, избранный подход ведет к ряду очень любопытных следствий, которые могут быть обсуждены, дополнены и подвергнуты критике. Иначе говоря, опора на идею однородного мироздания способна задать новый познавательный импульс, и это говорит в пользу подобного подхода (хотя пока и не отменяет его предположительного, гипотетического характера).

Продуктивность предлагаемого представления о мироздании заключается не только в том, что оно позволяет более органично и с большей полнотой учесть реалии современной науки, но и в возможности увидеть серьезные неясности на, казалось бы, уже хорошо известном и проработанном исследователями «игровом поле».

Обращаясь к идее однородной «лестницы бытия», прежде всего хотелось бы еще раз подчеркнуть, что я рассматриваю ее пока лишь как гипотезу. Такая постановка вопроса, конечно, предполагает необходимость предъявления определенных аргументов в пользу развиваемой точки зрения. В то же время, как хорошо известно, признание идеи гипотетичной избавляет от необходимости ее немедленного согласования со всей суммарной фактологией, которая в чем-то может даже противоречить выдвинутой идее или же в силу недостатка накопленных данных ни подтверждать, ни опровергать ее. Какое же знание и какие соображения можно было бы положить в основу рассмотрения заявленной идеи?

Для определенности еще раз отмечу, что основанием для подобного рода работы становится признание того обстоятельства, что в ходе развития науки последних десятилетий из ее состава постепенно вычленяется объемный массив универсального знания. Все его компоненты обладают единой отличительной особенностью: они не являются характеристиками свойств объектов лишь одного структурного уровня бытия, поскольку эти свойства обнаруживаются у объектов, обладающих разной природой. Таким образом, обновленный и более точный образ мироздания, прежде всего, должен учитывать появление этого солидного массива очень нетипичного знания. Однако уже имеется возможность опереться не только на данную важную предпосылку.

Обратим внимание на то, что теоретически разработанная конструкция, называемая современной научной картиной мира, основывается на использовании определенного парадигмального основания, которое после выхода в свет работ К.Вольфа обозначается как

«эпигенетическая» модель развития. Эта модель возникла в противовес распространенному преформистскому пониманию процессов онтогенеза и, в отличие от него, акцентировала внимание на появлении нового в развитии, на возникновении из первичной аморфной субстанции все более сложных образований. Именно данный парадигмальный образ был реализован при интеграции научного знания, что в конечном счете и рассматривается нами как привычная научная картина мира. Между тем сегодня становится все более понятным, что это парадигмальное основание отнюдь не бесспорно. Уже «к концу XIX века стало очевидно, что исходный материал всякого онтогенеза далеко не так прост и бесструктурен, как это принималось ранее»<sup>18</sup>. На основе такого вывода возникло сомнение в надежности эпигенетической парадигмальной установки: «Современная палеонтология и современный трансформизм набрасывают перед нами картину “видимого эпигенеза”: жизнь на земле развивалась большей частью прогрессивно, более совершенные формы происходили от менее совершенных, высоко организованные от более простых и т.д. Этот последовательный процесс повышения многообразия животного и растительного царств можно было бы считать эпигенезом. Но есть ли какая-либо твердая уверенность в том, что уже самые первые обитатели земли не содержали в себе никаких “зачатков” и предрасположений к многообразию и сложности организации их отдаленных потомков? ...Относительно природы филогенеза, — является ли он эпигенетическим или же преформированным процессом, — мы в настоящее время лишены достаточной возможности прямого решения вопроса»<sup>19</sup>.

Открытие ДНК говорит о том, что первичная «простая» субстанция оказывается очень сложным образованием, причем есть весьма последовательное соответствие между ее структурами и структурами, которые обнаруживают себя в ходе онтогенеза. Таким образом, размышляя о надежности современной научной картины мира, уже нельзя не думать о том, что ее парадигмальный базис стал весьма уязвимым. Сегодня, создавая модель глобальной эволюции, полезно поразмышлять над тем, что, возможно, реконструируемые нами процессы восхождения от простого к сложному носят локальный характер, т.е. происходят в пределах отдельных структурных уровней бытия. Что же касается основной структуры глобально-эволюционного процесса, то, видимо, она в целом является инвариантной, в основе своей однородной, повторяющейся, о чем, собственно, и свидетельствует появление кибернетики, синергетики, общей теории систем и других дисциплин аналогичного класса.

Плохо согласуется с устоявшимися мировоззренческими установками и тот факт, что глубины микромира вместо приписываемых им традицией примитивизма и простоты со временем демонстрируют свое все более богатое внутреннее содержание. Во всяком случае, за последние годы появилось много признаков того, что на мир естественно возникших объектов, которые относятся к неорганической природе, необходимо смотреть как на значительно более сложное, чем это обычно представлялось, образование. Потому и становятся все более привлекающими внимание высказывания вроде: «В начале века физики были очень близки к тому, чтобы свести структурные единицы вещества к небольшому числу “элементарных частиц”, таких, как электроны и протоны. Теперь мы далеки от столь простого описания. Как бы ни сложилась в будущем судьба теоретической физики, “элементарные” частицы обладают слишком сложной структурой, для того чтобы утверждение о “простоте микроскопического” можно было принять всерьез»<sup>20</sup>.

Таким образом, на мой взгляд, мир напоминает строящийся многоэтажный дом (т.е. именно миро-здание). По некоему генеральному природному плану все его этажи должны быть конструктивно сходными, хотя, понятно, реальные жильцы придают определенное своеобразие каждому «этажу» и каждой «квартире». Готовые этажи дома заселены, т.е. наполнены жизнью, но это, естественно, не очень заметно внешнему наблюдателю. Мы с вами находимся на верхнем, пока все еще строящемся этаже. Нижние этажи в силу их отдаленности от нас лишены четких контуров, они выглядят безжизненными и примитивными. А вот наш строящийся этаж представляется нам кипучим, деятельным и неповторимым, в том числе и по своей структуре. Это и понятно. Ведь строительная площадка занята не просто скучными стенами готовых этажей, а разнородными предметами: здесь торчат прутья арматуры, высятся кучи строительного мусора и т.п. Потому вроде бы имеются все основания заявить, что мы, конечно же, неповторимы. Однако замечу, что если архитектурная метафора корректна, то человечество имеет шанс со временем прозреть и увидеть, что, не осознавая того, оно строит, в сущности, то же самое, что уже было создано при строительстве нижних этажей. Но тогда закономерен вопрос: возможно ли систематическое освоение и использование уже накопленного обширного «строительного» опыта и как может быть организована подобного рода познавательная деятельность? Я полагаю, что дальнейшая работа может развернуться по следующему интересному пути.

## Появится ли Megascience?

Прежде всего, отмечу, что ныне исследователи имеют перед собой набор очень любопытных и весомых фактов, которые, кажется, должны быть и могут быть увязаны в одно целое:

1. Появилось много признаков того, что существенной однородностью обладают объекты не только одного структурного уровня бытия (одной физической природы), но и объекты нескольких последовательных структурных уровней. Это и было зафиксировано выше с помощью введения представления о том, что «мироздание однородно».

2. К настоящему времени сформировалось целое семейство универсальных дисциплин, являющих собой новый, необычный комплекс однородного знания, применимого в отношении и неорганических, и органических, и социальных систем.

3. Растет число изданий, в которых представлены вполне академичные и систематизированные попытки построения научной картины мира, учитывающей важнейшие достижения современного научного познания. Иначе говоря, формируется привычка панорамного видения множества основных явлений, изучаемых Большой наукой в целом.

4. Имеется довольно много различных и весьма детализированных попыток построения классификации наук. Обычно как-то не замечается, что, по сути дела, при этом фактически создаются различные версии классификаций объектов. Причем подчеркну, что таким образом фактически ведется работа по созданию систематики объектов нашей Вселенной.

Происходящее удивительным образом коррелирует с тем, что в свое время наблюдалось при становлении ныне признанных наук. Поэтому и возникает естественное предположение, что ныне на новом масштабном уровне реализуется тот же процесс, что в XVIII–XIX вв. привел к самоопределению крупных систем научного знания, которые сегодня обычно называют основными (фундаментальными) науками.

За прошедшее с той поры время познание продвинулось далеко вперед. Приведенные в статье данные позволяют допустить, что процесс наукогенеза продолжается, причем теперь он разворачивается на очередном, более масштабном, чем прежде, уровне. Фактически этот процесс предстает как постепенное стягивание отдельных «континентов знания» в единый «суперконтинент». С учетом нетрадиционности и масштабности формирующейся системы знания ее и целесообразно зафиксировать специальным образом, присвоив имя «Megascience» («Мегасайенс»<sup>21</sup>).

Таким образом, получается: если ныне в научном познании принято выделять два иерархических уровня наук (частные и фундаментальные), то очередным этапом наукогенеза может стать автономии-

зация еще одного уровня научного знания — некой надстройки в виде «Megascience». Хотя, конечно, основная работа в этом направлении еще впереди.

### Примечания

- <sup>1</sup> См.: *Крушанов А.А.* Язык науки в ситуациях предстандарта. М., 1997.
- <sup>2</sup> См.: *Винер Н.* Кибернетика или управление и связь в животном и машине. М., 1968 (первое издание на русском языке вышло в свет в 1958 г.).
- <sup>3</sup> Там же. С. 90.
- <sup>4</sup> *Бернштейн Н.А.* Пути и задачи физиологии активности // *Вопр. философии.* 1961. № 6. С. 78.
- <sup>5</sup> *Аптер М.* Кибернетика и развитие. М., 1970. С. 32.
- <sup>6</sup> *Моисеев В.Д.* Центральные идеи и философские основы кибернетики. М., 1965. С. 46.
- <sup>7</sup> См. об этом, например: *Исследования по общей теории систем.* М., 1969.
- <sup>8</sup> Там же. С. 28.
- <sup>9</sup> См. об этом, например: *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М., 1994.
- <sup>10</sup> *Степин В.С., Аршинов В.И.* Предисловие // *Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления.* М., 1994. С. 6.
- <sup>11</sup> См.: *У нас в гостях — Илья Романович Пригожин* // *Вопр. истории естествознания и техники.* 1993. № 2. С. 14.
- <sup>12</sup> См.: *Чижевский А.Л.* Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1924.
- <sup>13</sup> См., например: *Кадомыц Б.Б.* Волны вокруг нас. М., 1981; *Акляринский Б.С., Степанова С.И.* По закону ритма. М., 1985; *Доскин В.А., Лаврентьева Н.А.* Ритмы жизни. М., 1991; *Волновые процессы в общественном развитии.* Новосибирск, 1992; *Яковец Ю.В.* Предвидение будущего: парадигма цикличности. М., 1992.
- <sup>14</sup> См., например: *Вейль Г.* Симметрия. М., 1968; *Урманцев Ю.А.* Симметрия природы и природа симметрии. М., 1974; *Узоры симметрии.* М., 1980; *Шафрановский И.И.* Симметрия в природе. Л., 1985; *Сонин А.С.* Постигание совершенства. М., 1987; *Система. Симметрия. Гармония.* М., 1988; *Самохвалова В.И.* Красота против энтропии. М., 1990.
- <sup>15</sup> Это касалось, прежде всего, работ Ю.А. Урманцева.
- <sup>16</sup> См. об этом: *Розен Р.* Принцип оптимальности в биологии. М., 1969; *Новосельцев В.Н.* Теория управления и биосистемы. М., 1978.
- <sup>17</sup> *Асеев В.А.* Экстремальные принципы в естествознании и их философское содержание. Л., 1977; *Разумовский О.С.* От конкурирования к альтернативам. Экстремальные принципы и проблема единства научного знания. Новосибирск, 1983. *Ахлибинский Б.В., Асеев В.А., Шорохов И.М.* Принцип детерминизма в системных исследованиях. Л., 1984.; *Разумовский О.С.* Оптимология. Концепция и становление // *Полигнозис.* 1998. № 4.
- <sup>18</sup> *Новиков П.А.* Теория эпигенеза в биологии. Историко-систематический обзор. М., 1927. С. 63.
- <sup>19</sup> Там же. С. 68.
- <sup>20</sup> *Пригожин И.* От существующего к возникающему. М., 1985. С. 22.
- <sup>21</sup> В отечественных работах этот термин уже использовал Б.Г. Кузнецов, но термин имел иной смысл и не привился.

## Содержание

Предисловие .....	3
-------------------	---

### РАЗДЕЛ I. ОСНОВАНИЯ КОНЦЕПЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

<i>В.В. Казютинский</i> Эпистемологические проблемы универсального эволюционизма .....	4
<i>Е.А. Мамчур</i> Глобальный эволюционизм: аргументы «за» и «против» .....	33
<i>А.П. Назаретян</i> Универсальная история как исследовательский проект .....	54
<i>А.Д. Панов</i> Инварианты универсальной эволюции и эволюция в Мультиверсе .....	73
<i>В.Г. Буданов</i> В поисках законов холизма. Синергетика, универсальный эволюционизм и универсальная история .....	98
<i>Э.Ю. Калинин</i> Общеволлюционные концепции: миф или наука .....	110
<i>Л.В. Фесенкова</i> Глобальный эволюционизм в биологическом дискурсе .....	124

### РАЗДЕЛ II. УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ, ГЛОБАЛИЗАЦИЯ, ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

<i>Ю.В. Сачков</i> Глобализация в свете проблем методологии познания сложных динамических систем .....	141
<i>А.Н. Чумаков</i> Глобалистика как новая сфера теории и практики .....	153
<i>Л.Г. Антипенко</i> Глобально-экологическая идея эквивалентного обмена с природой .....	168
<i>Л.И. Корочкин</i> Глобализм и биоэтика .....	174
<i>Ю.В. Черновицкая</i> Глобальные проблемы и социальное насилие .....	186

### РАЗДЕЛ III. ГЛОБАЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В НАУКЕ

<i>С.Н. Жаров</i> Цивилизация и наука .....	191
<i>Е.Н. Князева</i> Что значит мыслить глобально? .....	215
<i>А.А. Крушанов</i> От трансдисциплинарных исследований к... Megascience? .....	231

Научное издание

## **Универсальные эволюционизм и глобальные проблемы**

*Утверждено к печати Ученым советом  
Института философии РАН*

Художник *В.К. Кузнецов*

Технический редактор *А.В. Сафонова*

Корректор *А.А. Гусева*

Лицензия ЛР № 020831 от 12.10.98 г.

Подписано в печать с оригинал-макета 00.00.06.

Формат 60x84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Ньютон.

Усл. печ. л. 15,88. Уч.-изд. л. 14,54. Тираж 500 экз. Заказ № 031.

Оригинал-макет изготовлен в Институте философии РАН

Компьютерный набор *Т.В. Прохорова*

Компьютерная верстка *Ю.А. Аношина*

Отпечатано в ЦОП Института философии РАН

119992, Москва, Волхонка, 14

**Готовятся к печати книги:**

1. **Бибихин В.В. Введение в философию права** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2005. – 345 с.
2. **Горелов А.А. Индивидуальность и эволюция** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2006. – 162 с.
3. **История философии. № 12** /РАН. Ин-т философии; Отв. ред. Т.А.Дмитриев. – М.: ИФ РАН, 2005. – 243 с.
4. **Куценко Н.А. Духовно-академическая философия в России первой половины XIX века: киевская и петербургская школы (Новые материалы)** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2005. – 138 с.
5. **Лазарев В.В. Этическая мысль в Германии и России. Осмысление фихтенанства русскими философами конца XIX – начала XX в.** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2006. – 221 с.
6. **Модернизация общества и экология. Ч. I** /РАН. Ин-т философии; Отв. ред. О.Е. Баксанский. – М.: ИФ РАН, 2006. – 244 с.
7. **Морозов Ф.М. Схемы как средство описания деятельности (эпистемологический анализ)** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2005. – 181 с.
8. **Ориентиры... Вып. 3** /РАН. Ин-т философии; Отв. ред. Т.Б. Любимова. – М.: ИФ РАН, 2006. – 268 с.
9. **Панарин А.С. Русская культура перед вызовом постмодернизма** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2005. – 188 с.
10. **Розин В.М. Понятие и современные концепции техники** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2006. – 255 с.
11. **Философия науки. Вып. 11: Этнос науки на рубеже веков** /РАН. Ин-т философии; Отв. ред. Л.П. Киященко. – М.: ИФ РАН, 2005. – 341 с.
12. **Шалак В.И. Логический анализ сети Интернет** /РАН. Ин-т философии. – М.: ИФ РАН, 2005. – 96 с.

