ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

ТОМСКИЙ ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО
ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.В.КУЙБЫШЕВА

На правах рукописи

ЧЕРНИКОВА ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА

И Д Е Я Г Л О Б А Л Ь Н О Г О Э В О Л Ю Ц И О Н И З М А :
К О Г Н И Т И В Н Ы Й И С О Ц И О К У Л Ь Т У Р Н Ы Й А С П Е К Т Ъ

Специальность N 09.00.01 - диалектика и теория познания

Диссертация на соискание ученой степени
доктора философских наук

Томск - 1993

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ	с. 4
И Р А З Д Е Л.....	с. 16
ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В КОГНИТИВНОМ АСПЕКТЕ	
ГЛАВА I. ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ	
S 1 На пути к эволюционным концепциям.....	с. 23
S 2 Философские доктрины универсальной эволюции.....	с. 39
S 3 Универсальность развития и современное естествознание	с. 49
S 4 Междисциплинарное знание и глобальный эволюционизм: системность, самоорганизация, эволюция	с. 70
ГЛАВА II. ЭВОЛЮЦИЯ В НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА	
S 1 Эволюция природы как следствие системной организации развивающихся объектов.....	с. 87
S 2 Универсальность развития обусловленная законами самоорганизации и историей процесса.....	с.102
S 3 Направленность эволюции природы.....	с.121
ГЛАВА III. ЛОГИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИДЕИ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА	
S 1 Категориальный каркас современного эволюционизма.....	с.139

S 2 Пути построения эволюционного знания.....	с.156
S 3 Логические основания эволюционных теорий в контексте проблемы объяснения.....	с.168

II РАЗДЕЛ

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ИДЕИ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА.....	с.179
---	-------

ГЛАВА I. ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В ОСНОВЕ МЕТАФИЗИКИ ГАРМОНИЧНОГО КОСМОСА

S 1 Новая эволюционная парадигма	с.182
S 2 Концепция "человек-природа" в свете идеи глобального эволюционизма.....	с.193
S 3 Эволюционизм и всеединство в русском космизме.....	с.206

ГЛАВА II. ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ

S 1 Динамика науки и глобальный эволюционизм.....	с.221
S 2 Черты постнеклассической науки в современном эволюционизме.....	с.230
S 3 Аксиологический аспект современной эволюционной парадигмы.....	с.244
S 4 Метафора эволюции - ключ к пониманию судьбы человека....	с.257
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	с.274

В В Е Д Е Н И Е

Термин "глобальный эволюционизм" вошел в язык современной философии в начале 80-х годов. Прежде всего об идее глобального эволюционизма стали говорить в аспекте изучения интегративных явлений в науке, связанных с обобщением эволюционных знаний, полученных в разных отраслях естествознания. В этой связи такое явление, как стремление эволюционных дисциплин - биологии, геологии, астрономии, физики к экстраполяции и обобщению закономерностей, механизмов эволюции, стали обозначать как глобальный эволюционизм. Во всяком случае, именно этот смысл вкладывался в термин "глобальный эволюционизм" на первых порах. В 80-е годы она была одной из самых актуальных проблем методологии науки. Ее обсуждение было нацелено на повышение эффективности исследований в эволюционном естествознании. Речь шла не только о совершенствовании теоретических методов эволюционного познания, поиске новых интегральных закономерностей эволюции, но и о человеческом смысле глобального подхода к эволюции.

Так, академик Н.Н. Моисеев обратил внимание на тот факт, что "универсальный эволюционизм" позволяет приблизиться к ответу на вопрос о встрече интересов человечества и биосферы с целью избежать глобальной экологической катастрофы. Обсуждение идеи глобального эволюционизма не ограничивалось рамками методологии науки, поскольку была совершенно очевидна особая мировоззренческая нагруженность этой идеи, отличающая ее от традиционного эволюционизма.

Многие современные оценки идеи глобального эволюционизма в развитии научного мировоззрения выступают как альтернативы. Высказывалось убеждение, что глобальный эволюционизм является основанием научной картины мира, обеспечивает интеграцию наук о

природе и человеке [72], то есть подчеркивалось ее фундаментальное значение в развитии естествознания. Идее глобального эволюционизма отводилось место одной из фундаментальных составляющих оснований науки о природе. В связи с этим актуальность исследований идеи глобального эволюционизма определялась необходимостью понять процессы становления и характер новой эволюционной парадигмы.

Вместе с тем, звучало сомнение в том, что идея глобального эволюционизма способна воплотиться в эволюционную концепцию, хотя при этом признавалось, что основной формой ее реализации является экстраполяция и интеграция эволюционных знаний естественных наук [65.с.213]. Сторонники такого подхода склонны оценивать идею глобального эволюционизма как мировоззренческое образование, понимая под этим ее более высокий по сравнению с естественнонаучными понятиями уровень эволюционных обобщений.

С конца 80-х годов наиболее ярко высветилась именно эта сторона идеи глобального эволюционизма - ее мировоззренческий аспект, что произошло, по-видимому, на фоне обозначившегося глобального кризиса (обострение кризиса научной рациональности, вступление науки в новый, постнеклассический этап развития; углубляющийся глобальный экологический кризис; социально-экономический кризис в России). Сегодня в сложнейший для нашего существования период наиболее острыми становятся проблемы непосредственно касающиеся человека, затрагивающие те или иные стороны его бытия. Относится ли к их числу обсуждение идеи глобального эволюционизма?

По мнению автора ответ на этот вопрос должен быть положительным. Во-первых, как будет показано в данном исследовании, фокусом глобально-эволюционной проблематики является человек. Это касается всех аспектов идеи глобального эволюционизма, предстает ли она в форме мифа эпохи, или в форме фундаментальной составляющей оснований науки, или как эволюционная концепция.

Во-вторых, обращение к проблеме эволюции означает стремление понять сущность мира и человека в мире. Как сказал К. Поппер, существует по крайней мере одна фундаментальная проблема, интересующая всех думающих людей. Это проблема космологии: проблема понимания мира, включающего нас самих и наше знание. А на современном этапе научного отношения к миру как никогда актуально изучение его эволюционных аспектов. "Мир уже не может рассматриваться, - отмечает нобелевский лауреат И. Пригожин, - как своеобразный музей, в котором каждый бит информации сохраняется; мир - это процессы, разрушающие и генерирующие информацию и структуру" [178.с. 13]. Стремление понять мир как процесс и место человека во всеобщем процессе развития важно с точки зрения выработки стратегии будущего развития человечества.

В-третьих, идея глобального эволюционизма сопричастна экологической проблематике, которую среди глобальных проблем современности называют проблемой номер один. Настало время "поиска новой цивилизационной парадигмы" считает акад. Н.Н. Моисеев [103. с.13] и, присоединяясь к этому мнению, мы пытаемся показать, что идея глобального эволюционизма - активный участник этого поиска.

Наконец, актуальность исследуемой проблемы очевидна в контексте ведущей мировой тенденции нашего времени - современном стремлении к созданию целостной цивилизации. Эта тенденция задает не классово-формационный и не идеологический ракурс видения, а соотносится с естественными законами развития. Реализм и здравый смысл этой тенденции опирается на соответствие "хода идей" ходу вещей. Человечество, осознав возможность самоуничтожения, озабочено поисками способов единения и сотрудничества. В русле этой ориентации очевидна значимость идеи глобального эволюционизма, которая нацелена на выявление интегральных механизмов эволюции человека и природы. В частности, новая картина мира, включающая человека не только как продукт эволюции, но как существо ответственное за эволюцию, не соизмерима с прежним

потребительским отношением к природе поскольку опорными понятиями новой картины мира стали "нелинейность", "неопределенность", "стохастичность" и т.д.

Идея глобального эволюционизма явилась новой метафорой эволюции, современной формой историзма. В отличие от прежней трактовки эволюционизма, сводящего его к медленным постепенным изменениям, глобальный эволюционизм механизм изменчивости не ограничивает непрерывными процессами, напротив, включает взрывы, скальтации, бифуркации как форму изменчивости.

Термин "глобальный" обозначает не распространение непрерывной изменчивости до беспредельных масштабов, а указывает на рождение нового взгляда на эволюцию - это внутренне противоречивый процесс, антиномичный, протекающий и как прерывный, и как непрерывный, как направленный и ненаправленный, как закономерный и как случайный..., процесс, в котором постоянство и стабильность есть необходимое условие изменчивости. Фокусом глобального эволюционизма является человек ответственный за эволюцию, ее самосознание. Поэтому глобальный эволюционизм это социокультурный феномен, что коренным образом отличает его от других форм эволюционизма.

Глобальный эволюционизм, или, как его еще называют, универсальный эволюционизм, возник как убеждение, интуиция естествознания второй половины XX века в наличии универсальных эволюционных закономерностей, позволяющих говорить о "едином мировом процессе развития" (Н.Н. Моисеев) от космогенеза до человека.

Проблема в том, чтобы исследовать и обосновать это убеждение. Оно не вытекает из естественнонаучных данных, превосходя их по уровню эволюционных обобщений, но вместе с тем, основывается на результатах современного эволюционного естествознания. Именно эту проблему мы и фиксируем как центральную в ряду других, связанных с идеей глобального эволюционизма, совокупность которых обозначается нами как проблематика глобального эволюционизма. Спектр ее довольно широк в силу парадигмального харак-

тера самой идеи, это стержневая идея современного мировидения.

Проблематика глобального эволюционизма обсуждалась многими современными философами. Это Ф. Капра (Capra), Б. Бом (Bohm), Е. Янч (Iantsch), Лима-де-Фариа (Lima-de-Faria), И. Р. Пригожин (Prigogin), Дж. Николис (Nicolis), Дж. Лавлок (Lovelock) и др. исследующие проблему универсальной эволюции в естественнонаучном ключе, а также Т. Роззак (Rozzak), Б. Калликотт (Callicott), Х.Ролстон III и др., акцентирующие внимание на социально-нравственной стороне проблемы. Среди работ отечественных авторов следует выделить те, в которых анализируется непосредственно природа идеи глобального эволюционизма. Речь идет прежде всего об исследованиях В.В.Казютинского, Р.С.Карпинской, Н.Н.Моисеева, а также В.И. Аршинова, А.И.Алешина, З.В. Кагановой, В.Н. Михайловского и Г.Н. Хона. Важные аспекты, касающиеся проблематики глобального эволюционизма, рассматривались А.С. Арсеньевым, И.А.Акчуриным, Л.И. Василенко, Ф.И. Гиренком, Т.П. Григорьевой, В.Е. Ермолаевой, Э.И. Колчинским, А.Н. Кобловым, С.П. Курдюмовым, С.В. Мейеном, А.М.Миклиным, В.В. Налимовым, В.А.Подольским, В.Г. Торосяном, А.Турсуновым, П.Д. Тищенко, Л.В.Фесенковой, И.Т. Фроловым, Ю.В. Чайковским, А.Д. Урсулом и др.

В ходе проведенных исследований были предложены естественнонаучные модели глобального эволюционизма, обсуждались механизмы влияния идеи универсальной эволюции на развитие знания. Была поставлена проблема статуса идеи глобального эволюционизма, что позволило выявить значительное разнообразие мнений по исследуемому вопросу и огромную потенциальную значимость этого интеллектуального феномена, способного питать широкий спектр воззрений на первый взгляд не связанных с идеей глобального эволюционизма.

Однако, на этом фоне фактически отсутствуют работы, в которых бы ставилась и решалась проблема обоснования идеи глобального эволюционизма как мировоззренческого убеждения, лежа-

шего в основании процессов интеграции знания об эволюции в различных дисциплинах естествознания, в основании научной картины мира, в основании мировидения, связующего в единое динамическое целое человека и космос. Между тем, эта проблема далеко не тривиальна. Во-первых, до сих пор встречается старое понимание эволюционизма якобы не соотносящегося с современным представлением о бифуркационном характере развития, или наоборот с представлениями о постоянстве, неизменяемости каких-то явлений, и следовательно есть потребность в разработке новой философской концепции эволюционизма. Во-вторых, совершенно не очевидно, как возможна интеграция эволюционных разделов естествознания, если и в биологии нет подлинного единства среди "большой пятерки". В-третьих, следует учесть, что анализ какого-либо мировоззренческого убеждения, даже основанного на опыте науки, требует не только и не столько описательности, сколько глубокой рефлексии по-поводу этого убеждения.

Таким образом, обобщая выше сказанное можно заключить, что идея глобального эволюционизма входит в число наиболее фундаментальных идей, организующих современное естествознание, кроме того она имеет социокультурную размерность, детерминируя деятельность, выбор ценностей, осознание смысла человеческого бытия. Возникла необходимость ее философско-методологического анализа, обоснования этой изначальной интуиции, поиска ее интеллектуальных смыслов. Актуальность и нерешенность данной проблемы и обусловили окончательный выбор цели настоящего исследования.

Основная цель диссертации - философская рефлексия идеи глобального эволюционизма как важнейшей составляющей формирующейся новой метафизики (философии): исследование природы, различных смыслов идеи глобального эволюционизма, механизмов ее воздействия на современное научное мышление, построение философской концепции современного эволюционизма.

В этом контексте решаются следующие задачи: 1. Исследовать

предложенные в литературе различные подходы к определению статуса идеи глобального эволюционизма, выявить категориальный каркас эволюционизма. 2. Проанализировать формирование глобального эволюционизма в контекстах философского, естественнонаучного, междисциплинарного знаний. 3. Показать ту теоретическую нагруженность, которую приобретает идея глобального эволюционизма в современном естествознании: универсальность законов, механизмов, факторов природного процесса, связующего в единое целое космогенез, геогенез, биогенез, антропогенез. 4. Применить идею глобального эволюционизма при построении методологии эволюционного исследования, показав ее эвристичность при выборе исследовательских программ эволюционного естествознания, обосновать единство в способах познания эволюции разных природных систем. 5. Проанализировать генезис идеи глобального эволюционизма в социокультурном контексте. Обозначить тот социокультурный фон, на котором стал возможен новый взгляд на природу и человека как неразрывно связанные в единой глобальной динамике. 6. Выявить социокультурные предпосылки новой эволюционной парадигмы. Показать участие идеи глобального эволюционизма в динамике науки – ядре современной культуры, ее роль в формировании идеалов постнеклассической научности. 7. Предложить версию построения экологической этики на основе идеи глобального эволюционизма в результате анализа ее воздействия на формирование этики науки. 8. Применить обоснованный вариант концепции глобального эволюционизма в обсуждении важнейших глобальных проблем современности – преодоления кризиса эпохи, поиске путей развития человечества.

Методологическую основу диссертации составляют общеполитические принципы целостности, историзма, системности, сформулированные классиками и разрабатываемые в современной философии. В методологическую базу исследования вошли научные положения системного и исторического подходов, описанные в работах И.В.Блауберга, Ю.А.Урманцева, В.Н.Садовского, Э.Г.Юдина, М.А.

Барга, Б.А.Грушина, Э.В.Ильенкова, В.С.Швырева и др. Особую роль в выборе темы исследования сыграли работы по динамике науки и культуры выполненные Л.Б.Баженовым, П.П.Гайдено, Т.П.Григорьевой, П.С.Дышлевым, А.И.Елсуковым, Л.М.Косаревой, В.А.Лекторским Е.А.Мамчур, М.К. Мамардашвили, В.И.Метловым, В.Н.Порусом, Ю.В.Сачковым, В.С.Степиным, К.А.Свасьяном, А.К.Сухотиным, В.В.Чешевым и др., а также такими крупнейшими мыслителями как М.Хайдеггер, А.Н.Уайтхед, М.Вартофский, М.Полани, К.Поппер, Т.Кун, С.Тулимин, Дж. Холтон и др.

В качестве эмпирического привлечен материал физики, астрономии, геологии, биологии, химии, а также нового междисциплинарного знания – синергетики, что позволило "изнутри" подойти к обоснованию идеи глобального эволюционизма, то есть проанализировать ее в контексте современного естествознания, а также глубже понять происходящие в нем процессы формирования постнеклассической научности.

Научная новизна и конкретные результаты исследования, выносимые на защиту.

В соответствии с основной целью в диссертации проведен философско-методологический анализ идеи глобального эволюционизма, выявлены и исследованы ее различные смыслы, формы концептуализации, создана философская концепция современного глобального эволюционизма, выдвинуто и обосновывается положение – идея глобального эволюционизма выполняет функцию поиска универсализма разных форм бытия:

-Выделены различные смыслы эволюционизма, специфика коэволюции – его современной трактовки. Среди новых метафор эволюции проанализированы такие понятия как "универсальность", "метастабильность", "системность", "нелинейность", "самоорганизация". Показано, что среди понятии "пространство", "время", "причинность"... все возрастающую роль играет идея глобального эволюционизма, вместе с ней в естествознание вошли антропоморфные категории "цель", "смысл", "память" ...

-Выдвинута идея о существовании различных концептуальных форм идеи глобального эволюционизма: философские доктрины, ес-

тественнонаучные модели, научная картина мира, универсалия культуры, миф. Проанализированы философские доктрины глобального эволюционизма (Г.Спенсера, А.Бергсона, Тейяра де Шардена, А.Уайтхеда), естественнонаучные концепции глобального эволюционизма, среди которых особое внимание уделено модели самоорганизующейся Вселенной Э.Янча, который выделил десять унифицирующих принципов применимых к широкому спектру эволюционирующих систем, что дает основание рассматривать исследование Э.Янча как естественнонаучную модель глобального эволюционизма. Показано, что самоорганизация - необходимое, но не достаточное условие эволюции, что идея глобального эволюционизма содержит более богатый смысл, чем самоорганизация. В диссертации рассматривается не только логико-методологическая, но прежде всего социокультурная значимость подхода Янча, обосновывающего в контексте глобального эволюционизма взаимосвязь подсистем человеческой культуры, новый тип мышления, основанный на диалоге человека с человеком, человека и природы, диалоге культур.

Естественнонаучный эволюционизм - это необходимое, но не достаточное условие для формирования идеи глобального эволюционизма, поскольку она является реализацией не только принципа историзма, но вырастает на почве онтологии, в которой природа и человек едины. Она "соритмична" ряду представлений русского космизма о бытии (эволюционная активность бытия, трактовка эволюции как внутренне противоречивого процесса, понимание природы как целостности, включающей человека), во многом напоминает образы мира культур Востока... Идея глобального эволюционизма, будучи выраженной на языке конкретных наук по уровню эволюционных представлений превосходит конкретнаучное знание и может рассматриваться как научная картина мира. Новый взгляд на природу как на глобальный процесс, складывающийся с человеком способствует преобразованию характера мышления (недуальное мышление) и серьезно трансформирует представление о социальных процессах.

Идею глобального эволюционизма правомерно рассматривать как миф современной эпохи по тому влиянию, которое она оказывает на личный выбор и ценности.

- Обосновано, что в современном естествознании формируется новый объект исследования - модель единого мирового процесса, охватывающего космогенез, геогенез, биогенез и имеющего универсальные факторы, механизмы, законы эволюции. Исследование впервые проведено путем анализа знаний не одной науки, а основных разделов эволюционного естествознания (астрономии, геологии, биологии, эволюционной термодинамики). Интегральный анализ результатов эволюционных исследований позволил показать ту теоретическую нагруженность, которую приобретает идея глобального эволюционизма в современной науке.

Используя полученный результат исследования, то что идея глобального эволюционизма может служить одним из оснований интеграции эволюционных дисциплин в естествознании, предложено применение идеи глобального эволюционизма в качестве основания интеграции естествознания в системе образования (колледжи, лицеи, школы), составлены программы соответствующих интегральных курсов.

- Показано, что универсальность природного процесса фиксируется и в концептуальных структурах, то есть в общности способов познания эволюции разными областями естествознания. Выявлены две альтернативные исследовательские программы эволюции в равной степени применимые в биологии, геологии, астрономии, что имеет методологическое и эвристическое значение при выборе путей построения эволюционной теории.

- Исследован социокультурный аспект идеи глобального эволюционизма. Показано, что идея глобального эволюционизма впервые в истории западной культуры соединила в себе как целостности идею эволюции и идею гармонии человека и природы. Резонируя с представлениями о системности, самоорганизации, нелинейности, стохастичности, идея глобального эволюционизма способствовала

Формированию нового взгляда не только на природные процессы, но и социальные. Ее социокультурная значимость в том, что общество, человек, мышление, этика, религия, нравственность, другие сферы человеческого бытия рассматриваются как динамическая целостность, как глобальный мировой процесс.

- Обосновывается участие идеи глобального эволюционизма в формировании постнеклассической рациональности: введение человека в контекст внутринаучных исследований, в этой связи проанализирована связь антропного принципа, через который схвачена современной наукой активность бытия, с глобальным эволюционизмом; гуманизация науки через ответственность человека за эволюцию; формирование новой проективной эпистемологии (снимается субъектно-объектный дуализм, процесс познания - есть смыслопорождение путем диалога). Тем самым вносится вклад в обретение концептуального единства мира и человека.

-Предложена версия построения экологической этики на основе идеи глобального эволюционизма, исходя из сопричастности глобального эволюционизма экологической проблематике. Показано, что эволюционная способность систем может быть включена в ряд ценностей, на основе которых строятся нормативные модели.

- Выдвинута идея об участии глобального эволюционизма в построении новой метафизики (философии), выявлены некоторые из намечающихся контуров новой метафизики. В этом контексте проанализировано воздействие современной метафоры эволюции на менталитет эпохи, обосновывается ее включенность не только в систему рационализованного знания, она возникает, например, в "новом язычестве", в глубинной экологии, в оккультизме,... Показано, что мышление, реализующее идею глобального эволюционизма, обнаруживает по ряду параметров черты мифологического.

Специфика авторского подхода к проблеме:

- эмпирическим базисом исследования послужил анализ знаний из разных областей естествознания - биологии, геологии, астрономии, физики, это необходимое условие для исследования универ-

сального эволюционизма.

- идея глобального эволюционизма обосновывается как современная форма историзма, имеющая разнообразные смыслы и по-разному выражаемая концептуально. Формируясь вместе с естествознанием, идея глобального эволюционизма не является только научной, она имеет социокультурную размерность, пронизывает разные сферы деятельности, способствует обретению концептуального единства Мира и Человека. Человек и человеческая культура являются той призмой, через которую автор рассматривает этот процесс.

РАЗДЕЛ I.

ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В КОГНИТИВНОМ АСПЕКТЕ

Одной из основных особенностей современного естествознания и едва ли не главным достижением его векового развития является утверждение и углубление эволюционных воззрений на природные объекты. Если для естествознания начала XX века эволюционная методология была характеристикой биологии и отчасти геологии, то сегодня можно говорить об экспансии идеи развития в науку о природе. К разряду эволюционных отраслей по праву можно отнести современную химию. Эволюционные идеи начинают проникать в физику. Многие специалисты даже связывают грядущую революцию в физике с превращением ее в историческую науку. Объект как саморазвивающаяся система является предметом исследования не только естественнонаучных дисциплин, но и математики, лингвистики, экологии и др. Поэтому многие из тех методологических выводов и обобщений, которые будут сделаны на основе исследования биологической, геологической, астрономической материи, могут оказаться полезными и в других - тоже эволюционных отраслях науки. Эволюционный подход к исследованию природы и общества, проникнув в науку в конце XVII - начале XIX в., претерпел немалые изменения и в целом, как характеристика диалектического метода, и в качестве отдельной эволюционной концепции соответствующих дисциплин. Разнообразен и терминологический спектр, применяемый для обозначения эволюционного характера методологии исследования: это и "принцип развития", и "принцип историзма", и "глобальный эволюционизм" ... Не сводимы к вышеназванным, но тесно связаны с ними понятия "целостный", "системный", "многоуровневый" анализ ... Указанные ориентации исследования объединяются соответственно

историческим с системным подходами, неразрывность которых есть воплощение диалектической взаимосвязи принципов развития и единства.

В современном эволюционном естествознании факт развития природы отражается не только в терминах "история", "генезис", "эволюция", но и в таких категориях как "иерархия", "уровень", "система", "целостность". Весьма оживленные дискуссии до сих пор связаны с категориями "развитие" и "эволюция" (от лат. *evolutio* - развитие). Думается что разногласия в подходах к определению понятия развития, его соотносению с понятием "движение" имеют под собой объективные основания, прежде всего это недостаточность конкретнаучного материала для диалектического обобщения. Понятие "развитие" следует рассматривать как находящееся в стадии становления.

Мы придерживаемся мнения, что, говоря о развитии объекта, необходимо объект понимать как с и с т е м у. Тогда развитием оказывается такое направление, и необратимые изменения, которые происходят под действием внутренних для данной системы взаимодействий. Однако, учитывая диалектику внутреннего и внешнего, следует понимать, что подобное деление тоже не абсолютно. Говоря о соотношении понятий "развитие" и "движение", подчеркнем, что оно не может быть выражено обычным способом подведения одного под другое (в терминах "вид" - "род"). "Развитие" и "движение" - это философские категории, а они, как известно, в равной степени универсальны. Неправомерно считать движение атрибутом материи, а развитие - преимущественной принадлежностью лишь отдельных форм движения материи. Развитие - всеобщее свойство материи. Понятия "развитие" и "движение" онтологически одноуровневые (одинаково всеобщие, универсальные), но гнесеологически разноуровневые. Последнее означает, что "развитие" отражает более высокую степень изменчивости. В зависимости от логики мышления (эмпирической или теоретической) можно иметь п о н и м а н и е движения либо как движения явлений (готовых, отдельных результатов вечно-

го процесса исторического развития), либо видеть за этим внешним движением его внутреннюю основу, движение самой сущности вещей, и владеть п о н и м а н и е м движения как самодвижения (развития). Таким образом, изменение, "схваченное" абстрактно, есть движение, развитие же всегда конкретно. В этом и проявляется более высокий гнесеологический уровень этого понятия.

Но если развитие столь же универсально, как движение, то почему биология является глубоко исторической наукой, а, скажем, физика не рассматривает свой объект как развивающийся? Определить движение (изменение) объекта - это значит задать состояние объекта в разных положениях пространства и времени. Поэтому формы движения материи различаются, характеризуются индивидуальными свойствами присущего объектам пространства и времени. В то же время субъект познания традиционно рассматривает изучаемые объекты в собственном пространстве - времени, постепенно расширяя его с ростом культуры. В этом антропоморфном пространстве - времени, наконец, были отмечены изменения живых организмов, земной коры. Не так очевидна была для людей изменчивость неорганической природы. Например, утверждение Колонна, что горы, как деревья, растут, хотя и медленно, под влиянием внутреннего тепла Земли примерно на 6-7 сантиметров в год, было встречено многими с иронией, не смотря на то, что высказанно уже в середине 30-х годов XVII века.

Но изменение микрообъектов физики еще менее заметны для человека, так как в антропоморфном пространстве - времени они незначительны. Однако то, что объекты физики не проявляют своей индивидуальности, изменчивости, не означает, что на другом уровне пространственно - временной шкалы, например микроуровне, т.е. в другом пространстве - времени, эти же самые тела не представляют способности к развитию. Любое макротело в реальности выступает одновременно и микросистемой определенной организации, значит, как микросистема индивидуальна и эволюционирует. Осознав это, субъект овладевает иным пониманием движения физических объектов,

их самодвижением, т.е. развитием.

Отсюда следует, что неисторичность отдельных научных дисциплин объясняется не тем, что изучаемые ими объекты не способны к развитию, а тем, что либо исследователи сознательно абстрагируются от внутренних причин изменений, рассматривают объект на таком уровне, в таких связях и отношениях, когда самодвижением можно пренебречь (кинематика, механика...), либо субъект еще не достиг понимания своего объекта как развивающегося.

Под объектом, в отличие от естественного тела, явления как внешней реальности, будем понимать ту реальность (и материальную и идеальную), которая включена в практическую деятельность субъекта. От объекта следует отличать предмет как тот или иной уровень, срез, сторону объекта. Необходимость различения этих понятий обусловлена особенностями отражения субъектом объективной реальности. Объект дан исследователю в форме практики. Совершенствование предметно - практической деятельности и возникновение новых отраслей знания позволяет как бы поворачивать объект все новыми гранями, новыми сторонами связей и отношений. Это означает "углубление в объект", выявление все новых предметов изучения одного и того же объекта.

С понятием "развитие" тесно связано понятие "эволюция". Чаще всего эволюцию трактуют как одну из форм развития, противопоставляя революции и подчеркивая непрерывный и постепенный характер эволюционных изменений. Встречается также мнение, согласно которому эволюция - это более сложная форма изменения, чем развитие, когда возникают и исчезают не только индивидуальные вещи - системы, но также виды, роды и уровни вещей - систем. С таким подходом, подчеркивая процессуальность эволюции, можно согласиться. Но если учесть, что под развитием понимается самодвижение систем, а система есть индивидуальная целостность (элемент) и в то же время "вид, род, уровень", то понятие "развитие" становится в этом отношении эквивалентным понятию "эволюция". Различие между ними можно усмотреть, и в начале исследования автор

придерживался этого мнения, в разной степени абстракции этих понятий: "развитие" есть философская категория, а "эволюция" - естественнонаучное понятие. Однако в ходе анализа идеи глобального эволюционизма, особенно при социокультурном подходе, выявилось ее парадигмальное значение в современной культуре. Метафора эволюции, как будет показано, приобретает новые смыслы, которые не ограничиваются рамками естественнонаучного знания. Разнообразные смыслы идеи глобального эволюционизма, ее роль в современной ментальности позволяют рассматривать идею глобального эволюционизма как современную форму историзма.

Новая форма эволюционизма подразумевает под эволюцией не только постепенные, но и скачкообразные изменения, не только изменчивость, но и постоянство, и системность являются ее основными условиями. В нашем исследовании понятие "развитие" и "эволюция" в самом общем плане не противопоставляются как категории, отражающие многоаспектный процесс направленной необратимой изменчивости.

Диалектический метод, включающий принцип единства, предполагает применение таких понятий, как "иерархия", "уровень", "система", "целостность". Ф.Энгельс писал: "Ясно, что мир представляет собой единую систему, т.е. связанное целое"[216.с.630]. Все вещи этого мира также являются системами, организованными целостностями. Система - целостный объект, состоящий из соподчиненных объектов - подсистем, которые именуются компонентами. Совокупность компонентов системы образует ее субстрат, связи компонентов характеризуют структуру системы. Выделяют устойчивые, внутренние связи - внутреннюю структуру и связи системы как целостность со средой - внешнюю структуру, функции системы.

Кроме того, структура определяется связями не только между однотипными компонентами (горизонтальными связями), но и разнотипными компонентами (вертикальными связями). Вертикальная структура предполагает выделение различных уровней систем, объединяющихся в и е р а р х и ю. Иерархичность естественных тел -

систем, в отличие от привычных нам иерархий социального устройства, не предполагает превосходства одних систем над другими, не носит субъективного, антропоморфного характера.

Представления об уровнях организации высказывались еще атомистами XIX века. Научным фактом являлась уровневость организации самых различных областей реальности - физических полей и частиц, химических элементов и соединений, геосистем, биосистем, звездных систем, галактик и т.д. Освоение и осознание системности объективного мира продолжается и сегодня, но на более высоком уровне. Можно сказать, что от эмпирического выявления системной организации наука перешла к теоретическому обобщению систем (системное исследование, общая теория систем). Однако эти исследования вскрыли лишь один из аспектов системных явлений, а именно их статику. Дальнейший прогресс современного естествознания начался с изучением динамики систем, с созданием теории самоорганизации.

Новейшим открытием термодинамики являлось обнаружение того, что порядок может возникать и в неравновесных системах. Лауреату Нобелевской премии И.Пригожину и его коллегам удалось показать, что структурирование неравновесной системы происходит спонтанно. Принципиально важно, что процесс образования структуры у н и в е р с а л е н и не зависит от выбора конкретной модели.

Это открытие, где средствами конкретных наук доказывается единство самоорганизации в живой, органической, неорганической материи, послужило мощным стимулом и основанием для очередного, но качественно нового этапа в развитии эволюционного естествознания. В контексте открытия универсальности самоорганизации поиск унифицирующих принципов эволюционирующих систем стал особенно актуальным. Проблема интеграции эволюционного знания нашла отражение во вновь появившихся исследованиях отечественных и зарубежных ученых. Выводы эволюционной термодинамики положены в основу модели глобальной эволюции, созданной американским исследователем Э.Янчем [227.с.343]. С этих же позиций, т.е. на основе

положений синергетики. акад. Н.Н.Моисеев, обсуждает проблему алгоритмов эволюции, обосновывает общность мирового эволюционного процесса[100]. Э.Н.Елисеев, Н.В.Белов, К.О.Кратц и другие ученые выступают единым авторским коллективом, исследующим развитие сложных систем как универсальный процесс[45,46].

Анализ этих тенденций: интеграции эволюционных дисциплин естествознания, экстраполяции эволюционных знаний, исследование новой формирующейся парадигмы эволюции, а также обоснование идеи глобального эволюционизма как основания интеграции эволюционного знания и составляет в самом общем плане содержание этого раздела.

Г Л А В А 1

ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭВОЛЮЦИИ :
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ.

§ 1. На пути к эволюционным концепциям.

Коснемся учений об изменяемости природы лишь в той мере, которая позволит показать, что идея универсальной эволюции возникает на основе синтеза эволюционных представлений и представлений об единстве Универсума. Мысль о том, что синтез идеи единства и развития начинает обретать действительность в современном естествознании, осуществляющем глобальный подход к познанию эволюции природы, представляется чрезвычайно важной и требующей обоснования. С этой целью совершенно необходимо, на наш взгляд, проанализировать факты и сюжеты из истории естествознания в аспекте становления идеи универсальной эволюции природы.

Сочинения древних элеатов нельзя назвать трактатами об эволюции. Потребуется тысячелетия научных и философских исканий, прежде чем появятся эволюционные теории, но корни их надо искать у древних. Они впервые поставили проблему: изменчиво ли бытие? Философское видение мира характеризовалось различием чувственного и мыслимого бытия и, следовательно, вело к дифференциации взглядов на изменчивость: мир вещей или мир идей является подлинным источником движения?

Впервые мысль о становлении природы последовательно проводится Гераклитом Эфесским (540-480 гг. до н.э.). Субстанцией мира считается Престер (огонь) - единое, содержащее многое. "Возникает мир из огня и вновь исходит в огонь, попеременно, оборот за оборотом, в течении всей вечности". Направляется кругооборот природы ее естественным законом - Логосом. Другую, но

тоже материалистическую картину изменчивости бытия создал древнегреческий философ, поэт и врач Эмпедокл. Это учение от концепции становления Гераклита отличается прежде всего натуралистичностью, кроме того, Эмпедокл процесс становления видит не закономерным, не направленным, а случайным.

Великий Аристотель в противоположность Эмпедоклу и стоикам утверждает, что не случай правит миром, что природа ничего не делает понапрасну, все ее творения планомерны и целесообразны. Он вводит понятие конечной причины, понимаемой как цель, и выделяет четыре ряда причин. Изменения происходящие в природе, Аристотель дифференцирует на субстанциальное - возникновение и уничтожение сущности, количественное - рост и убыль, качественное - превращение или переход одного вещества в другое и пространственное перемещение. Все изменения направлены к конечной цели, а не хаотичны.

Уже из этого отнюдь не полного обзора мнений об изменчивости материального мира видно, что греческие мыслители выдвинули целый ряд не просто различных, а противоположных представлений, отражающих противоречивость процесса становления: во многом или едином начале всего сущего; образуется новое или повторяется существовавшее в других видах старое; возникло оно случайно или есть этап планомерных превращений? Подчеркнем, что речь у античных философов идет о становлении, а не о развитии, поскольку в их трактовке изменчивости не отмечается прогресса, исторической преемственности, направленности. Для них процесс примет форму не потока, а круговорота. Напомним, например, каков мир у Гераклита, он конечен и един, рождается из огня и вновь превращается в огонь. Идея круговорота была всеобщей формой мышления и видения мира в античности. Все мировидение эллинов в вопросе о движении тяготело к представлению о круге. Цикличность была доминирующей формой, в которой описывалось становление вещей и мира в целом.

В то же время для греческой философии характерна связь

принципа становления с принципом единства. Огонь у Гераклита не только меняющееся начало, но и единое. "Единое существует через многое и во многом", следствием именно этого утверждения является его известное положение о единстве противоположностей. В атомистическом учении Демокрита также воплощена не только идея становления - все сложное порождается атомами, но и идея единства - все сущее из атомов. Аристотель, рассматривая мир как определенную градацию форм, вводит принцип иерархии вещей как прототип, предпосылку целостного подхода. То есть для греческой философии более фундаментальной оказывается идея единства, чем становления. Отражая это, А.Бергсон так резюмировал последнее слово греческой философии: "Вечность подвижности возможна только тогда, когда она опирается на вечность неизменяемости [9.с.29].

Важно обратить внимание на взаимосвязь идеи единства и становления потому, что в последующем единство и развитие предстают абсолютно независимыми и несвязными идеями. Например, средневековое мировоззрение содержало положение о единстве природы и человека, именно на нем базировалась алхимия, магия, астрология. Однако идея становления природы оказалась совершенно не приемлемой как противоречащая креационистским догматам.

Идея единства микро- и макрокосма характерна и для "организмического" (мир как единый организм) мировоззрения Возрождения, трактующего природу по аналогии с человеческим организмом. Идея становления не получила сколько-нибудь значительного распространения и в эту эпоху, несмотря на то, что раскол христианской церкви и формирующаяся промышленность способствовали зарождению антисхоластической, опытной науки.

Мы попытаемся отразить лишь тот аспект многогранной культуры гуманизма, который связан с идеей развития, ее особенностями. Это позволит понять черты науки нового времени, которой порождается историзм. В частности, такой бросающийся в глаза факт, как относительная самостоятельность, обособленность фило-

софской и естественнонаучной мысли, разрабатывающей идею развития в XVIII - XIX вв., необъясним без обращения к истокам этой традиции в Средневековье и Возрождении.

Среди философов Возрождения идею генезиса универсума высказывал Николай Кузанский (1401 - 1464). Он дал пантеистическую трактовку идеи бога, что приводит к тому, что бог представляет аккумулирующим все потенциальное многообразие мира. Мысль о развитии Универсума как разворачивании заключенного в боге единстве многообразия выражена в идеалистической, теологической форме. Гораздо более настойчиво указывается на "удивительное единство мира", чем на развитие. Важнейшими положениями учения Кузанского были высказывания о населенности Космоса, о едином вещественном составе всех космических тел, включая Землю, Луну, Солнце и далекие звезды.

Это учение повлияло на деятельность реформатора мировоззрения XVI - XVII вв. Джордано Бруно, но не было по достоинству оценено современниками. Такая преемственность, скорее, подтверждает, что идеи Кузанского, как и Бруно, намного опередили свое время, они закладывали не столько нормы и идеалы будущей науки, сколько культуры в целом.

Ученые - естествоиспытатели были знакомы с философией в лице, как правило, официальной учености. Они в большинстве своем получили образование в университетах, где преподавалась умозрительно - схоластическая философия, которая, безусловно, не могла удовлетворить естествоиспытателей как методология. Кроме того, для них была явной связь философии с религией, догматы которой часто противоречили зарождающемуся опытному естествознанию. Отсюда и мировоззренческое неприятие философии. Идеи о движении Земли и изменчивости земного, независимо от того, высказывались ли они математиком, натуралистом или философом, всегда имели мировоззренческое значение и всегда затрагивали интересы церкви. Существовала еще одна причина стремления естествоиспытателей к абсолютной независимости от философии,

она вполне понятна, если вспомнить об инквизиции. Фактор личной безопасности еще более усиливал оппозицию естественнонаучной и философской мысли.

Наиболее сильное препятствие всякая мысль, ведущая к утверждению развития мира, встречала в католических кругах. Так, если протестант Кеплер мог, особо не опасаясь, отстаивать коперниканское учение, то в католической Италии его современник Галилей предстал за это перед инквизицией. Известно, что в переписке Кеплер предложил Галилею опубликовать соображения по коперниканской системе в Германии. Это было в 1597г., т.е. за восемнадцать лет до первого процесса над Галилеем, но уже тогда Галилей опасался широкой огласки своих взглядов и ничего не ответил на письмо.

Публично каяться и отречься от своих космогонических и эволюционистских представлений пришлось французскому натуралисту Жоржу Луи де Бюфону в 1751г. Но если столетие назад Галилею в центре католицизма не удалось отстоять учение Коперника хотя бы как математическую модель, то Бюфону космогонические идеи в качестве умозрительного предположения "простились", и он продолжал пропагандировать изменчивость Земли и земного. Это говорит о постепенном внедрении идеи становления в мировоззрение Нового времени, чему способствовали экономические интересы промышленной буржуазии, заинтересованной в научном прогрессе, адекватном отражении природы, а также борьба передовой философии.

Утверждению идеи развития способствовала не только пропаганда гелиоцентризма, но в целом становление науки, новой методологии. Ориентация на опытное знание делала необходимыми измерения, причем измерения, в котором одним из параметров выступает время. Переход от науки античности, производившей преимущественно геометрические измерения, к физической науке связан с именем Кеплера.

Все творчество ученого было направлено на поиск гармонии

мира, которую он искал в геометрической гармонии сфер, а нашел в физических соотношениях, отражающих положение тел в пространстве, отказавшись от "всеобщей одержимостью округленностью" (А.Койре). Значение этого достижения Кеплера трудно переоценить. Оно не имело, может быть, непосредственного практического значения, но без этого шага невозможно было снять "шоры" с кругового видения мира и мировых процессов, заданного еще античностью. Кроме того, Кеплер ставит своей задачей, зная взаимное положение планет в данный момент, вычислить их положение в какой угодно другой момент. Введение времени в измерения способствовало преодолению статичности не только в астрономии. Благодаря Кеплеру и Галилею наука "спустилась с небес на землю" (А.Бергсон).

Действительно, утверждение идеи развития шло через астрономические данные о движении Земли и других космических тел, от геометрических построений к физическим измерениям, что было важно в плане отражения измерения во времени. Но не только астрономия вела к эволюционизму в естествознании. В практике сельского хозяйства человек обнаружил изменчивость видов растений и животных. Палеонтологические изыскания также свидетельствовали о непостоянстве живого мира. Представления об изменяемости лика Земли навязывали геологические исследования.

Покажем, что "вплавление" идеи развития в науку XVII - XIX веков шло, во-первых, через построение новой картины мира, в которой единство Универсума объяснялось не действием трансцендентных сил, как раньше, а самой природой; во-вторых, через формирование новой философии, в которой человек представал не как фотограф, а как художник, создатель картины развивающейся реальности.

Ф.Энгельс, анализируя историю нового естествознания, отмечал, что важнейшим этапом его формирования являлось преодоление "консервативного воззрения" на природу и что процесс этот шел как постепенное образование "брешей" в метафизической картине

реальности. В плане нашего исследования важно подчеркнуть, что именно со стороны естествознания началась ломка мировоззренческих оснований.

Первую брешь пробил И. Кант (1759), создав впервые в истории естествознания научную теорию становления природных систем. Он предложил путь теоретического, а не божественного обоснования возникновения мира, показав, что Солнечная система образовалась в результате действия естественных сил, в частности сил притяжения и отталкивания. Из рассыпанной в пространстве, хаотической материи эти силы создали систему планет, движущихся вокруг Солнца. Кант здесь выступает скорее как естествоиспытатель, чем как философ. Это подтверждается тем, что Кант не распространил свое прогрессивное начинание с природы на мышление. Введя принцип развития в науку о природе, он не осознал его методологического значения. Кроме того, Кант исходил при построении космогонии не из натурфилософских умозрений. Его непосредственными предшественниками были Р. Декарт (1641), но опять-таки не как философ, а как физик, и Бюффон (1749), чье имя известно прежде всего биологам и геологам.

В космогонии Декарта Кант воспринял, как будет подробно показано дальше, концепцию непрерывной протяженности материи. У Бюффона Кант перенял исторический принцип исследования природы. Бюффон первым осознал значение Времени как фактора изменчивости, если исходить из преемственности изменений, то, несмотря на незначительность, через определенное время они могут оказаться достаточно существенными. Сам Бюффон, хотя и ввел этот принцип в историческое естествознание, не проводит его последовательно, в космогонии Французский натуралист прибегает к помощи случайных, внешних сил. Он, например, считал, что удар кометы о Солнце привел к образованию планетной системы.

Кант в отличие от предшественников создал научную концепцию самодвижения космической материи. Эта концепция имела прежде всего мировоззренческое значение, она предстала

прежде всего как новая картина астрономической реальности. Сколько-нибудь значительное влияние на астрономическое знание в то время она не оказала в силу ряда причин. Напомним, что как конкретнонаучная концепция идея Канта оформилась лишь после создания Лапласом в 1796 году математической модели предложенного Кантом космогонического процесса. Следует иметь в виду, что свою роль сыграл и случай, отнюдь не способствуя космогонии Канта: почти весь тираж первого издания "Всеобщей естественной истории Земли и неба" не поступил в продажу в следствии банкротства издателя и, следовательно, не был известен читателю.

Окончательно гипотеза развития вошла в научное мировоззрение в 90-х годах как гипотеза Канта - Лапласа. В эти же годы оформились гипотезы, в которых высказывались эволюционные воззрения на мир органической и неорганической природы в других отраслях знания. Это концепция развития живого Ламарка, Сент-Илера. В 1830г. Ч.Лейель высказал гипотезу о постепенном преобразовании земной поверхности, она была еще более несовместима с допущением постоянства органических видов, чем все предшествующие ей теории. Таким образом, к началу XIX века произошли существенные изменения в научном мировоззрении. Креационизм постепенно вытесняется доктриной трансформизма.

На первый взгляд разные отрасли естествознания в борьбе за эволюционные воззрения составляют единство. Естествоиспытатели этой эпохи отличались энциклопедичностью интересов, ведь и Декарт, и Бюффон, и Кант, и Ляйель создавали универсальные концепции, объемлющие и живое, и Землю, и небо. Нельзя отрицать и взаимное влияние, которое оказывали они друг на друга в творческом процессе. И все же подлинного единства не было. Различные науки, как отмечал Ф.Энгельс, лишь "стояли рядом". Отсюда та непоследовательность, с которой мы встречаемся в трансформистских воззрениях большинства естествоиспытателей. Например, Ляйель, отстаивая изменчивость земной поверхности, оставался противником эволюции видов даже после утверждения дарвинизма.

Разобшенность, непоследовательность во взглядах на развитие природы проистекала прежде всего из-за методологической непроработанности знания. Поясним сказанное.

Одной из причин методологического отставания был разрыв философии и естествознания в процессе становления эволюционных воззрений. К.Маркс в "Экономическо-философских рукописях 1844 года" писал: "Естественные науки развернули колоссальную деятельность и накопили непрерывно растущий материал. Но философия осталась для них столь же чуждой, как и они остались чужды философии" (Соч. 2-е изд. т.42, с.122-124). Изоляция естествознания от философии в вопросе о развитии уже не являлась просто следованием традиционным их отношениям, обусловленным угрозой аутодафе. Философия XVII - XVIII веков, видящая своим предметом не столько сущность бытия, сколько методологию наук, делала акцент на гносеологизме. Если же эта односторонность преодолевалась, то ценой уступки идеализму.

При отсутствии направляющей философской идеологии натуралисты самостоятельно формулировали методологические принципы. Так, Ляйель выдвинул принцип исторического познания, согласно которому познание прошлого возможно на основе знания настоящего, благодаря постоянству действующих законов. Этот принцип получил название принципа актуализма. Он был сформулирован в рамках определенного понимания того, что есть изменчивость. Она трактовалась учеными как поток непрерывного преобразования.

Таким образом, в культуре XVII - начала XIX века эволюционные тенденции складывались в контексте естествознания в форме трансформизма. Идея трансформизма влияла прежде всего на перестройку мировоззрения, но она не имела равного методологического значения в естественных науках. Ни трансформизм, ни эволюционизм, который уже начал формироваться, например, Ляйелем, не могут быть оценены как организующие естественнонаучное знание не только XVII, но и в первой половине XIX века.

Центральной идеей, вокруг которой концентрировался научный

поиск в это время и которая являлась своего рода катализатором познавательного процесса, была, как и в предыдущие эпохи, идея единства. Но если раньше единство природы объяснялось могуществом творца, то новую науку двигало противоречие единства, сходства, обнаруживаемого систематиками, зоологами, палеонтологами, и в то же время реального чувственного многообразия органического и неорганического мира.

Решая проблему единства многообразия, естествоиспытатели стихийно, порой неосознанно делали выводы, которые способствовали порождению креационизма и формулированию эволюционного познания. Например, Ж.Кювье собрал богатейший палеонтологический материал, который в контексте эволюционной доктрины позволял выявить новые черты механизма развития, закономерности организации развивающихся систем. Разнообразие животного мира Кювье объяснил кратковременными переворотами в истории Земли, приводящими к смене мест океана и суши, гор и пустынь. Если катастрофы - причины смены фаун, то сходство форм Кювье объяснял тем, что происходит лишь преобразование уже существующего до катастрофы субстрата. Стало быть, единство многообразия в субстрате. Поэтому катастрофизм иногда называют субстративизмом, что, на наш взгляд, не совсем верно, поскольку под субстративизмом понимают, как будет показано дальше, не отдельную концепцию, а программу исследования, по отношению к которой катастрофизм является конкретной концепцией.

Та же проблема единства многообразия была направляющей в исследованиях Ч.Ляйеля. Предположив, что сходство определяется действием одинаковых законов развития в разные геологические эпохи, Ляйель обосновывал не только процесс изменчивости неорганического мира, но и способ познания исторических процессов. Поэтому доктрина униформизма была более прогрессивна в аспекте формирующейся методологии эволюционизма. Что касается самого процесса изменчивости в униформизме и катастрофизме, то нельзя не отметить метафизической ограниченности, односторонности этих

представлений. Униформисты отрицали обратимость в развитии, не признавали прогресса в изменениях. Развитие понималось ими как движение по окружности, а образ Вселенной – как самозаводящиеся часы, сохраняющие правильное время. Катастрофисты же допускали прогресс в мире геологических и биологических процессов. Однако прогресс для них оказывался результатом скачков, переворотов, не имеющих между собой генетической связи. Линия прогресса из круговой превращалась в прерывистую прямую.

Важнейшим и начальным этапом развития программы перехода от метафизического мышления к диалектическому явилась переориентация философии с природы на историю, что позволило переключиться с натурфилософских спекуляций, практически бесполезных для опытного естествознания, на формирование диалектической методологии, хотя и на чуждом естествознанию культурологическом материале. В истории новой философии можно проследить две важные тенденции, одна из которых состоит в переходе от метафизического способа мышления к диалектическому, а вторая – в переориентации философской рефлексии с природы на историю, с наук о природе на науки о культуре¹. Эти две тенденции взаимосвязаны. До тех пор, пока философия (будь то материализм или идеализм) ориентируются преимущественно на изучение природы, она целиком носит метафизический характер и вырабатывает только отдельные элементы диалектического понимания действительности. Когда же она переходит к анализу деятельности и истории духовной культуры, возникают системы диалектики [14.с.55].

Далее будет показано, какое влияние и через какие слои знания оказала немецкая классическая философия на формирование эволюционных идей в естествознании. Здесь же подчеркнем лишь, что абстрактно и идеалистически, но в немецкой классической философии категория развития получила л о г и ч е с к и й статус. Это достижение следует рассматривать как условный рубеж, разделяющий два значительных этапа на пути становления идеи развития. На новом уровне проблема развития начинает развиваться как

логико-гносеологическая.

В контексте естественнонаучных исследований поистине революционный переворот осуществил Ч.Дарвин (1859). Создав теорию эволюции органической природы, он завершил начатую Кантом реорганизацию метафизической естественнонаучной картины мира. Загадку о бесконечном разнообразии и вместе с тем глубоким сходстве живых организмов, над которой бились его предшественники, Ч.Дарвин разрешил, введя понятие естественного отбора и борьбы за существование. Разнообразие - это следствие борьбы за существование. Чем больше сходство организмов, тем острее конкуренция между ними. Различие, возникающее вследствие малейшего изменения организма и идущее ему на пользу, закрепляется. Естественный отбор неизбежно приводит к вымиранию многих менее приспособленных форм жизни и к тому, что называется расхождением признаков, писал Ч.Дарвин. Сходные черты, казалось бы, совершенно различных организмов являются следствием влияния одинаковых условий, или, говоря современным языком, следствием существования в одной или подобных экологических нишах.

Таким образом, Ч.Дарвин указал на естественные движущие силы, приводящие к саморазвитию живой природы. Иначе говоря, в конкретнаучном плане он сделал в биологии то же, что в свое время Кант в космогонии. Это само по себе имело огромное значение, поскольку завершало формирование материалистического мировоззрения. Качественно новым вкладом в развитие историзма было то, что Дарвин пошел значительно дальше, распространив эволюцию с природы на человека как следствие и результат процесса развития. " Именно потому, - отмечал Г.Н.Хон, - дарвиновская теория эволюции не нуждалась в контексте какого-либо мировоззрения, что она сама являлась определенной формой мировоззрения - естественноисторическим материализмом" [132.с.57]. Этим прежде всего и определяется непреходящее значение дарвиновского учения, которое нельзя оценивать как только конкретнаучную теорию. В этом качестве она, как и любая научная теория, подлежит

критике и уточнению, что и наблюдалось и ранее и сегодня. Дарвинизм следует рассматривать шире - как мировоззрение, ориентирующее на поиск объективных закономерностей в органической и неорганической природе, утверждающее эволюцию человека в мире и мира в человеке.

Существует мнение, что с Дарвина начинает формироваться самосознание естественных наук, поскольку впервые в естественнонаучном контексте проводится и логикогносеологический анализ. "так или иначе учитывается активность познающего субъекта"[132. с.53-54], по крайней мере в аспекте обоснования развития. На наш взгляд, это утверждение требует конкретизации. Вряд ли можно согласиться с тем, что Ч.Дарвин исследовал влияние деятельности человека на его мышление, хотя бы в означенном аспекте. Дарвин, решая проблему единства многообразия, как видно из вышеприведенного его собственного высказывания, оперирует конкретными аргументами. Но, с другой стороны, включение в эволюционный процесс человечества в качестве закономерного этапа, необходимого элемента, участника процесса - это действительно предпосылка нового понимания развития. Здесь человечество рассматривается как фактор эволюции, следовательно, развитие рассматривается не только как онтологическая, но и логическая категория. В этом плане дарвинизм способствовал преодолению разрыва между человеческим как субъективным и природным как объективным.

В более явном виде изменения, обусловленные теорией Дарвина, проявились в переориентации естественнонаучного познания на эволюционную проблематику. Принципом, организующим знание, становится принцип историзма. Центральная проблема додарвиновской науки о природе - объяснение единства мира - снимается проблемой объяснения причин развития. Переход на новый уровень в решении эволюционных проблем фиксировали сами естествоиспытатели, прежде всего биологи, поскольку в этой науке происходили наиболее глубокие преобразования, связанные с перестройкой и миро-

воззрения, и методологии.

Так, биолог Ю.А.Филипченко, отмечая значение дарвинизма, позже напишет: "Лед был уже сломан - в пользу эволюционного происхождения организмов было приведено слишком много данных и оспаривать идею эволюции вообще стало почти уже невозможно. Вот почему в дальнейшем мы встречаем в Германии уже таких критиков Дарвина, которые оспаривают главным образом его теорию подбора, а не возражают против эволюции вообще"[177.с.89].

Итак, с победой дарвинизма - эволюционного мировоззрения - на первый план выдвигается вопрос о причинах, механизмах, факторах эволюции. Разногласия теперь заключаются не в том, есть или нет развитие природы, а в том, как его понимать. То есть центральной становится гносеологическая проблема, сформулированная В.И.Лениным: как выразить развитие в логике понятий? Приведем несколько примеров, которые позволят хотя бы частично показать, насколько бурная дискуссия шла вокруг трактовки эволюции, предложенной Дарвиным в теории подбора. Не только у противников, но и у многих сторонников дарвинизма вызывала сомнение функция естественного отбора как решающего фактора биологической эволюции. Приводились данные в подтверждение того, что подбор только ограничивает, направляет, сохраняет или уничтожает то, что раньше возникло. Надо отметить, что и современные эволюционисты сравнивают функции естественного отбора с ситом, через которое проходят возникающие формы, и не считают его подлинным и тем более единственным "творцом" этих форм [74, 84]. Как видим, вопрос о причинах происхождения более приспособленного, поставленный еще в 1871 году палеонтологом Э.Копом, остается актуальным и сегодня. Противники адаптивной трактовки эволюции эти причины всегда искали среди внутренних закономерностей процесса: в особенности зародышевого развития (Э.Коп), в химическом строении белков (Л.С.Берг) и т.д.

Оспаривалось также понимание эволюции как случайного по преимуществу процесса. Приведем возражение Л.С. Берга против

тихогенеза (эволюции как случайного процесса): "Для осуществления приспособления нужна обычно не одна счастливая вариация, а целая комбинация таковых. Например, если животному, быстро бегущему, например антилопе, необходимо иметь длинные ноги, то, во-первых, одинаковые вариации должны сразу получиться на всех четырех ногах, во-вторых, одновременно с костями в том же направлении должны удлиниться мышцы, сосуды, нервы, перестроиться все ткани. И при том все эти вариации должны быть н а с л е д - с т в е н н ы м и. Верить, что такое совпадение случайностей может осуществиться, это значит верить в чудеса. Такое чудо во всей истории Земли может случиться один раз, а между тем, если прав дарвинизм, вся эволюция должна быть таким перманентным чудом", - писал Л.С.Берг [10.с.86]. Он пришел к выводу, что новообразования в органических формах происходят вовсе не случайно, а закономерно.

Еще одним аспектом критики теории Дарвина стала отмеченная исследователями разница в механизмах эволюции организмов низших таксонов - микроэволюции и эволюции видов - макроэволюции. В частности, крупнейший немецкий зоолог, палеонтолог, систематик Г.Бронн (1800 - 1862) в переводе на немецкий "Происхождения видов", дополненном своими исследованиями понимания эволюции, указал на следующие вопросы, оставшиеся не решенными в дарвинизме: во-первых, не очевидно, что с точки зрения неопределенной изменчивости (техогенетическая трактовка развития) и, ограничиваясь адаптацией (пассивным движением организмов под действием внешних условий), можно объяснить не только происхождение видов, но и переход от одного вида к другому; во-вторых, если даже такой переход возможен, то почему мы не видим ничего подобного в палеонтологической летописи.

Сам Г.Бронн был эволюционистом, принадлежал к морфологической школе Кювье. В объяснении изменчивости природы Бронн не прибегал к креационистским приемам. В то же время, в отличие от дарвинистов, появление новых форм он связывал не с конкуренци-

ей, не с отбором, а с действием особой силы природы, трактовал эволюцию как непрерывную цепь новообразований, скачков, склонялся к признанию эволюции как закономерного процесса, движимого не столько приспособлением к среде, сколько внутренней активностью живого.

Оценивая вклад Бронна в развитие эволюционной теории, один из наиболее активно работающих современных исследователей в области методологии и истории биологии Ю.В.Чайковский отмечает, что именно Бронн "первый описал ход микроэволюции в целом", тогда как Дарвин первым предложил механизм макроэволюции [198.с.88-96]. В дальнейшем наука пошла по следам обоих, но Бронн был забыт. Видимо, причиной этому описательность подхода Бронна, он и сам видел слабости своей концепции, не конкретизирующей "особых сил природы", но оставался ей верен из метафизических соображений. "...Нам кажется, - писал он, - по меньшей мере более последовательным оставаться при старой точке зрения, пусть и не состоятельной естественноисторически, в ожидании того, что за счет именно столкновения мнений будет развита ясная и зрелая теория, которая будет устойчивой" [198.с.95].

Таким образом, решив положительно проблему изменчивости органического мира, эволюционная теория биологии поставила множество новых проблем, как специальных, так и методологических, обострила ряд старых. Для геологов наиболее дискуссионным традиционно был вопрос о характере процесса. Дилемма непрерывности или скачкообразности геологических преобразований со времен Ляйеля и Кювье лежит в основе геологических споров. В биологии же идея скачкообразности начинает обсуждаться особенно интенсивно с появлением работ Г. де Фриза и С. И.Коржинского, хотя и ранее высказывалась Ж.Сент-Илером, Келликером. В доказательство такого хода эволюции Г. де Фриз провел множество опытов, подтверждающих существование мутационной, внезапной изменчивости.

Именно экспериментальные исследования зоологов (К. Бэр), ботаников (Г. де Фриз), палеонтологов (Э.Коп), геологов (А.Ве-

генер), эволюционистов, включая самого Ч. Дарвина, были основным способом и аргументом в познании эволюции природы. Сущность эволюционного процесса пытались понять, задавая вопросы только природе. Встав на новый эволюционный уровень представлений об изменчивости, естествознание осталось по методу отражения развития на тех же эмпирических позициях.

Итак, в естествознании XVIII - XIX веков было достигнуто понимание природных процессов как естественно исторических, более того, сделаны определенные шаги к трактовке эволюции как универсального принципа: экстенсивное распространение эволюционного подхода в биологии и геологии, включение человека как фактора эволюции в дарвинизме. Но понимания эволюции как универсальной, охватывающей весь материальный мир, еще не было, о чем свидетельствует не только достаточно распространенный в конце XIX века статичный взгляд на многие фрагменты природных процессов, но и сохраняющаяся разобщенность естественнонаучных отраслей в описании природы.

§ 2. Философские доктрины универсальной эволюции.

Разногласия мнений, многообразие выдвигаемых гипотез заставили усомниться в возможности опытных наук постичь суть развития. "Чем больше наука продвигается вперед, - писал А.Бергсон, - тем более растет в ее глазах число разнородных, внешних друг другу элементов, рядопологающихся для сознания живого существа. Подходит ли она таким путем ближе к жизни?" [9.с. 146]. Появление концепций творческой эволюции в философии, так же как виталистических в естествознании, было своеобразной реакцией на трудности эмпирического познания эволюционного процесса.

Так, эмерджентисты пришли к выводу, что возникновение но-

вого качества вовсе не имеет объективного значения. Хемпель и Оппенгейм сущность развития - новообразование - объясняли исключительно особенностями познающего субъекта, заявив, что "возникновение качества не есть онтологическая черта, внутренне присущая некоторым явлениям, а скорее определяется объемом нашего знания в конкретный момент времени. То, что эмерджентно относительно теорий, имеющих сегодня, может потерять свой эмерджентный статус завтра"[220.с.150-151].

А.Бергсон говорит о таких особенностях реальности как текучесть, длительность. В творческой силе в способности реальности к спонтанному развитию и творчеству видит он суть бытия. Эволюция, понимаемая как творчество, представляется А Бергсону сложным неоднонаправленным процессом подобным фейерверку. Однако воспринять это, считает Бергсон, наш интеллект не в состоянии, все, к чему он прикоснется, затвердевает, наука в состоянии отобразить только неподвижное и прерывное. Поэтому Бергсон предлагает вообще "порвать с научными привычками... сделать насилие над разумом и пойти против естественных склонностей интеллекта"[9.с.27]. Сопоставляя философские концепции эволюции, ориентированные на анализ только мышления, с эволюционным естествознанием, предметом которого была только природа, с очевидностью осознаешь отчужденность философии и естествознания в понимании развития, их неспособность как метафизических крайностей к последовательному отражению эволюции. Ярким подтверждением сказанного является творчество Канта, который не распространил эволюционные идеи изложенные в его космогонии (конденсационная концепция) до уровня методологии и не стал создателем диалектического метода [203. с.31-35].

Отчужденность философии и естествознания в понимании развития проявилась в механистическом эволюционизме Г.Спенсера, который хотя и ставил задачу создать "синтетическую философию", но пришел к выводу о непознаваемости эволюции. Спенсер предпринял попытку создать единую теорию эволюции, которая связала бы

в одно целое и развитие природы и развитие разума.

Указывая на обусловленность такого рода эволюционной доктрины предшествующим развитием теоретического знания - естественнонаучного, философского, социального, А.Бергсон отметил: "Что в XIX веке мысль просила такого рода философию, освободившуюся от произвольного, способную спуститься к деталям отдельных фактов, в этом не может быть сомнения... Когда появился мыслитель, который возвестил учение об эволюции, в которой движение материи к большей воспринимаемости описывалось одновременно с движением духа к рационализации, где постепенно прослеживалось усложнение соответствий между внешним и внутренним, где, наконец, изменчивость становилась самой сущностью вещей, - к нему обратились все взоры [9.с.323-324] .

Спенсер поставил цель создать учение об эволюции вообще, которое бы объединило конкретные науки и истолковало их частные истины в контексте эволюции. Он стремился создать специализированное знание, которое назвал "синтетической системой философии", но которая на деле не состоялась ни как последовательная философия (за эклектическое соединение материализма и позитивизма Спенсер испытал критику и справа и слева), ни как эволюционное учение (в качестве философского учения об эволюции она существует как только онтология). Общефилософская часть учения оказалась абсолютно оторванной от "специальной философии" - эволюционной доктрины. Позитивистская трактовка познавательного процесса привела Спенсера к выводу о непостижимости сути динамического процесса и, кроме того, к явному небрежению мировоззренческим аспектом философии, и в частности эволюционизма. В "Автобиографии" Спенсер писал, принимая как само собой разумеющееся безотносительность "конечных вопросов" к эволюционной теории, что "важнейшая часть книги - доктрина Эволюции - может существовать без утверждения каких-либо метафизических или телеологических верований" [13.с.84].

Кроме того, непоследовательность и противоречивость спен-

серовской философии проявилась в метафизической интерпретации процесса. "Замахнувшись", по выражению Бергсона, на глобальное осмысление эволюции, он свел все многообразие изменений - неорганического мира, биологических, социальных, психологических - к одной форме механических взаимодействий. В сравнении с творческой концепцией эволюции это была противоположная крайность в понимании сути процесса.

Критикуя Спенсера за механицизм, Бергсон с присущей ему выразительностью заметил: "Он обещал дать космогоническую систему и создал совсем иное. Его доктрина определенно называется эволюционизмом: она имела притязания подняться и спуститься по пути всемирного становления. На деле там не было вопроса ни о становлении, ни об эволюции... Обычный прием методов Спенсера состоит в том, чтобы воссоздать эволюцию из фрагментов того, что уже эволюционизировало" [9.с.324]. Если механистический эволюционизм приписывает функции отражения механизмов эволюции опытному знанию - науке в позитивном понимании, а причина эволюции, по их мнению, вообще неисповедима, то сторонники творческой концепции эволюции считают, что в конечном итоге только философ способен увидеть материальный мир разрешающимся в простой поток.

Таким образом, оба эти направления эволюционной философии не смогли преодолеть разрыва практики эволюционного познания и его теории. Спенсер, хотя и стремился к этому, на деле свел процесс к его механической модели, а познание эволюции - к чисто эмпирическому отражению.

Однако мы обратились к синтетической философии Спенсера не столько ради ее недостатков и нерешенных проблем, сколько потому, что Спенсер попытался подвести под единый закон эволюции все явления: от неорганических до социальных. В аспекте нашего рассмотрения важно отметить идею эволюционного единства, выраженную в синтетической философии. Спенсер ставит цель выявить характеристики, присущие развитию вообще, это, по его мнению,

концентрация, дифференциация и возрастание неопределенности. Как видим, фундаментальной методологической посылкой, на основе которой Спенсер пытался истолковать частные принципы конкретных наук, являлась идея универсальной эволюции.

В философии XX века идея универсальной эволюции проявилась в несколько ином контексте. В творчестве Тейяра де Шардена и А. Уайтхеда она высказана не столько как методологическая установка, сколько как основа мировоззрения. Идея А.Бергсона о творческой силе эволюции воплотилась в оригинальной метафизике А.Н. Уайтхеда (начало XX в.), получившей название теории организма и в основе которой лежала идея глобального эволюционизма. А. Уайтхед попытался сомкнуть представления о целостности мира с представлениями о динамичности природы, понимая мир как единый эволюционирующий организм, как поток и целостность одновременно. Это и дает нам основание рассматривать философию А.Уайтхеда как метафизику основанную на идее глобального эволюционизма.

Философию Уайтхеда следует оценить как развитие диалектической традиции в истории мысли. Но диалектика как известно может быть весьма разнообразной по форме. Она может быть версией развития духа, или выражаться через межличностные и общественные отношения. У А.Уайтхеда диалектика это сама сущность природы, это ее способ существования, это объективная диалектика, в которую погружен субъект. В этом смысле философия процесса сродни метафизике А.Бергсона.

Онтология в системе А. Уайтхеда монистична, автор стремится избежать двойственности, дуализма в описании бытия. Материя не противостоит сознанию, а субъективное объективному. Природные реальности - суть "охватывания", происходящие в природе, т.е. события в природе, которые формируются в процессе взаимодействия субъекта и объекта, мир "проговаривает" себя через человека, складывается вместе с человеком. "Итак,- заключает А.Н. Уайтхед,- природа есть структура развертывающихся процессов. Реальность есть процесс"[167.с.130].

Весьма характерными для онтологии философии организма являются такие понятия как "простое местонахождение", "вещь", "пространство", "время"... , трактовка которых указывает на тесную связь с современной физикой, с постнеклассической наукой (о постнеклассической науке см. раздел второй). С представлениями классической науки о пространстве-времени Уайтхед связывает понятие простого местонахождения - пребывание частицы материи в определенной области пространства в определенный момент времени. Уайтхед утверждал, что среди первичных природных элементов, схватываемых в нашем непосредственном опыте, нет ни одного, который обладал бы этим свойством простого местонахождения [167. с.114]. Явление реальности не существует как предуготованное и предзаданное, оно суть "охватывание", проявление конкретного, становления, вещь существует не сама по себе, а с точки зрения "охватывающей унификации" [167.с.127], в единстве с пространством-временем не только самой вещи, но и того кому является.

Отвергая понятие простого местонахождения, мы должны допустить, заключает А.Уайтхед, " что в любой области пространства-времени существует как бы наложение бесчисленного множества вещей" [167.с.559]. Традиционным мышлением трудно воспринять картину реальности Уайтхеда. Лишь в последние годы наука, которая раньше отмахивалась от трудно объяснимых явлений нашего психического опыта, сейчас стала включать их в свое поле зрения, обозначая как аномальные явления.

Философская значимость теории организма в ее участии в процессе формирования новой метафизики и нового типа мышления. И.Пригожин, отмечая этот вклад Уайтхеда, его попытку понять человеческий опыт как процесс, принадлежащий природе, как физическое существование, подчеркнул, что программа унификации Уайтхеда явилась весьма дерзким замыслом, который привел к отказу от философской традиции, определявшей субъективный опыт в терминах сознания, мышления и чувственного восприятия, а с другой стороны, к интерпретации всего физического существования в тер-

минах радости, чувства, потребности, аппетита и тоски [126.с.144].

Это начинание реализуется в современной физике. Благодаря исследованиям в области синергетики стало возможным говорить о поведении неживых систем, о их памяти, приспособляемости. Словом наука пришла к заключению, что можно рассматривать проблемы физики, экологии, общества под одним общим углом зрения. Основанием унификации, как верно указал в свое время А.Уайтхед, является одинаковая динамика изменений.

Процесс познания у Уайтхеда - это не чисто субъективное творчество, он пытается уйти от привычного дуализма мышления, противопоставляющего субъекта и объект, внешний мир и субъективность. Субъективность по Уайтхеду есть результат процесса, стало быть продукт реальности, но вместе с тем и его предпосылка, потому что сама по себе объективность не продуктивна. Чтобы процесс имел начало, чтобы событие состоялось, объективность должна стать "данностью", но "данностью" можно стать только для какого-либо субъекта. Так Уайтхед разрешает антиномию субъективного и объективного.

Единство человека и природы А.Уайтхед понимает не в смысле физического редукционизма - человек есть порождение природы и потому его функционирование должно соответствовать законам физического мира, а еще и с другого конца - все, что есть в человеке, включая его высшие духовные функции, есть и в природе, хотя и не в такой явной форме. Кроме того, картина бытия "очеловечивается" Уайтхедом, когда он пытается найти соединение в жизни Вселенной Мира Ценности и Мира Активности.

В творчестве А.Уайтхеда явно прослеживается то, что можно назвать традицией различных воплощений идеи глобального эволюционизма. Это соединение целостности и процессуальности, стремление к снятию дуализма и антиномичности в сфере и онтологии, и гносеологии, включение человека в картину бытия и природный процесс. Подобные черты присущи доктринам глобального эволюцио-

низма Тейяра де Шардена и Э.Янча.

Идея глобального эволюционизма служит для Тейяра де Шардена, как и для А.Уайтхеда, основой мировоззрения. Но если Уайтхед шел к новой метафизике от трудностей науки, как ученый, то для Тейяра де Шардена изначально центральной, или почти центральной, являлась проблема человека, его сущности и смысле существования. Мы говорим "почти", поскольку считаем, что подлинно центральной проблемой тейярдизма является доказательство бытия бога, укрепление религии путем связи с наукой. Такие находки, как "космогенез" или "Феномен человека", - это способы доказательства, хотя конечно, не следует умалять того самостоятельного значения, которое они имеют.

Далее речь будет идти именно об указанных находках и их прогрессивном влиянии на науку, но чтобы понять, какой смысл вкладывал в свои исследования сам автор, следует учитывать не только ту часть его концепции, которая представлена в известной книге "Феномен человека" (1995). В ней эволюция предстает как естественноисторический процесс, частью которого является человек и его история: "Мы чувствуем, что через нас проходит волна, которая образовалась не в нас самих. Она пришла к нам издалека, Одновременно со светом первых звезд. Она добралась до нас, сотворив все на своем пути"[159.с.220]. По словам Тейяра, единение конвергентного универсума достигается в точке Омега (в боге). Эта мысль нелогична именно в контексте "феномена человека", напротив, в тейярдизме в целом она как раз не случайна, это основная цель, которая обосновывается и развивается. Так, в дальнейших работах "космогенез" завершается "христоргенезом", а в качестве причины эволюции объявляется "Универсальный Христос Эволюции" [226.p16].

Теологическая доктрина Тейяра внутри себя содержит элементы холизма, финализма, диалектики и творческой эволюции, т.е. она весьма многообразна и по содержанию, и по влиянию, которое оказала на общественное сознание. Мы считаем принципиально важ-

ной отценку тейярдизма как массовой идеологии. "Не вызывает сомнений, что эволюционная концепция Тейяра, как и тейярдизм в целом, - явление идеологическое, - отмечает В.И.Назаров, - Об этом свидетельствует та поляризация мнений и оценок, которая произошла как в научных, так и в широких клерикальных общественных кругах и приняло ясно выраженный классовый характер"[105.с.221].

Однако нам эта концепция интересна прежде всего как определенный этап в развитии идеи глобальной эволюции. Тейяр де Шарден создал теорию космогенеза, в которой, следуя самому ходу развития материи, объединил в универсальную историю процессы физической, химической, биологической, психической эволюции материи. В развитии нашей планеты космогенез охватывает геологическую, биологическую стадии и фазу разума - ноосферу. Геогения явилась закономерным этапом космической эволюции. И далее, зарождение жизни и, наконец, человечества - звенья единой цепи событий. В таком контексте человека нельзя понять вне человечества, человечество - вне жизни, а жизнь - вне Вселенной.

Если сравнить вариант 'глобального подхода в философии Спенсера, Тейяра, Уайтхеда, Бергсона, то общим окажется принцип целостности, универсальности их моделей процесса. Эволюция распространяется на все без исключения сферы бытия и связывает их генетически и единым законом функционирования. У Спенсера "формула эволюции" выражается законом интеграции материи [154.с.330-331], у Тейяра - "подчиняется великому биологическому закону усложнения" [159.с.49].

Но универсальность не единственный признак тейяровской концепции глобальной эволюции. Важное значение имеет рассмотрение человека как элемента природного процесса. Мы уже отмечали такую деталь в спенсеровской философии. У Тейяра де Шардена человек не просто звено эволюции, а нечто иное, как "эволюция, осознавшая саму себя". Спенсер в стремлении обойтись без метафизики обращается к человеку лишь постольку, поскольку это не-

обходимо для осуществления намеченного синтеза. Спенсер неоднократно подчеркивает, что человек у него предстает как продукт цивилизации. В "Основаниях этики" (§ 193) сказано: "...нам предстоит рассмотреть Человека - как продукт эволюции, Общество - как продукт эволюции и Нравственность - как продукт эволюции". В концепции Тейяра Человек, раз он способен познать эволюцию, ответствен за космогенез: "Человеческое общество, в котором мы живем, сказал я, стало столь специфически современным оттого, что вокруг него и в нем открыта эволюция. Нынешних людей беспокоит, могу теперь я добавить, то, что они не уверены и не надеются когда-нибудь быть уверенными в исходе, надлежащем исходе этой эволюции. Но каким должно быть будущее, чтобы мы имели силы нести его бремя и согласились, даже радостно, с его перспективами?" [159.с.225].

Гуманистичность тейяровской концепции эволюции не только во включенности человека в природный процесс, но также в том, что действие такого фактора, каким является человек, становится целенаправленным и осмысленным. В этом видит Тейяр осознание эволюцией самой себя. Он справедливо подчеркивает, что эффективность нового фактора эволюции, способного оказывать как прогрессивное, созидательное, так и разрушительное воздействие на эволюцию, возрастает в ходе цефализации (все большего усложнения нервной системы и головного мозга). Однако остается неясным, какими силами осуществляется процесс цефализации, какую роль играет в этом то, что человек "осознал" эволюцию, что он "ответствен" за нее.

В итоге глобальный эволюционизм Тейяра де Шардена это прежде всего мировоззрение, причем не столько обосновываемое, сколько провозглашаемое. Поэтому оценка концепции Тейяра как ликующей, но в целом довольно невнятной рапсодии человеку, данная биологом П.Медаваром, кажется нам справедливой.

Таким образом идея глобального эволюционизма, хотя и получила самостоятельное звучание в философии Г. Спенсера и Тейяра

де Шардена, Бергсона, Уайтхеда, однако не была и не могла быть обоснована на современном им фоне развития естествознания.

§ 3. Универсальность развития и современное естествознание

Основной тезис, который будет обосновываться в этом параграфе, заключается в утверждении того, что эволюционизм, становление которого было невозможно вне рассмотренных достижений естествознания и философии, получает возможность быть реализованным на качественно ином уровне лишь во второй половине XX в. Эта возможность обеспечивается тем подходом современного естествознания к решению ряда проблем, в котором эволюция понимается в качестве универсальной, направленной к человеку, включающей космогенез, геогенез (В.И.Вернадский), биогенез, антропогенез.

Идея всеобщности развития, найдя воплощение в философии, в естествознании встретила с рядом препятствий. Это гносеологическая разобщенность знания, которая уже отмечалась. Кроме того, представлению об общности происходящих в природе процессов противоречило широко распространенное мнение об абсолютной неводимости живого к неживому. К XX столетию отрасли естествознания значительно отличались друг от друга по уровню разработанности эволюционных идей. Наиболее совершенной выглядела эволюционная картина биологической реальности, хотя она и отличалась пестротой красок, создаваемой концепциями автогенеза (эволюция рассматривается как процесс, направляемый внутренними факторами), тихогенеза (эволюция понимается как процесс, детерминированный случайными силами), номогенеза (эволюция как закономерный процесс), эктогенеза (эволюция трактуется как результат прямого приспособления к среде), селектогенеза

(концепция, в которой отбор рассматривается как основной фактор эволюции) и др.

Астрономия второй половины XIX века отступила с когда-то передовых позиций в отношении эволюционизма. Была уже создана эволюционная теория в биологии (дарвинизм), в философии разработан диалектический метод познания. Несмотря на эти достижения, "жизнь" космических объектов по-прежнему рассматривалась как зависящая только от тяготения и тепловых процессов. В стационарной Вселенной не отрицалась изменчивость звезд и их систем, но в то же время ограничивались как эволюционные факторы, так и число изменяющихся объектов, считалось, что сама Метагалактика все же статична.

Как же возникала общность во взглядах разных наук на эволюцию? Как стала возможна интеграция эволюционных дисциплин? Пытаясь ответить на поставленные вопросы, рассмотрим формирование эволюционной методологии в астрономии, сравнивая этот процесс со становлением эволюционизма в биологии. Заметим, что независимо от специфики научной дисциплины попытка "выразить развитие в логике понятий" с необходимостью сопряжена с формированием пар противоречивых, дополняющих друг друга концепций во взглядах на эволюцию.

В то время как в биологии эволюционные концепции развивались в борьбе множества альтернативных представлений о процессе как непрерывном и скачкообразном, случайном и предзаданном, дивергентном и конвергентном и т.д., в астрономии можно выделить одно центральное противоречие, которое стало ведущим в познании космической эволюции, это противоречие непрерывности и прерывности в эволюции.

В классической космогонии Канта-Лапласа эволюция предстает как непрерывный процесс конденсации диффузной космической материи. В неклассической космогонии механизм эволюции описывается как скачкообразный, сальтационный. Рассмотреть возникновение альтернативного видения эволюции в астрономии важно, чтобы ра-

зобратъся, сколь закономерно многообразии эволюционных концепций, как факт существования этого многообразия связан с самим явлением (эволюция) и особенностями его познания. Позже попытаемся оценить их на основе идеи глобального эволюционизма.

Ломка фундаментальных представлений классической физики коснулась и господствовавших в науке XIX века представлений о непрерывном распределении вещества в пространстве и непрерывности материальных процессов. Одним из тех, кто отважился "отречься" от них, был М.Планк. Он отказался "от равномерности распределения энергии в спектре излучения, от принципа непрерывности перехода от одного состояния в другое, непрерывности поглощения и испускания энергии и выдвинул в замен гипотезу дискретности (1900г.) физического действия, заложив тем самым фундамент теории квантов... Необратимый революционный скачок в познании свершился"[114.с.7].

Затем открытия следовали одно за другим. В 1905 году Альберт Эйнштейн ввел элемент прерывности в само "царство непрерывности" - световые явления. Революция в физике изменила многие понятия, лежащие в основе науки. Материю уже не трактовали как вещество, субстанцию. Изменились представления о соотношении материи и пространства. Указанные изменения выражены в том, что пространство не рассматривается как непрерывно заполненное веществом, напротив, согласно современным представлениям, вещество распределено в пространстве дискретно.

Дискретность, как характеристика строения материи, является одним из существенных достижений науки XX века. Кроме того, представление о дискретности (прерывности)... превратилось, по словам И.Б.Новикова, в науку XX века в общеметодологический прием... Это обстоятельство наложило отпечаток на тенденции научного поиска наших дней буквально во всех областях науки.

Идея дискретности характеризует, например, процессы, описываемые такой наукой, как кибернетика. Многие экономические, научно-технические задачи целесообразно решать по дискретной

схеме. Так обстоит дело при моделировании любых, в том числе непрерывных процессов на электронных цифровых машинах. Представление о дискретности процессов управления и строения систем управления является одним из ведущих принципов кибернетики. Идея дискретности оказала воздействие и на развитие биологической науки. Например, в молекулярной биологии дискретность проявляется в том, что генетика выявила квант наследственности - ген. Революционной стала "дискретизация" и для астрономического знания.

В 1923 году представления о дискретности проявились в астрономии в форме нестационарных решений А.Фридманом космогонических уравнений Эйнштейна. Работы А.Фридмана, которые уже через пять лет получили экспериментальное подтверждение в наблюдениях Э.Хаббла, оказали решающее значение на утверждение эволюционных идей в астрономии.

В контексте разработки дискретных представлений о строении материи появилась нестационарная модель Вселенной - результат исследований А.Фридмана. Сформировался под влиянием ряда наук новый взгляд на природу и природные процессы. После этого конденсационная космогоническая гипотеза стала не единственно возможным вариантом объяснения возникновения космических тел. В рамках изменившейся картины мира возможно стало появление альтернативного мнения. Его высказал впервые В.А.Амбарцумян. В начале 30-х годов он предложил космогоническую гипотезу, называемую сегодня неклассической. Данная концепция опирается на представление о дискретном распределении вещества в пространстве. Идея прерывности пронизывает и понимание космических процессов.

Различие между этими концепциями проявляется прежде всего в вопросе о направленности и характере космических процессов. Сторонники классической концепции исходят из представления, что эволюция космических объектов осуществляется по преимуществу как сгущение и конденсация диффузной материи (водородно-гелие-

вой плазмы), непрерывно (однородно и изотропно) заполняющей пространство. Эволюционный процесс идет систематически и непрерывно, т.е. постепенно и в основном без резких изменений и взрывов. В рамках этого подхода предлагаются варианты космогонических моделей, в частности вихревая теория образования галактик, космогоническая гипотеза, базирующаяся на идее Дж.Джинса, и другие схемы, объединенные в целостность единой исследовательской программой, основанной на конденсационной идее.

Неклассический подход к исследованию эволюционных процессов характеризуется прямо противоположным отношением к роли нестационарных процессов и их природе: именно взрывные, нестационарные процессы считаются ведущими в космической эволюции, которая скачкообразна и идет от сверхплотного состояния материи к менее плотному. Процесс звездообразования детерминирован не только и не столько силами гравитации, взаимодействия с окружающей средой, как с позиций классического направления, сколько процессами, происходящими во взрывающихся протообъектах. Предполагается, что ядра галактик - остатки гипотетической сверхплотной материи, и они в значительной степени предопределяют эволюцию галактики.

Классическое и неклассическое направления различаются не только видением космической эволюции, но и опираются на разные методологические установки. Классическая программа видит свою задачу в описании, объяснении наблюдаемого принятой физической теорией. Право на принципиально новое теоретическое объяснение признается только тогда, когда исчерпаны другие возможности объяснения явлений. Неклассическое направление, оценивая современный этап развития эволюционной астрономии как начальный, основное внимание уделяет эмпирическим исследованиям, прежде всего нестационарным явлениям. Подчеркивается уникальность, необъяснимость целого ряда процессов в рамках современной теоретической физики.

Сегодня неклассическая гипотеза имеет меньше сторонников, чем классическая. Причина этого, по мнению одного из исследователей этой гипотезы - американского астронома Г.Арпа, связана с трудностями психологического характера в восприятии нетрадиционного : "Даже сегодня, кажется, имеет место некое шизофреническое отношение к выбросам в астрономии, - считает Г.Арп. - С одной стороны, большинство астрономов в принципе принимают выбросы, но с другой - большинство астрономов предпочитают на практике писать статьи о ньютоновской гравитации и о том, как ее объяснить определенные избранные конфигурации"[26.с.82].

Обобщая мнение авторов, не являющихся принципиальными противниками неклассической концепции, следует выделить две основные причины, по которым эта гипотеза столь тяжело приживается в науке. Во-первых, неклассическая концепция существует пока скорее в форме идеи, математический аппарат ее не разработан, хотя усилия в этом направлении предпринимаются. Во-вторых, срабатывают чисто психологические факторы, такие как инерция в традиции человеческого мышления. Несмотря на трудности новой эволюционной концепции, ее незавершенность, она уже на протяжении нескольких десятков лет оказывает большое влияние на развитие астрономии и естествознания в целом.

Свою гипотезу, в которой нестационарным явлениям отводится решающая роль в космической эволюции, В.А. Амбарцумян впервые изложил перед виднейшими астрономами мира на Сольвеевском конгрессе 1958 года. Доклад его был встречен молчаливым несогласием и недоверием. Сегодня многие авторитетные астрономы за рубежом признают, что армянский астрофизик оказался целиком прав, и отмечают "эволюцию мышления астрономов, эволюцию, которая последовала за блестящей идеей Амбарцумяна"[26.с.252].

Открытие все новых нестационарных объектов и процессов заставило изменить прежний взгляд на них как на "выродки" в Метагалактике. В рамках неклассического подхода нестационарные объекты рассматриваются как закономерные фазы космической эво-

люции, а космические процессы представлены в виде иерархии процессов взрыва, дезинтеграции и распада. "Со времен древних греков до середины XX века Вселенная представлялась неизменной или, в лучшем случае, медленно изменяющейся, космосом неподвижных звезд. Первые несколько десятилетий этого века заменили это представление о равномерно расширяющейся Вселенной... Последняя декада волнующего открытия добавила к этой картине общее космическое неистовство, взрывающиеся галактики и квазары, почти универсальное присутствие частиц высокой энергии и магнитных полей и событий, допускающих релятивистский коллапс" [26.с.225] - такова новая картина Вселенной, открывшаяся астрономам благодаря неклассической программе исследований.

Особенности неклассической концепции позволяют рассматривать ее как новый, значительный шаг, следующий за открытием А.Фридмана на пути внедрения идеи развития в астрономию. В свою очередь, сдвиг, который произошел в астрономическом мышлении благодаря утверждению неклассической концепции о взрывающейся Вселенной, позволяет рассматривать ее как "новую картину астрономической реальности, которая является особой исследовательской программой, альтернативной традиционному подходу" [128.с.221].

Там, где раньше астроном наблюдатель искал процессы конденсации вещества, теперь он стремится обнаружить выбросы и разлет. Многие явления, совершенно необычные с точки зрения современной физики, квазары, сейфертовские галактики, галактики Маркаряна, в рамках этой программы закономерны и предсказуемы. То есть, она выполняет эвристические функции, эффективна в том плане, что устраняет пробелы эмпирического базиса, направляет наблюдения, обеспечивает интерпретацию наблюдательных данных.

Например, когда были открыты радиогалактики, то радиоизлучение пытались объяснить столкновением двух галактик. И только в рамках новой картины мира стало возможно высказать предположение, а затем доказать, что радиовспышка происходит в резуль-

тате выброса из ядра галактики огромных облаков релятивистских электронов, обладающих высокой энергией.

Более поздний пример дает нам история открытия квазаров. Эти объекты могли быть интерпретированы и как звезды и как очень удаленные галактики. Если бы не открытие большого красного смещения в спектрах квазаров, вряд ли выбор пал бы на второе предположение. Сама догадка М.Шмидта, который отождествил эмиссионные линии в спектрах квазаров с обычной бальмеровской серией водорода, допустив большое красное смещение, кажется чисто случайной. "Однако эта гипотеза перестает быть экстравагантной, если принять во внимание, что общее представление о структуре и эволюции Вселенной, сложившееся к этому периоду в астрономии, включая представления о происходящих в галактиках грандиозных взрывах, которые сопровождаются выбросами вещества с большими скоростями, и о расширении нашей Вселенной. Любое из этих представлений могло генерировать исходную гипотезу о возможности большого красного смещения в спектре квазаров" [128.с.220].

Велико влияние новой картины астрономической реальности и на теоретические исследования в астрономии. Так в космогонии, гипотезы которой носят в основном умозрительный характер, именно картина мира способствует отбору гипотез, а также абстрактных объектов и компонентов теоретических схем этой науки. Неклассическая концепция наряду с классической играет роль исследовательской программы, обеспечивает постановку теоретических задач и выбор средств их решения.

Сторонники классической гипотезы, имея столь серьезного "противника", активно совершенствуют свою эволюционную позицию. С другой стороны, приверженцы гипотезы о происхождении и формировании Вселенной при распаде сверхплотного вещества не менее активны в стремлении дать математическую интерпретацию этих идей [104, 96].

Очевидно активное воздействие, оказываемое неклассической концепцией на всю широчайшую программу астрономических исследо-

ваний. Важно подчеркнуть, что различие между двумя эволюционными концепциями состоит не в их мировоззренческом основании, обе они основаны на принципе саморазвития материи, движущей силой которого является взаимодействие, борьба противоположностей.

Коренное отличие исходных установок классического и неклассического направления заключается, во-первых, в разном понимании развития. У "классиков" это по преимуществу непрерывный процесс, детерминированный внешними взаимодействиями. У сторонников неклассического направления процесс описывается как скачкообразный, детерминированный характеристиками сверхплотной материи, первоначальным состоянием. В частности, ядра галактик, как утверждает В.А.Амбарцумян и его последователи, содержат как бы программу дальнейшего развития объектов составляющих галактики. Во-вторых, отличие классического и неклассического направлений заключается в их связи с разными картинами мира. Классическая космогония исходит из квантово - релятивистской модели мира, которую достраивает таким образом, чтобы включить в нее эволюционные процессы во Вселенной. Неклассическое направление допускает построение качественно новых физических теорий, которые бы адекватно описывали эволюционные процессы во Вселенной, т.е. допускает существование специальных законов космической эволюции.

Данные современной астрономии пока не позволяют решить проблему, нужна ли качественно новая эволюционная теория для объяснения космических явлений, но, не смотря на имеющиеся проблемы и разногласия, астрофизики единодушны во мнении, что сегодня достигнут такой уровень исследования, когда космогонический аспект приобретает любая астрономическая проблема. Это означает понимание развития в астрономии как всеобщего, универсального, атрибутивного свойства космических тел, отражающего сущность бытия космических образований. К идее глобальной эволюции обращаются в контексте самых разнообразных проблем, и это наполняет ее саму конкретным содержанием. Покажем это на приме-

ре астрономической, а затем биологической и других наук.

Космическая реальность - это система несводимых друг к другу уровней микро-, макро-, и мегамиров. Каждый из трех уровней описывается специфической теорией или теориями. Установление связей между микро-, макро-, и мегамирами - одно из актуальнейших направлений современной астрофизики. Поиски единства "трех миров" получают коственное обоснование в том, что обнаружена взаимосвязь основных физических констант. Кроме того, удалось заложить основы единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий на базе так называемой локальной калибровочной симметрии[172.с.479-512].

Важно отметить, что философским основанием этих исследований является принцип историзма, его современная форма - идея глобального эволюционизма. Соединение принципов развития и единства - это достижение астрономии последних лет, без которого нельзя говорить о подлинной диалектизации методологии науки. Однако наряду с отмеченной характеристикой существует еще одна особенность современной астрономии. В последние годы в космологии формируется новый подход к исследованию, этот подход связан с антропным принципом, который получает все большее распространение в научном мировоззрении. Этот мировоззренческий принцип несет значительную методологическую нагрузку в космологии, способствует конкретизации познавательных возможностей и процедур. Космолог А.Л.Зельманов отмечал, что "в области космических, а в особенности метagalактических масштабов не только исчезает возможность влияния субъекта на состояние изучаемого объекта, но самая возможность существования субъекта, изучающего Вселенную, определяется состоянием и свойствами изучаемого объекта. По-видимому, мы являемся свидетелями процессов лишь определенных типов потому, что процессы других типов протекают без свидетелей [54.с.24].

Такая методологическая установка современной астрономии включает в контекст космогонических исследований самого Челове-

ка. Вселенная и Человек предстают взаимосвязанными исторически и функционально, в этом принципиально новое проявление историзма для астрономии, которое также отражает влияние идеи глобального эволюционизма (более подробно этот вопрос рассматривается во втором разделе).

В биологии в последнее время тоже отмечается новое осмысление эволюционного процесса как глобального по своей сути. Особенно очевидна такая тенденция в контексте экологических исследований. Традиционное понимание эволюции заключалось в рассмотрении ее как процесса преобразований населяющих Землю организмов. Экологический подход, по мнению академика С.С.Шварца [206.с.252], дает основание понять эволюцию как процесс агрессивной экспансии жизни на нашей планете, совершающийся на основе создания в ходе филогенеза новых экологических ниш.

Такая трактовка эволюции представляет процесс как поток, в который вовлекаются все новые и новые потенциальные среды жизни, что гарантирует бесконечность эволюции в пространстве и во времени. Тенденция биологического знания к более широкому пониманию эволюции прослеживается и через социо-биологические исследования. Здесь "шкала" эволюции "растягивается" в другую сторону - к человеческому обществу. Еще в работах В.И.Вернадского отмечалась роль "планетарного мышления как фактора биологической эволюции. Эти идеи конкретизируются в работах современных исследователей [207].

Идеи В.И.Вернадского особенно интересны в связи с рассматриваемым нами глобальным подходом к эволюции. Он первым среди естествоиспытателей осознал плодотворность идеи универсальной эволюции, развиваемой до него только философами. От умозрительных построений моделей универсальной эволюции философов, например Тейяра де Шардена, подход В.И.Вернадского отличается тем, что основывается на эмпирическом материале. Его обобщения, как правило, результат интеграции эмпирических данных биологии, ге-

ологии, геохимии, планетной космогонии и ряда других наук.

Характерной особенностью творчества В.И.Вернадского, которая, собственно, и позволяет говорить о том, что ученый понимает развитие как естественноисторический, глобальный и закономерный процесс, является осуществляемый им интегральный подход к анализу ряда проблем. Например, явление жизни исследуется В.И.Вернадским на уровне не только биологических характеристик, но и за их пределами. В работе "Живое вещество", которая представляет собой композицию рукописей, написанных в 20-х годах, жизнь рассматривается не как отдельное, самостоятельное явление, не в ее внутренней сложности, а функционально и в связи с внешними процессами неживой природы. В частности, жизнь рассматривается как фактор геологической эволюции.

В.И.Вернадский показал, что живое вещество является необходимым звеном в цепи минеральных процессов в земной коре, в истории всех химических элементов [20. с.37]. Ученый выдвинул несколько тезисов, которые не только для того времени, но и сегодня не укладываются в привычные представления. Так, основываясь на предыдущем тезисе, живое как необходимое звено геологической эволюции, а так же на данных спектрометрии небесных тел, метеорного состава, говорящих о сходстве химического состава планет, метеоритов, астероидов, В.И.Вернадский приходит к выводу, что живое вещество не уникальное явление нашей планеты, а, скорее, планетное явление. "Жизнь, - писал В.И.Вернадский, - не является случайным явлением в мировой эволюции, но тесно с ней связанным следствием" [20.с.43].

В.И.Вернадский предложил совершенно новый подход к явлению жизни, понимая живое в системном единстве с небиологическим, проводя идею универсальной взаимосвязи, целостности эволюции природы. Важно подчеркнуть, что целостность эволюции рассматривалась В.И.Вернадским именно как системное единство, что подтверждается учением о биосфере, ноосфере как уровнях, иерархиях целостности. Благодаря такому подходу, В.И.Вернадскому удалось

рассмотреть феномен жизни не только в связи с "нижними" звеньями процесса, но и проследить течение жизни "вверх". Эволюция биосферы, утверждает ученый, переходит в эволюцию ноосферы - сферы разума.

В отношении понятия "ноосфера" у В.И.Вернадского были предшественники. Это автор концепции космогенеза Тейяр де Шарден и Э.Ле Руа (1927). Однако в отличие от них В.И.Вернадский материалистически подошел к учению о ноосфере, насыщая его естественноисторическим содержанием. Более того, В.И.Вернадский представление о ноосфере развивал не на основе умозрительных разработок Тейяра де Шардена и Э.Ле Руа, а на основе проведенных им самим биогеохимических исследований. В создаваемую В.И.Вернадским картину универсальной эволюции природы через учение о ноосфере включается человек. Это вторая особенность естественнонаучного подхода В.И.Вернадского. Как видим, он основан на идее универсальной взаимосвязи, всеобщности развития, кроме того, включает человека как необходимое звено и фактор единого природного процесса.

Сравним глобальный подход В.И.Вернадского к эволюции в частности к эволюции живого, и биологическую теорию эволюции. В дарвинизме жизнь рассматривается как уже возникшая и развивающаяся от низших к высшим организмам. Механизмы, факторы, способы эволюции изучаются на основе внутреннего прогресса живого.

О возможностях биологической теории эволюции, ее объяснительной силе К.А.Тимирязев писал, что она "не в состоянии разрешить вопроса: как возникли, как сложились органические существа во всей его целостности, но ограничивается только частью его - именно, разрешением вопроса: представляют ли органические существа одно целое, связанное узами единства происхождения, или представляют они отдельные отрывочные явления, не имеющие между собой никакой связи"[161.с.62]. Действительно, ответить на вопрос о начале жизни, о ее зарождении можно лишь в более широком контексте исследований, нежели исследования живого са-

мого по себе.

Только "схватывая" процесс в целом, а не отдельные его звенья, можно пытаться реконструировать достаточно достоверно генезис феномена жизни. Подход В. И. Вернадского, основанный на понимании эволюции как всеобщего процесса, позволяет поставить вопрос о связи живого с неживым, о закономерностях реализации жизни в мировом процессе.

В.И.Вернадский рассматривает жизнь как случайное явление для Земли, но необходимое в космическом масштабе. Он писал, что "мыслимо и возможно допустить, что жизнь может в своем зарождении зависеть не только от высокой активности прежних космических периодов земной коры, но и от свойств космических лучей, с ней связанных в прежнее или настоящее время. Может быть, необходима для ее зарождения определенная комбинация геологических условий и космических излучений определенного характера..."[20. с.133].

Глобальный подход В.И.Вернадского к развитию позволил не только поставить перед наукой проблему зарождения жизни, но и по-новому взглянуть на сущность этого явления, понять жизнь не с точки зрения ее носителя, субстрата, будь то организм как целое, клетка или просто биоплазма, а в связи с определенным состоянием, функционально. Уточняя свое понимание сущности жизни, В.И.Вернадский указывает, что "жизнь прекращается не с уничтожением какого-нибудь вещества, а с разрушением определенной структуры, организации"[20.с.190]. Эта идея нашла отражение в современной науке. Например, М.М.Камшилов определяет жизнь как экологическое равновесие. Эволюционная термодинамика описывает живое как диссипативную структуру - неравновесную систему, поддерживающую устойчивое состояние за счет обмена энергией со средой. Это еще один пример подтверждения и развития идей, высказанных великим естествоиспытателем.

Отвечая на вопрос о возможности всеобщего, универсального процесса развития, В.И.Вернадский обращается к вопросу о сходс-

тве между явлениями жизни и целым рядом разнообразных физических явлений. "Это сходство, - подчеркивает В.И.Вернадский, - не самих явлений, а тех общих законов их изменений, которые отражают лишь законы изменения формы"[20.с.151].

В настоящее время законы формообразования изучаются общей теорией систем, общность законов самоорганизации - эволюционной термодинамикой. Открытие единства, основанного на системной организации объектов разной природы, и универсальности процессов самоорганизации явилось, как покажем далее, основанием, на котором стало возможным построение в естествознании универсальной модели глобальной эволюции.

Отметим, что глобальный подход современного естествознания к эволюции мы видим не только во все большем распространении историзма. Экспансия эволюционной проблематики действительно имеет место. Историзм как принцип исследования характерен как для астрономии, биологии, геологии, так и например, для химической науки. Ю.А.Жданов определяет химию как науку об атомно-молекулярной и с т о р и и природных и искусственных тел. И все же наиболее существенный признак современного естествознания, на наш взгляд, в том, что эволюционный процесс рассматривается не только как специфический для каждого уровня организации материи, но и как имеющий общие закономерности и в этом смысле универсальный.

Так, эволюция ядер атомов, химических элементов, происходящая в недрах звезд, ядрах галактик, не исчерпывает собственно химическую эволюцию, но тем не менее есть важнейшее условие ее осуществления. Опять же для понимания генезиса биологических, геологических процессов приходится выходить за рамки этих наук. В результате формируется междисциплинарный слой знания, обобщающий универсальные эволюционные закономерности органической и неорганической материи.

Выявление и исследование параллелизмов, изоморфизмов в эволюции разных форм материи - это один из моментов обоснования

глобального эволюционного подхода к пониманию природы, этому вопросу будет уделено специальное внимание во второй главе. Продолжая анализ генезиса глобального подхода к эволюции в естествознании, заметим, что универсальность природного процесса проявляется в общности способов отражения отдельных звеньев процесса разными отраслями естествознания. Интегральный анализ эволюционных концепций биологии, геологии, астрономии позволяет увидеть среди многообразия, казалось бы, исключаящих друг друга гипотез не случайный набор идей, а систему, в которой эволюционные концепции связаны друг с другом таким образом, что выделяются две противоположные доктрины эволюции, два диалектически противоположных, дополняющих друг друга видения развития. Их следует рассматривать, на наш взгляд, не как недостаток, а как необходимый продукт диалектического познания процесса, способ выражения развития "в логике понятий".

Обоснуем высказанный тезис. Нам уже знаком калейдоскоп эволюционных представлений в биологии. Два основных рисунка в этой многокрасочной картине просматривались еще в рамках концепции трансформизма. Напомним, что Ч.Ляйель и Ж.Кювье, решая проблему единства многообразия, уже задали две альтернативных трактовки процесса изменчивости. На основе эмпирического обобщения палеонтологического материала Ж.Кювье пришел к выводу о скачкообразном, катастрофическом характере изменений. Ч.Ляйель, обобщив также огромный материал, доказал, что изменчивость происходит непрерывно, постепенно, под влиянием условий среды.

С утверждением эволюционизма не признающий преемственности катастрофизм был отнесен к разряду исторических реликвий, впрочем, как и первородный униформизм, не допускающий прогресса изменчивости. Изменчивость стала пониматься не как следствие творения или случайных катастроф, а как самодвижение. Однако механизм процесса по-прежнему описывался либо как непрерывный (дарвинизм), либо как скачкообразный (Г.Бронн, Г.де Фриз и др.), это противоречие сохранилось. Историчность процесса, его

преемственность обеспечивалась в этих противоречивых концепциях либо постоянством законов развития, либо постоянством субстрата развития.

Так, в эволюционной геологии последователи униформистской доктрины объясняют преемственность действием в разные геологические эпохи одних и тех же природных сил. Подобный тип объяснения существует и в биологии, а именно в концепциях, где роль внешних природных сил выполняют адаптивные факторы. Постоянство действия такого закона эволюции как естественный отбор, обеспечивает преемственность биологического процесса.

Альтернативное понимание преемственности развития характерно в биологии для концепций номогенетического типа, а в геологии - для эволюционистов, продолжающих традиции субстративизма. Имеется в виду эволюционная доктрина, в которой развитие предстает как скачкообразный, необратимый, обладающий определенной направленностью процесс, в котором преемственность обеспечивается сохранением субстрата развития, внутренние закономерности признаются ведущими в эволюционном процессе.

Предвидя возможные возражения относительно того, что спектр эволюционных гипотез гораздо многоцветней, например, в геологии существует не только субстративизм и униформизм, но и фиксизм и мобилизм, гипотеза поднятия и гипотеза контракции, заметим, что отнюдь не каждая теория дает понимание эволюционного процесса как целого, даже являясь эмпирически обоснованной. Методологически важно отличать локальные концепции от глобальных. Применимость таких теорий, как, например, нептунизм и плутонизм для объяснения эволюции земной коры ограничена: нептунизм объясняет образование осадочных пород, плутонизм - изверженных. Обе эти концепции истинны для своих объектов, но они мало что говорят относительно общего характера геологической эволюции. В то же время эволюционные концепции, продолжающие традиции субстративизма и униформизма (в дальнейшем будем для краткости называть субстративизмом и униформизмом не трансфор-

мистские доктрины, а эволюционные концепции, продолжающие традиции субстративизма и униформизма в описании изменчивости) ориентируют на выявление универсальных характеристик процесса: это не локальные теории, а две программы, в рамках которых реализуется трактовка геологического развития в целом.

Поскольку поставлена задача выявить закономерности именно универсального развития, предметом нашего исследования будут не отдельные локальные концепции, а доктрины эволюции. К ним относятся неклассическая и классическая космогоническая гипотезы в астрономии, субстративизм и униформизм в геологии, селекционизм и концепция антиселекционной направленности, прежде всего концепция номогенетического толка в биологии. Каждая из пар, представляющих альтернативное видение эволюции, в свою очередь, может быть составляющей более общих теоретических систем, включающих помимо эволюционных концепций и другие. Например, авторами статьи "Классическая и неклассическая биология" [92.с.112-124] высказывается мнение о целесообразности переформулировки в современной биологии основной биологической проблемы. С их точки зрения, в центре рассмотрения должна быть дискуссия не редуccionистов и сторонников системного, целостного подходов, а классической и неклассической парадигмы биологии. Эти парадигмы дают разное, подчас взаимоисключающее решение проблемы органической формы, проблемы естественной системы, в том числе и проблемы эволюции.

С.В.Мейен, В.С.Соколов, Ю.А.Шрейдер считают, и это совпадает с нашими представлениями, что проблему эволюции в классической парадигме биологии отражает синтетическая теория эволюции (СТЭ), а в неклассической - номотетическое представление о природе эволюции, исходящее из признания внутренних закономерностей индивидуальной изменчивости. Меняются ли основные эволюционные доктрины? Обсуждая этот вопрос, отметим, что в рамках номотетической доктрины различают номогенез Ламарка, Л.С.Берга или А.А.Любишева. Например, А.А.Любишев в отличие от Л.С.Берга

понимал номогенез не как фатальную необходимость, а как сильное ограничение возможностей, канализованность развития, отрицал связь номогенеза и проблемы целесообразности как необходимую и прямую. Однако во всех концепциях номогенетического толка идея закономерности эволюции является центральной и противопоставляется трактовке развития как по преимуществу случайному процессу.

Кроме того, концепции, представляющие одну и ту же программу исследований, одно понимание эволюции, изменялись со временем в связи с углублением познания. Так, классический дарвинизм и современная синтетическая теория эволюции находятся безусловно на разных уровнях отражения развития, но в то же время их объединяет селекционистский подход к объяснению эволюции, на чем никогда не делали акцент сторонники номогенетического понимания биологического процесса.

Так же и в биологии, если катастофизм представлял собой разновидность механицизма - история понималась как прерывистый ряд скачков, то субстративизм, сохранив идею скачкообразности, рассматривает развитие как развертывание некоего клубка возможностей, акцент исследований переносится на исходный пункт процесса, на потенциал многообразия. Субстративисты признают и непрерывное преобразование земной коры, но скачкообразные стадии считают ведущими в развитии.

Причем понятие "скачка" сильно изменилось, но, как свидетельствует история геологической науки, сама идея скачкообразности, как и непрерывности тектонических процессов, никогда не умирала, например, учение о фазах складчатости Г.Штилле (1924 называют современным неокатастрофизмом). Жила эта идея и в биологии, проявляясь в учениях Г.де Фриза, Р.Гольдшмидта, О.Шиндewolfа.

Противоречивость понимания эволюции в астрономическом познании отражается в существовании классической и неклассической космогонии. Сторонники классической концепции трактуют эволюцию

как непрерывный процесс постепенной конденсации диффузного вещества под действием гравитации. Фактором эволюции чаще служат внешние силы, что придает случайный характер процессу развития. Сторонники классической концепции склонны объяснять многие космогонические явления таким случайным процессом, как столкновение звезд. Зарождение новых и сверхновых звезд долгое время объясняли как результат столкновения, несмотря на многочисленность вспышек звезд. Один из предложенных в рамках классической концепции механизмов увеличения плотности газа связан с наблюдаемыми столкновениями межзвездных облаков [158.с.159], есть и другие примеры, подтверждающие "техогенетическое", толкование космической эволюции в рамках классической гипотезы.

Неклассическая гипотеза космогонический процесс рассматривает как взрывной, скачкообразный. Решающее значение среди факторов эволюции она склонна видеть в развертывании внутренних закономерностей (гипотеза о космогонической активности ядер галактик).

Таким образом, независимо от специфики объекта абстрактное понимание эволюции в биологии, геологии, астрономии совпадает. Оно выражено в двух противоположных и, как покажем далее, взаимодополнительных доктринах эволюции. Примечательно и то, что сходные трактовки развития в разных областях знания формировались примерно одновременно. Период становлением униформизма, дарвинизма и классической космогонии - это начало XX века. Альтернативное видение эволюции в космогонии сформировалось в начале 30-х годов благодаря исследованиям В.А. Амбарцумяна. В то же время у нас в стране возрождаются идеи номогенеза в биологическом учении Л.С.Берга (1923) и неокатастрофизм в геологии.

Думается, что такое совпадение не случайно, а объясняется тем, что естествознание развивается в условиях общего культурного фона эпохи. Альтернативное представление об эволюции постоянно существовало в естествознании, что позволяет предположить правомерность обоих подходов в видении эволюции, их

обусловленность противоречивостью самого процесса развития. Отмеченная актуализация неклассических объяснений эволюции в самом общем плане обусловлена, на наш взгляд, утверждением идеи дискретности в научном мировоззрении XX века.

Господствующими концепциями эволюции долгое время являются в астрономии классическая космогония, в биологии селекционизм. В то же время рос интерес к неклассическим концепциям, что объясняется изменениями в характере эволюционных исследований. До сих пор ученых больше интересовал механизм эволюции. Теперь же акцент переносится на поиск причин, истоков эволюции. В биологии это выражается в том, что большее внимание уделяется вопросам микроэволюции и генетики. В астрономии - в констатации того факта, что на современном уровне научного познания фундаментальные проблемы эволюции Вселенной как "в большом", так и "в малом" стягиваются в один генетический узел, имя которому - начальная космогоническая сингулярность [165.с.80].

Кроме того, в эволюционной проблематике астрономических и биологических исследований все большую актуальность приобретает проблема направленности. Поэтому для биологов многие положения концепции номогенетического типа, где внимание сосредоточено именно на закономерности, канализованности эволюции, учитывается значение внутренних механизмов эволюционирующих систем, являются исключительно важными, актуальными, требующими детального изучения.

Таким образом, материал этого параграфа позволяет убедиться, что современное естествознание приходит к пониманию эволюционного процесса как универсального, имеющего общие закономерности на разных уровнях организации, включающего в себя человека как составляющую и специфический фактор эволюции. Такой подход естествознания к развитию и обозначается термином "глобальный эволюционизм". Всеобщность и универсальность развития следует не только из контекста конкретнаучных исследований, но находит косвенное подтверждение в указанном единстве

(существование двух одинаковых для биологии, геологии, астрономии исследовательских программ в познании эволюции) логического отражения эволюции различными естественнонаучными дисциплинами.

Сравнивая современный процесс формирования концепций развития, в основе которых лежит идея глобального эволюционизма со становлением универсальной концепции эволюции XIX - начала XX века, видим, что если тогда глобальный подход формировался как умозрительные построения, (А.Бергсон, Г.Спенсер, Тейяр де Шарден, А.Н. Уайтхед), то сегодня осуществляется новый виток в осмыслении развития как всеобщего материального процесса, выраженный движением от естествознания к философии.

Наконец, отметим, что и современное эволюционное естествознание не единственная сфера, где обосновывается и обретает теоретический смысл идея глобального эволюционизма. Существует еще один слой знания, в контексте которого сформировались свои специфические предпосылки глобального подхода естествознания к эволюции природы, это междисциплинарное знание, к исследованию его роли в становлении глобального эволюционизма мы переходим.

§ 4. Междисциплинарное знание и глобальный эволюционизм: системность, самоорганизация, эволюция

Развитие знания в эпоху научно-технического прогресса характеризуется, как известно, не только процессами дифференциации, но и интеграции: образуется новый слой знания, ориентированного на исследование общих свойств и отношений. Эта объективная ситуация, сложившаяся в науке, отражена в общепринятой систематизации научного знания. В ней выделяют конкретно-научное, философское, междисциплинарное знание.

Следует отметить, что само понятие междисциплинарного знания недостаточно разработано в философии науки. Остается неяс-

ным, возникает ли междисциплинарное знание как синтез конкретных отраслей, или формируется самостоятельно после выделения специфичного объекта исследования, или как-то иначе. Но несмотря на неясности с определением междисциплинарного знания, есть основания для его выделения, в отличие от конкретнаучного и философского знания. Это прежде всего существование круга проблем, которые не могут быть решены в рамках одной дисциплины, проблема возникновения жизни, например. В ответ на это и формируется знание, называемое междисциплинарным.

Еще недавно специализация и разделение труда были неизменным условием творчества. Идеал ученого представлялся не универсалом, а, напротив, специалистом в четко очерченной сфере. Однако с постановкой так называемых сквозных, пограничных проблем наметился поворот к новым нормативам научного творчества: коллективного, объединяющего специалистов разных областей. Исследователи говорят о "неклассической науке" и "новом типе ученого" [41, 80, 88, 92], необходимого для решения тех комплексных, сквозных проблем, которые выдвигаются сегодня. К числу сквозных относятся, например, глобальные проблемы современности, решение которых имеет жизненно важное значение для человечества и которые в силу различных причин из локальных противоречий превратились в планетарные.

Глобальный эволюционизм мы рассматриваем как подход, нацеленный на решение так называемых глобальных проблем прежде всего потому, что он имеет гуманистическую направленность, позволяет теоретически осмыслить место и роль Человека в единой цепи событий. Осознание единства Природы важно для сохранения и прогресса всего живого на Земле, прежде всего человечества. Поэтому глобальный подход естествознания к эволюции особенно актуален в условиях современной международной обстановки.

Выдвижение междисциплинарной проблематики свидетельствует об изменении в сфере субъектно-объектных отношений. Не усложнение естественных тел, а включение в практику познающего субъек-

та более сложных явлений, их более глубокое (в больших связях и отношениях) рассмотрение привело к изменениям в самой структуре знания. Обозначилась условность прежних границ дисциплинарного деления, появились новые отрасли знания.

Фундаментальное значение этого явления предстоит вскрыть. Покажем, что общая теория систем и синергетика способствовали формированию глобального эволюционизма, они имеют не только самостоятельное значение, но и явились ступенями на пути к созданию универсальной модели эволюции в современном естествознании.

Первые попытки создания обобщенной науки - общей теории систем предприняли в начале нашего столетия Богданов, а в конце 40-х - начале 50-х годов биолог-теоретик Барталанфи. Начинание Л.Барталанфи оказалось, как известно, перспективным. Оно послужило отправным для целого ряда новых направлений. Системные исследования положили начало новому типу научного знания, объект которого не поддается адекватному описанию в рамках одной дисциплины. Так, например, в ОТС изучаются сложные системы любого вида - механические, биологические, социальные, экологические и т.д. Важно подчеркнуть, что междисциплинарное знание с самого начала формирования отражало реальное, в каком-то смысле объективное течение в развитии науки. Это убедительно показано В.Н.Садовским относительно общей теории систем [143.с.6-10,56].

В 70-х годах возникло направление синергетика (от лат. *synergieia* - сотрудничество, кооперация, содружество), которое системное видение мира подняло на новый уровень - динамического подхода к структурированным целостностям. Основатель синергетики Г.Хакен рассматривал ее как междисциплинарную область исследования кооперативных процессов с а м о о р г а н и з а ц и и в системах разной природы. Другой подход, но к тому же явлению - самоорганизации - осуществляет брюссельская школа во главе с И. Пригожиным.

Общую теорию систем рассматривают если не как непосредственную предшественницу синергетики, то как одну из областей

знания, подготовивших постановку проблемы самоорганизации систем. Объекты общей теории систем и синергетики всегда системны. Системный подход как действующая методология привел к формированию общей теории систем - метатеории, предметом которой являются класс специальных теорий систем и различные формы системных построений [143.с.12, 15].

Что касается синергетики, то здесь речь уже идет не о системах как таковых, а о процессе структурирования. Ядром рассмотрения является самоорганизация. Можно сказать, что произошел переход от статики систем к динамике. Статус и место синергетики не определены столь четко, как в случае ОТС. Г.Хакен видел в синергетике универсальный формальный язык, позволяющий описать разнообразные процессы самоорганизации. Биофизик академик М.В.Волькенштейн рассматривал синергетику как "область физики, изучающую диссипативные системы и их упорядочение"[24.с.319], а на Таллинском международном симпозиуме 1982 г. по синергетике дал иную оценку: "...синергетика - это новое мировоззрение, отличное от ньютоновского классицизма"[70.с.8]. Этот пример показателен в плане общей тенденции в трансформации мнений к признанию за синергетикой интегративных функций.

Думается, что в решении проблемы о месте и статусе синергетики нужно руководствоваться не только результатами в развитии собственно синергетики или термодинамического подхода к самоорганизации (школа И.Пригожина). Полезно учесть опыт обсуждения вопроса: является ли ОТС методологической концепцией или конкретнонаучной теорией. При обсуждении статуса системных исследований как в рамках творчества самого основоположника ОТС Л.Берталанфи, так и среди методологов, позднее исследовавших системный подход, прослеживается эволюция мнений. Сначала системные исследования понимались как методология, а с развитием этого знания его стали определять как теорию. В.Н.Садовский, полемизируя с И.В.Блаубергом и Э.Г.Юдиным, отмечал, что "любое знание, для того чтобы быть адекватным своему предмету, вскрыть

его существенные особенности и т.д. должно быть развито теоретически, построено в форме теории"[143.с.35].

Соглашаясь, добавим, что содержанием этого знания могут быть и закономерности самой реальности, и закономерности отражения в познании фрагментов реальности. Опираясь на исследования В.Н.Садовского, можно заключить, что содержанием ОТС выступают закономерности о т р а ж е н и я системных объектов ("теория системных теорий").

Имеем ли мы дело с теорией или методологией, когда решаем вопрос о статусе синергетики? Идеализация и формализация содержательных процессов самоорганизации является одним из пунктов теоретического познания, его первым формальным признаком. Налицо также формирование языка, сетки понятий, в числе которых можно выделить такие: "устойчивость", "неустойчивость", "история последовательных устойчивостей", "бифуркация", "диссипативные структуры" и др. Эти явления в развитии синергетики говорят о тенденции к теоретичности. Но является ли эта становящаяся теория метатеорией?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо выявить природу, характер содержания знания в синергетике. В этой связи проанализируем истоки ее идей. Синергетика явилась приемницей некоторых аспектов ОТС, кибернетики и физики, точнее, термодинамики. Процессы самоорганизации традиционно числились по ведомству кибернетики, но объектами последней выступали лишь искусственные и живые системы, в то время как в синергетике процессы самоорганизации распространяются на неживую природу. Область явлений, которые находятся под пристальным вниманием синергетики, - это диссипативные структуры, которые возникают при определенных условиях в нелинейных системах.

Явления такого рода не были открытием последних лет. В физике к нелинейным процессам обратились в связи с созданием электронных ламп. Затем нелинейные процессы были реализованы в лазерах, которые хотя и были искусственными устройствами, но

вскоре лазерную генерацию обнаружили и в космическом пространстве. Стало очевидным, что нелинейные процессы имеют естественный, объективный характер. Они были выявлены и химиками. Это открытие было сделано в 1951 году в СССР Б.П.Белоусовым. Однако экспериментальное исследование и теоретическое объяснение оно получило позднее. Речь идет об автоколебательных реакциях Белоусова-Жаботинского. В качестве диссипативных структур рассматриваются многие физические явления: автоволновые процессы, пространственно неоднородные структуры Тьюринга др. Пытаются распространить модели самоорганизации и на область биологических, экономических, социальных систем.

Таким образом синергетика изучает процессы самоорганизации на уровне реальности, а не на уровне ее отражения в познании. Не анализируя принципы построения знания, она не может претендовать на роль метатеории. Поэтому синергетика - это, на наш взгляд, становящаяся конкретнаучная теория, хотя область явлений действительности, рассматриваемая ею, не "вещна", а скорее принадлежит к классу отношений. Это позволяет рассматривать синергетику по аналогии с математикой как специфический язык науки. Синергетика изучает взаимосвязи реальности, именуемые самоорганизацией, природа которых и подлежит выяснению в рамках этой дисциплины.

Методологически важно обратить внимание на то, что синергетика, приняв от ОТС, от кибернетики эстафету развития системных идей, передает ее дальше, наполнив новым содержанием. На этапе синергетики удалось преодолеть жесткое разграничение явлений и закономерностей живой природы и искусственной, с одной стороны, и живой и неживой - с другой.

Теоретическое обоснование получила идея неспецифичности процессов самоорганизации, показана их относительная независимость от формы движения материи: самоорганизация возникает на всех уровнях при необходимом сочетании внешних и внутренних факторов и условий. В результате

синергетика подготовила основание для нового подхода к изучению динамики природных систем - глобального подхода к эволюции, в центре которого идея глобального эволюционизма. Итак, от статического аспекта в изучении систем (ОТС) - через динамику систем (синергетика) - к динамике процесса (глобальный эволюционизм), такова история и логика развития идеи глобального эволюционизма в контексте междисциплинарного знания.

На вопрос о том, как возникает организация, логически и исторически было два ответа, точнее два убеждения. Первое - материалистическое - заключается в том, что организация возникает в процессе самоорганизации материи, так как "нет ничего кроме движущейся материи". Второе - идеалистическое мировоззрение предполагает существование внешней организующей силы: бога в религиозной доктрине, цели - в телеологической, формы - у Аристотеля и д.р. До исследования ОТС и синергетики конкретная наука ничего не говорила о том, как возможно возникновение жизни и других антиэнтропийных явлений в энтропийной среде.

Сейчас ситуация изменилась. Синергетика дает ответ, при каких условиях происходит самопроизвольное возникновение пространственно неоднородных устойчивых структур. Выводы синергетики явились серьезным достижением на пути конкретнаучного обоснования идеи всеобщности развития, поскольку выявлено, что необходимые для развития условия - возникновение неустойчивого состояния, самоорганизации - это всеобщие характеристики процесса, они не связаны со спецификой субстрата развития. Опираясь на эти достижения, американский исследователь Э.Янч предпринял попытку создать единую теорию эволюции, основанную на парадигме самоорганизации.

В книге "Самоорганизующаяся Вселенная: Научные и гуманистические следствия "возникающей" парадигмы эволюции" Э.Янч пишет, что с середины 60-х годов в науке утверждается парадигма самоорганизации. Самоорганизация есть динамический принцип, порождающий богатое разнообразие форм, проявляющихся в биологии,

геологии, социальной, культурной структурах, а также в физической деятельности. Приведем краткое содержание этого объемного труда, по скольку не существует его перевода на русский язык, в то время как значимость работы Э.Янча велика не только в плане нашего исследования, но и в аспекте того влияния, которое оказывает на развитие современного естественнонаучного мировоззрения.

Во введении Э.Янч формулирует цель работы - "дать контуры унифицирующей парадигмы, которая способна пролить неожиданный свет на всеохватывающий феномен эволюции"[227.р.343]. Э.Янч опирается на достижения динамики неравновесных линейных процессов, в частности на исследования И.Пригожина. Изложению основ этой теории посвящен первый раздел книги. Показано, что существует фундаментальное сходство, единство различных видов динамик самоорганизации. На этом основании автор строит целостную систему эволюции, начиная с "космической прелюдии" и кончая "оркестровкой сознания". В этой оркестровке все уровни неживой, живой материи, все формы сознания получают единое объяснение - это эволюция, основанная на самоорганизации. Нравственность, мораль, религиозное сознание, в частности рожденная человечеством идея бога, - все развивается подобно диссипативным структурам [227.р.308].

Для Э.Янча не существует каких-либо явлений, на которые в принципе не была бы распространяема парадигма самоорганизации. Однако сознание и его эволюция - это, пользуясь языком Э.Янча, заключительный аккорд эволюционной симфонии. Обратившись к нему, мы отступили от логики авторского изложения, чтобы подчеркнуть всеохватываемость, универсальность самоорганизации в концепции Э.Янча. Отображая естественную историю природы как процесс самоорганизации, Э.Янч выстроил иерархию взаимодействий, где каждому уровню присущи специфические механизмы "коммуникации" (общения). Составными частями целостного процесса являются физико-химический, биологический, социальный, экономи-

ческий, социокультурные процессы. В целом эволюция трактуется как многоаспектная коэволюция (сопряженная эволюция), как закономерный естественно-исторический процесс, называемый Э.Янчем "универсальная разворачиваемость", направляемая диалектическим взаимодействием двух начал [227.р.307].

Особое место в характеристике эволюционирующих систем занимает, по мнению Э.Янча, функция автопоэзиса (autopoiesis), означающая способность к самовоспроизведению и сохранению автономии по отношению к окружающей среде. Таким свойством обладает, например, биологическая клетка. Полную противоположность автопоэтическим системам представляют так называемые "allopoietic sistem", например машина, функционирование которой задается извне.

Первый этап космической эволюции представлен взаимодействием четырех основных сил - гравитационных, электромагнитных, сильных и слабых. В процессе космической истории на сцену выходят поочередно разные составляющие коэволюции микро- и макрокосмов: на первоначальной стадии, близкой к сингулярности, в игру вступают ядерные силы; в расширяющейся - на первом плане уже гравитационные взаимодействия; а в ходе звездообразования - коэволюция ядерных и гравитационных сил. В основе объяснения источника космической эволюции лежит идея нарушения симметрий.

Космическая "филогения" переходит в коэволюцию биохимических систем и биосферы. Существенным отличием процесса этого уровня является использование информации в качестве "инструкции" к самоорганизации. Здесь возникает способность к самовоспроизведению, которая, по мнению Э.Янча, может быть конкретизирована моделью гиперциклов М.Эйгена [227.р.99-102]. Жизнь рассматривается как самозарождающийся, самоорганизующийся, детерминированный предшествующим развитием процесс. В аспекте динамики самоорганизующихся систем жизнь предстает как "тонкая, сверструктурированная неживая физическая реальность" [227.р.19]. Таким образом, глобальный подход к эволюции позво-

ляет видеть не только специфику живого, но и то общее, ту связь, которая составляет основу существования жизни.

Новый уровень глобальной эволюции характеризуется коэволюцией организмов и экосистем. Он возникает на основе усложнения первых живых организмов - прокариот. Это простейшие, одноклеточные, не имеющие оформленного ядра, в отличие от эукариот, клетки которых содержат ядро. Формирование эукариот привело к включению в игру новой эволюционной ветви - "горизонтального" процесса, который дополняет генетические коммуникации, трансформирующие наследственную информацию - "вертикальную" ветвь, метаболической информацией. Метаболизм, т.е. осуществление обмена, взаимодействия со средой, придает эволюции новое измерение. Ее общий ход направляется результирующей "горизонтального" и "вертикального" векторов коэволюции векторов микро- и макросистем.

Следующий этап глобального процесса самоорганизации - социокультурная эволюция. Специфические коммуникации этого уровня - это мыслительные операции, обеспечиваемые нейронными процессами. Быстродействие последних отличает коммуникативные процессы этого уровня от генетических и метаболических коммуникаций. Мыслительная деятельность как новый уровень автопоэтических систем (самовоспроизводящихся автономных систем) обретает относительную самостоятельность, выраженную, например, в способности предвосхищать будущие события. Разум способен объяснить эволюцию, обращая направление причинных связей, но это не противопоставляет разум материи. Разум - это новое качество самоорганизующихся динамик, и в этом аспекте он может рассматриваться, считает Э.Янч, как ступень совершенствования всеобщего, вселенского метаболического разума.

Интегральный анализ процесса развития позволил сформулировать те универсалии, которые присущи всему спектру эволюции. Э. Янч выделяет неравновесность, самопроизвольное нарушение симметрии, необратимость, самонаправленность, самотрансценденцию,

метастабильность, эпигенеологический процесс, автономия, симбиоз и открытость как параметры универсальной эволюции. Процесс представляется в виде "ультрацикла" - иерархии гиперциклов, где "гиперцикл - закрытый цикл каталитического процесса, в котором один или несколько участников действуют как автокатализаторы" [227.р.31-32,185]. Каждый автопоэтический уровень представляет собой систему в системе, включает все нижележащие уровни.

Развертывание процесса есть "спонтанное структурирование" автопоэтических систем. Их взаимосвязь осуществляется опытом тотальной эволюции. Это означает, что эволюционный континуум (непрерывное множество эволюционных систем) существует благодаря не только исторической памяти, но и за счет обратного движения - "сверху вниз". В итоге нет необходимости привлекать для объяснения специальные жизненные силы, подобные "жизненному порыву" А.Бергсона. "Естественная история, - пишет Э.Янч, - включая историю человека, может быть понята как история организации материи и энергии. Но на нее можно взглянуть и как на организацию информации. Сверх того, она (естественная история. - И.Ч.) может быть понята как эволюция сознания" [227.р.307].

Последнее утверждение не оговорка, и в ней нет противоречия. Автор наряду с утверждением всеобщего развития как естественноисторического, материального процесса неоднократно повторяет положение о том, что глобальный процесс может быть понят через эволюцию сознания. Янч обосновывает это тем, что сложные формы жизни, мыслительный процесс следует понимать как эволюцию (метаэволюцию). Эволюционный процесс на уровне человека не завершается, он, скорее, дополняется самотрансценденцией. Управляется эта иерархия самоорганизующихся динамик не только "нижними" связями, но прежде всего "верхними". Например, функционирование человеческого организма координированно "высшим" уровнем - разумом человека. При этом "высший уровень" означает не то, что он над другими, а то, что он объемлет другие, содержит в себе. В этом контексте возможно утверждать, считает

Э.Янч, что "вся естественная история есть история мысли" [227.р.307]. Самоотрансценденция "не разворачивается в пустоту, но проявляется в самоорганизации материи, энергии, информационных процессов"[227.р.307].

На этом, казалось бы, могло завершиться построение модели глобальной эволюции, основанной на идее самоорганизации. Но автор пытается обосновать свой подход не только операционально, но и в аксиологическом аспекте. В четвертом разделе книги "Творчество: Самоорганизация и человеческий мир" Э.Янч анализирует значение глобального эволюционизма как гуманистическую идею.

Отталкиваясь от исходной установки - "наметить контуры универсальной парадигмы эволюции", он утверждает, что координационный аспект становится выраженным наиболее сильно - "crescendo" - в полной "оркестровке" сознания. В связи с этим рассматриваются основные формы общественного сознания, элементы культуры - этика, мораль, наука, экология, технология, религия. Каждая из названных форм - результат творческой деятельности индивидов и, будучи включенной указанным выше способом в континуум эволюционной реальности, делает человека ответственным за культуру, общество, жизнь. Это зарождающееся ощущение взаимосвязанности человеческого мира с всеобщей эволюцией и делает, по мнению Э.Янча, изложенную концепцию глубоко гуманистической.

Работа Э.Янча показательна в том плане, что в ней не просто вновь актуализируется идея глобальной эволюции, но она приобретает новое содержание - идея глобальной эволюции оформляется в универсальную модель всеобщего развития, основанную на теории самоорганизации диссипативных структур. Этим-то и отличается, как мы старались показать, концепция Э.Янча от умозрительных построений модели глобальной эволюции Тейяра де Шардена и Уайтхеда. В работе Э.Янча переплетаются конкретнаучные исследования эволюции разных природных систем и философский ана-

лиз. Внешне это проявляется в том, что книгу трудно отнести однозначно к какой-то определенной области знания. Предметом рассмотрения является эволюция как универсальный процесс, откуда интегральность, всеохватываемость концепции.

Модель универсальной эволюции Э.Янча, пожалуй, первое целостное исследование, в котором на основе единого механизма ноообразования, объясняемого конкретнаучной теорией, предпринята попытка выделить универсальные принципы единой эволюционной теории. Примечательно, что работа Э.Янча положена в основу исследования П.Рассела "Глобальный мозг: размышления об эволюционном скачке к планетарному сознанию" [223.р.251]. Рассел распространяет идею всеобщего развития с уровня "единой самоорганизующейся Вселенной" (Э.Янч) на уровень "планетарного сознания как целостности". Появление моделей глобальной эволюции свидетельствует, видимо, о перестройке мышления естествоиспытателей.

Возможность создания теории глобального процесса обсуждается и в нашей стране. На всесоюзных совещаниях и симпозиумах последних лет тема глобальной эволюции неоднократно оказывалась в центре внимания. Отмечалось, что конкретное знание изучает конкретные среды эволюционного процесса. Например, экология анализирует лишь социальный фактор эволюции биосферы, эволюционная теория центр тяжести переносит на естественные причины видообразования... Формальный инструментарий эволюции внес бы свой вклад в объединение социальных и эволюционистских теорий. В этой связи задачей большой важности объявляется создание общего языка, охватывающего эволюционные процессы самой разной физической природы [88.с.211].

Ставя вопрос о сущности глобального эволюционизма, хотелось бы обратить внимание на следующие его аспекты. Нет однозначного понимания того, что такое эволюция, тем более не ясно, как определить глобальную эволюцию. Так, в контексте утверждающейся парадигмы самоорганизации многие авторы сегодня подчерки-

вакт, что эволюция - это "прежде всего создание новых структур" (Н.Н.Моисеев), "открытый, необратимый процесс в нестабильной фазе между двумя структурами" (Э.Янч), усматривают сущность эволюции в о р г а н и з а ц и и новообразований. Но это не значит, и работа Э.Янча хорошее тому подтверждение, что эволюция сводится к самоорганизации. Изучение механизма самоорганизации дает знание о локальном новообразовании, но оставляет в тени саму систему таких событий, н а п р а в л е н н о с т ь процесса новообразования.

Отвечая на поставленный вопрос о сущности глобального эволюционизма, попытаемся развить и обосновать следующие положения. Диалектический подход к изучению природы не может быть вполне реализован вне рассмотрения преемственности, направленности эволюции и формально, и тем более, содержательно, так как к решению этих вопросов стягиваются многие проблемы современности. Акцентируя внимание на направленности, системной целостности эволюционных преобразований, глобальный эволюционизм окзывается самостоятельным подходом естественных наук к анализу эволюции природы, не сводимым к теории самоорганизации, системному анализу и т.п.

Оставаясь по преимуществу естественнонаучным знанием, глобальный эволюционизм близок к слою философского знания хотя бы потому, что в сравнении с отдельными эволюционными концепциями поднимается до более абстрактных обобщений эволюционных механизмов. Кроме того, будучи ориентированным на выявление направленности единого процесса природы и места человека в нем, глобальный эволюционизм несет огромную мировоззренческую нагрузку [61, 67].

Особенность глобального эволюционизма в системе общефилософского учения о развитии (диалектика) состоит в следующем. Принимая во внимание диалектическое утверждение о многоаспектности, разнонаправленности развития, глобальный эволюционизм более конкретен в своей нацеленности на исследование одной вет-

ви, одной магистральной линии, реализовавшейся в действительности и приведшей к возникновению человека. Следствием этой направленности явилась гуманизация науки, начатая в биологии (среди естествоиспытателей, внесших особо значительный вклад в гуманизацию науки, следует выделить В.И.Вернадского, С.С.Шварца) и распространившаяся сегодня даже на астрономию (антропный принцип). Ориентация на человека, включение его в предмет исследования становится общей чертой мышления естествоиспытателей. Это еще одна существенная характеристика глобального подхода современного естествознания к эволюции.

Таким образом, в естествознании формируется новое понимание эволюции, которое проявляется, во-первых, через распространение идеи универсальности эволюции (это характерно для многих отраслей знания: космогонии, экологии, учения о ноосфере, глобальной геотектоники и др.); во-вторых, в построении естественнонаучных теорий, объектом которых является эволюция не одной формы материи, а всеобщая и универсальная; в-третьих, глобальный подход выражается в процессах экстаполяции и интеграции эволюционных знаний, которые будут подробно рассмотрены в следующих главах.

ЭВОЛЮЦИЯ В НАУЧНОЙ КАРТИНЕ МИРА

Остановимся на онтологических основаниях трактовки эволюции как всеобщего процесса. В первой главе формирование идеи глобальной эволюции рассматривалось в историческом аспекте. Постановка и анализ вопроса о существовании объективных оснований универсальной эволюции, общих закономерностей процесса позволяет перейти от обсуждения предпосылок современного глобального подхода к эволюции, к обсуждению фундаментальных причин такого подхода.

В литературе (как философской, так и конкретнонаучной) вопрос об общности эволюции природных образований, принадлежащих разным уровням организации материи проанализирован далеко не достаточно. Этот пробел в исследованиях фиксировался и естественниками и методологами. Так, отмечалось, что "повторяемость путей развития сложных систем, отчетливый параллелизм развития - феномен мало изученный" [95.с.116], в то время как от его успешного решения зависит объяснение многих конкретных проблем. Например, при выборе геогенической гипотезы современный геолог опирается не только на геологическую концепцию развития Земли, но и на космогоническую, соотносится с биологическим видением эволюции, учитывая влияние биосферы. Формируется определенный круг проблем, которые предполагают понимание развития как всеобщего процесса, к таким относится, например, проблема образования жизни.

Как видим, поиск общих закономерностей развития весьма актуальная для современного естествознания проблема. Определенный прогресс в ее исследовании достигнут в 80-е годы коллективом

сотрудников Института геологии и геохронологии докембрия АН СССР (Ленинград), некоторых институтов Москвы и других городов нашей страны. Этим авторским коллективом выпущена серия книг по проблемам развития сложных систем [45, 52, 46, 93], где, главным образом на примере таких системных образований, как кристаллы, изучаются закономерности развития системных объектов. Последовательно рассматриваются все более сложные стадии процесса: от элементарных явлений в кристаллах и кооперативных процессов кристаллизации до связанных множеств состояний в этих же образованиях. Характерна сама методология исследования, где специальные методы дополняются сравнением некоторых результатов эволюционных дисциплин, их обобщением до уровня универсальных характеристик развития. Авторы формулируют главную цель своей работы как создание естественнонаучной теории развивающихся систем.

Исследования данного научного коллектива - это еще одно проявление глобального подхода современного естествознания к проблеме эволюции. Методологически важно то, что ученые для решения специальных вопросов (вопросов в области кристаллографии) ищут параллели с другими областями эволюционного естествознания, анализируют возможности обобщения своих единичных выводов. Установление аналогии в механизмах эволюции разных образований справедливо трактуется как один из эвристических приемов, позволяющих высказать гипотезу о единстве, универсальности в развитии систем. Далее мы не раз сошлемся на аналогии в процессах эволюции различных по природе систем, выявленные упомянутым коллективом ученых.

Особенность нашего подхода в исследовании всеобщих закономерностей эволюции заключается в том, что мы будем опираться не столько на эмпирический материал, сколько на результаты разных отраслей эволюционного естествознания, при этом в круг рассмотрения включены не только биологические и геологические, но и астрономические системы, что делает анализ развития природы

достаточно полным. Путь, на котором попытаемся выявить универсальные принципы эволюции, это интегральный анализ эволюционного знания.

Общие закономерности развития биологических, геологических и астрономических систем могут быть условно классифицированы следующим образом: системные сходства в развитии разных материальных образований, обусловленные системной организацией всех развивающихся объектов, физико-химические параллелизмы, вытекающие из физико-химической природы эволюционных процессов в живой и неживой природе; исторические сходства, детерминированные универсальностью процесса, единством его механизмов.

§1. Эволюция природы как следствие системной организации развивающихся объектов

На необходимость рассматривать все развивающиеся объекты как системы одним из первых указал Б.А.Грушин [39.с.68]. Он обосновал это требование следующим образом: воспроизведение процесса развития невозможно без рассмотрения исторических состояний, т.е. структуры объекта, а это и есть понимание объекта как системы.

Будучи системами, все эволюционирующие объекты могут быть охарактеризованы, во-первых, со стороны субстрата, во-вторых, внутренними и внешними связями, которые определяют соответственно структуру и функции объекта-системы. Разнородность свойств субстрата природных систем является основанием для их различия, оттеняет своеобразие и специфику каждой системы. Что касается структурной организации, взаимосвязи и комбинаций элементов, то здесь наряду со специфическими, существуют и общие закономерности, ограничивающие многообразие и определяющие сходство самых разных объектов-систем.

Выскажем несколько предварительных замечаний относительно возможностей современной науки в объяснении указанных закономерностей. Например, в рамках общей теории систем сформированы законы структурного изоморфизма. Здесь под структурой понимается инвариантный аспект системы, то, что остается неизменным в какой-то промежуток времени. В этом смысле общая теория систем исключает законы статики развивающихся систем. Открыть законы динамики систем удалось благодаря термодинамике диссипативных систем. Однако встречаются такие проявления общности в развитии разных тел, которые лишь фиксируются, но пока не объясняются. В этих случаях не ясно, являются ли отмеченные параллелизмы результатом субъективного восприятия, случайны или отражают объективные закономерности.

Начнем рассмотрение универсальности эволюции с системного сходства. Системная организация развивающихся объектов определяет ряд общих свойств объектов-систем, независимо от различия их субстратного состава. Само слово "система" (от греч. *systema* - целое, составленное из частей) означает совокупность взаимосвязанных элементов образующих единство (целостность). Для характеристики системного начала объектов обычно прибегают к принципам целостности, структурности, иерархичности, уровневости. Такой выбор принципов выделен и авторами, поясняющими понятие "система" в философском энциклопедическом словаре. Принимая указанную совокупность принципов системности, рассмотрим, как проявляются эти признаки в объектах-системах биологии, геологии, астрономии.

Системность объекта предполагает расчлененность на составные части и в то же время наличие связей между компонентами системы, именно взаимосвязь компонентов отличает систему от множества, от совокупности. Еще Секст Эмпирик заметил неодинаковость в организации тел: из тел одни состоят из предметов, связанных, как судно, цепи, фаланги, другие - из объединенных в одно целое, когда они держатся при помощи одного общего состоя-

ния, как растения и животные, третьи - из разъединенных, как хоры, войска, стада. Только объединенные в одно целое элементы составляют систему. Принцип системности гласит, что свойства системы как целого не определяются суммой свойств составляющих элементов, а есть нечто новое.

Объекты биологии, геологии, астрономии - это развивающиеся объекты-системы, и все они характеризуются таким общим свойством, как целостность. Например, в отношении биологических объектов выдающийся биолог-эволюционист И.И.Шмальгаузен писал, что организм не есть мозаика частей, органов или признаков. "Целое не получается суммированием частей, хотя бы и при участии какого-либо дополнительного фактора. Оно развивается одновременно с обособлением частей по мере прогрессивного усложнения организации. Нельзя говорить, что целое больше чем сумма частей. Мы вообще не имеем суммы, так как свойства частей сняты, а в целом мы имеем новые свойства. Организм не сумма, а система, т.е. соподчиненная сложная взаимосвязь, дающая в своих противоречивых тенденциях, в своем непрерывном движении высшее единство - развивающуюся организацию"[210.с.15].

Интегральной, а не аддитивной природой, целостностью характеризуются и космические системы. В.А.Амбарцумян отмечает: "Не следует думать, что астрономические явления всегда сводятся к простой сумме микрофизических явлений. Это было бы грубой ошибкой. Когда мы имеем дело с таким большим количеством элементарных частиц, которые входят в состав звезд и галактик, то возникают качественно новые эффекты: 1 - статистические закономерности, которые определяют физические свойства вещества звезд и туманностей и происходящие в них термодинамические и газодинамические явления; 2 - эффекты, связанные с огромной ролью силы притяжения. Именно эти эффекты создают своеобразную специфику астрофизических явлений, делающую астрофизику областью науки, которая совершенно не похожа на лабораторную физику"[181.с.46].

Целостное образование представляет в своем функционировании и геологическая система, она предстает как "замкнутый контур связи, объединяющий в единое целое все эндогенные и экзогенные геологические процессы: магматизм, тектогенез, выветривание, осадконакопление, метаморфизм и снова магматизм". - пишет Е.А.Куражковская [82.с.37].

Приведенные высказывания авторитетных специалистов не априорны, а являются итогом конкретнаучных исследований, в которых подтверждено, что целостность характеризует биологические, геологические, астрономические эволюционирующие системы. Но как она возникает? Сравнительный анализ процессов образования целостности в разных системах позволяет предположить, что наряду со специфическим существует и универсальный механизм формирования целостности. Конкретнаучные исследования показывают, что формирование целостности происходит параллельно с "расслоением" системы на уровни. Подтвердим сказанное.

Говоря о геологических системах, специалисты отмечают, что если рассмотреть историю их становления, то на фоне исторической первичности формирующихся в это же время геосфер, последовательность возникновения геологических тел имеет нарастающий по масштабу и сложности характер: минерал - горная порода - геологическая формация [56.с.123]. Этап окончательного завершения становления геологической системы знаменует собой становление нового системообразующего отношения, самостоятельность которого связана с возникновением собственной (внутрилитосферной) дифференциации вещества. Здесь начинается геологический круговорот вещества и завершается образование новой целостности. Хотя минералы и горные породы исторически возникли раньше, чем геологические формации, но только в пределах последней возможно их устойчивое существование. Таким образом, формирование целостности, завершившееся с образованием самостоятельного системообразующего отношения, шло параллельно, как показывают А.А.Ивакин, И.В.Круть, В.В.Онопrienко и другие авторы, с образованием

уровней (составляющих целостности).

Аналогичный механизм образования целостности, но уже на материале биологических систем, выявляет И.В.Шмальгаузен. Он показал, что организм как целое совершенствуется в ходе и благодаря специализации частей его составляющих. Причем, чем больше специализация частей, тем больше они оказываются в зависимости друг от друга и от организма в целом. "Целое, несущее лишь общие функции, расчленяется на части с разными более специальными функциями, - писал И.И.Шмальгаузен. - Целое дифференцируется, а части специализируются. Однако эта автономизация выражается лишь в обособлении своей специфической функции. Жизнь любой части обеспечивается целым рядом общих функций ..."[210.с.21].

Обобщая сказанное, можно утверждать, что развивающиеся объекты-системы, будь то биологический, геологический или астрономический объект, характеризуются таким универсальным признаком, как целостность, а процесс образования целостности связан с формированием уровней организации.

Связь таких качеств объектов, как системность, целостность и уровневость отмечается и философами. Единство этих признаков следует уже из того, замечают М.В.Веденов, В.И.Крестьянский и А.Т.Шаталов, что "рассматривая материальные или идеальные образования "как системы", имеющие свои специфические структуры, исследователь неизбежно, "по определению" этих понятий, изучает по крайней мере два структурных уровня - уровень системы как целого и уровень ее основных элементов. Элементы же, в свою очередь, оказываются лишь "относительно неделимыми" образованиями... и на другом уровне их тоже приходится изучать как системы - предыдущих по сложности и организации "ярусов" [134.с.9].

Действительно, целостность предполагает упорядоченность, наличие классов частей в противоположность хаотическому смешению элементов. В результате возникает иерархическая система, где все разнообразие элементов подразделяется на соподчиненные

уровни организации. Это правило действительно оказывается универсальным для строения систем. Иерархичность организаций буквально бросается в глаза, когда обращаешься к биологическим, геологическим, астрономическим объектам-системам: клетка-организм-популяция-биоценоз в биологии; минерал-горная порода-геологическая формация в геологии; планетная система-галактика-скопление галактик-Метагалактика в астрономии.

Перечисленные иерархии будем называть природными, во-первых, потому, что они содержат в качестве элементов реальные природные, а не идеальные образования, во-вторых, потому, что иерархические связи зафиксированы в самой природе. Нет организмов вне клеток, популяций вне организмов, горных пород вне минералов, галактик вне звезд и т.д. То есть существует реальная, не зависящая от наших представлений, от той или иной концепции уровней последовательность организации, где соблюдается включенность предшествующих объектов-систем в последующие. Названные иерархии во всех трех случаях носят чувственно-конкретный, эмпирический характер, деление на соподчиненные уровни основано на наглядной пространственной локализации составляющих иерархии. Однако наглядность не объясняет того, как возникают природные иерархии (случайность это или закономерность) и какова их роль.

Для теоретического рассмотрения вопроса о биологической, геологической, астрономической системах характерно применение не только категории пространства, но и категории времени. Проблема заключается в том, что, несмотря на не вызывающую сомнения реальность составляющих названных иерархий, остается неясным механизм образования иерархичности в природе, следовательно, сохраняется проблематичность объективности иерархической организации. Небезосновательность такого вопроса подтверждается, в частности, тем, что нет однозначного критерия выделения природных иерархий.

В отличие от уже названной биологической иерархии генетик

Ф.Добжанский предлагает иную, более широкую по охвату иерархию: молекулярный уровень-уровень клетки-уровень индивида-популяции-экосистемы. Причем и этот вариант биологической иерархии далеко не единственно возможный. Сама множественность иерархических систем, прежде всего систем живого, свидетельствует о непроработанности концепции уровней. Без идеи уровней не обходится ни одно серьезное теоретическое обобщение, но в тоже время, как справедливо замечает Р.С.Карпинская, не проявлены критерии различий разных концепций уровней, их включение в более широкий теоретический контекст, взаимосвязи [66.с.116].

Совершенно справедливо подчеркивается именно гносеологическая непроработанность концепции уровней, что становится еще более очевидным при обращении к этой проблеме в контексте геологических исследований. Здесь нет столь явной, как в биологии, иерархичности функциональных связей систем и столь наглядных иерархий, как пространственные ассоциации в астрономии. В результате не для всех специалистов в области геологии очевидна целесообразность концепции уровней. Ее противниками выдвигается следующий аргумент: "Пока нет специфических закономерностей, на основе которых объекты подразделяются по уровням, до тех пор нет смысла навязывать их конкретной науке"[25.с.139-150].

Итак, центральным оказался вопрос о том, каким путем осуществляется становление иерархий. Положения, которые мы попытаемся обосновать на основе интегрального анализа материала биологии, геологии, астрономии, заключаются в следующем: во-первых, иерархичность организации систем присуща самой объективной реальности, а не является результатом субъективной реконструкции; во-вторых, уровни объектов-систем не случайны, есть не свойство единичных форм материи, а универсальная закономерность, которая представляет способ и результат эволюции. В познании эта связь иерархичности и эволюции фиксируется тем, что переход от эмпирического к теоретическому отражению иерархичности природы заключается во введении категории времени в

систематику.

Остановимся сначала на обосновании реальности, зафиксированности в самой природе иерархической организации. В астрономии иерархичность космической системы обусловлена, во-первых, тем, что космические образования есть следствие гравитационных сил, они представляют собой реальные пространственные ассоциации, а не проекции на плоскость наблюдения; во-вторых тем, что имеет место соподчиненность групп космических образований, только соподчиненность "наоборот" - объекты-системы более низкого уровня не существуют вне объектов-систем более высокого уровня. Так, можно допустить существование Метагалактики без звезд и планетных систем (например, на ранних этапах развития Вселенной). Астрофизики объясняют иерархичность космической системы распределением в пространстве гравитирующих масс. Эта идея получила косвенное подтверждение, когда на основании эмпирической формулы масс было предсказано три ступени космической иерархии, существование одной из которых согласуется с имеющимися эмпирическими данными [130.с.38]. Теоретическое предсказание стало возможным на основе выявления объективной закономерности в организации космических систем, эта закономерность и объясняет образование иерархической структуры в космосе на определенном этапе эволюции.

Самое общее объяснение иерархичности природных систем попытался дать Г.Саймон. Он считает, что такая их организация не случайна, тем более она не является продуктом субъективного творчества. Иерархичность природных систем объективна, и причина ее в том, что среди всех сложных систем только иерархические располагают достаточным временем на развитие [144.с.118]. В процессе эволюции, утверждает Г.Саймон, сложные системы образуются из простых гораздо быстрее в том случае, когда существуют какие-то устойчивые промежуточные формы - блоки. Они-то и будут являться составной частью следующего уровня организации. Получающиеся в результате сложные системы имеют иерархическое уст-

ройство.

Объективность биологических иерархий можно считать общепринятым сегодня утверждением. Более того, подчеркивается, что иерархический принцип в живой природе выражен намного более ярко, чем в неживой, в частности, через обратные связи. Тот факт, что иерархичность является атрибутивным свойством жизни, подчеркивает академик В.А.Энгельгард [215.с.229-231]. Соглашаясь с Л.Берталанфи, он связывает иерархический порядок с дифференциацией, негэнтропийными тенденциями и другими фундаментальными процессами. Специфические детерминанты биологического порядка, указывает Энгельгард, задаются по существу телеологически, как приобретение особями организации, целесообразной в функциональном плане. Это объяснение не подменяет, а дополняет причинно-следственное, согласно которому иерархический порядок возникает как результат интегративных процессов в ходе эволюции объектов-систем.

Таково мнение специалистов о причинах иерархичности биологических и астрономических систем. Сам факт существования иерархической организации в космосе, мире живого и геологической среде подтверждает неслучайность такой структуры. Но связана ли иерархичность с развитием систем? В философской литературе по проблеме развития такая связь отмечалась. Например, Б.Я.Пахомов считает, что сущностным определением развития является такое понимание этого процесса, где конечным результатом выступает возникновение именно иерархии структурных уровней материи [43.с.244]. Но в отличие от философии понимание развития как универсального свойства материи для естествознания не было характерным.

Универсальность развития только начинает обосновываться современным естествознанием, хотя и в разных аспектах. С одной стороны, идея глобальной эволюции подтверждается взаимодействием наук, обусловленным объективным взаимовлиянием космоса, геологической среды, биосферы друг на друга. С другой - она обос-

новывается через формализацию, установление универсалий, таких как целостность, иерархичность эволюционирующих объектов-систем.

Иерархическая связь характерна не только для природных образований (клетка - организм - популяция - биоценоз; минерал - горная порода - геологическая формация; планетная система - галактика - скопление галактик - Метагалактика), но и для составляющих теоретической классификации (систематики). Для теоретического рассмотрения вопроса о биологической, геологической, астрономической системах характерна прежде всего потеря наглядности, чувственно-конкретной определенности иерархий. Это видно и на примере истории систематики растений. На заре биологической науки Теофраст, классифицируя растения, выделял деревья, кустарники, полукустарники... В XVI веке Цезальпино сделал первый шаг к теоретизации классификации, выбрав в ее основание строение плода. К. Линней систематизировал флору, опираясь на строение андроеца (мужской части цветка), что еще более удалило систематику от наглядности, от чувственной (пространственной, как в случае природных систем) данности.

Вследствие утраты наглядности при построении систематик возникла проблема реальности таксонов - звеньев искусственных систем, групп объектов, которые объединены на основании той или иной общности свойств. Например, существуют сомнения относительно реальности видов, которые продиктованы прежде всего тем, что вид нельзя соотнести с конкретным объектом реальности. В отличие от всех других элементов природных иерархий вид не обладает какой-либо пространственной локализацией. Может ли это служить основанием для отрицания реальности видов? Методологически ценный, на наш взгляд, подход к анализу проблемы реальности предложил Ю.А. Шрейдер. Он развивает идею А. А. Любищева: отказ от частной дихотомии "существует - не существует". Вопрос ставится иначе: "Существует, но как?" В этой связи вводится понятие модуса (способа) существования и утверждается прямая за-

зависимость метода изучения предмета от модуса его существования.

Попытаемся понять, каков модус существования видов. Биологи выделяют виды прежде всего по репродуктивному признаку (скрещиваемость), т.е. вид определяет изоляцию, но репродуктивную, а не пространственную. Виды существуют как единицы процесса, звенья эволюционной спирали. С.С.Шварц объективную реальность видов подтверждает таким замечанием: "Если бы окружающий нас мир не состоял бы из видов, ограничивающих половое размножение относительно узким кругом гармонически развитых живых систем, эволюция остановилась бы, вероятно, на уровне бактерий, так как всеобщая панмиксия, основанная на случайных встречах особей, привела бы к массовому вымиранию случайно совместившихся несовместимых генотипов. Поэтому сомневаться в объективной реальности видов - это значит сомневаться в объективной реальности эволюции [207.с.242].

Следовательно, виды существуют, но как? Вид - это теоретическое понятие, категория систематики, и поэтому виды лишены физической наглядности. В физическом смысле виды не имеют статуса реальности. В этом плане вид противопоставляется популяции, последнее понятие обозначает пространственно определенную совокупность особей, способную к самовоспроизведению, поэтому популяции включаются в природные иерархии наряду с клеткой, индивидом и т.д. Понятие "вид" сформировалось в связи с переходом к эволюционному, временному контексту. Именно в этой плоскости, в генетическом аспекте, вид не только абстракция, но и вполне реальное образование. Возвращаясь к вопросу об универсалиях, обусловленных системной организацией развивающихся объектов, покажем, что существуют общие для трех рассматриваемых наук законы систематики (систематика как теоретическое отражение многообразия форм систем) и что эти общие законы систематики есть проявление единства эволюции природы.

Дадим сначала некоторые сведения по систематике. Объекты могут группироваться по самым разным признакам. Например, био-

логическая систематика растений и животных К.Линнея основана на морфологии организмов. В астрономии примером систематики являются звездные каталоги, они строятся по порядку звездной величины, обозначающей светимость звезд. Систематика галактик основана на классификации форм галактик. Периодическая система химических элементов - это та же систематика, основа которой электронное строение атома. То есть в основе классификации во всех случаях лежат реальные свойства природных образований. В то же время формы системы Менделеева и системы К.Линнея, как очевидно, различны.

В систематике выделяют по крайней мере три вида систем - параметрические, иерархические и комбинативные. Параметрической называют систему, где элементы размещаются по одному или немногим признакам, ее пример - периодическая система элементов. Параметрическая система элементов изображается графически в виде винтовой линии на цилиндре (двумерная решетка таблицы Д.И.Менделеева есть проекция винтовой линии на плоскость). Иерархическая - наиболее известная форма систем, где исследуемое разнообразие последовательно разделяется на классы разного порядка. В основе данной классификации неравноценность, иерархия признаков, это видно на примере генеалогий. Графическое изображение иерархической системы - дерево. Наконец, существует комбинативная система, принимающая совершенную равноценность и независимость всех признаков. Здесь путем комбинирования всевозможных признаков получают многомерную решетку (сетку).

Как видно из сказанного, систематизация многообразия объектов весьма распространенный прием изучения природы. Систематика преследует цель способствовать ориентации в огромном разнообразии природных образований, поэтому при ее построении исходят из реальных свойств объектов.

В систематике разработано понятие "естественная система", чтобы обозначить, в какой степени та или иная искусственная система близка к реальности. А.А.Любищев под естественной сис-

темой понимал такую, где количество свойств объекта, поставленных в функциональную связь с его положением в системе, является максимальным. Следовательно, степень естественности системы возрастает по мере того, как возрастает число реальных наблюдаемых признаков объекта, описываемых и предсказываемых его положением в системе.

Например, место химических элементов в системе Менделеева определялось первоначально по атомному весу, но уже самому автору были известны такие элементы, которые не "вписывались" в классификацию. С развитием квантовой механики ученые выяснили, что свойства химических элементов определяются строением электронной оболочки атома. Число валентных электронов лишь в некоторых случаях совпадает с атомным весом, атомный вес соответствует не только числу протонов, но и нейтронов в ядре и, следовательно, не равен количеству электронов.

На этом примере можно убедиться, что систематика играет эвристическую роль не только как средство упорядочивания имеющегося материала, но и как "диагностик" наших представлений о реальном многообразии форм. Следовательно, систематика не субъективна, а таксономические признаки не произвольные понятия, они служат, как утверждают Г.А.Заварзин и Ю.С.Старк, дескрипторами (от англ. description - описание), обозначающими реальный генетический механизм [51.с.141, 155.с.686-693]. Этот вывод является исходным для вопроса: на чем основана логика систематики?

Долгое время ответ на этот вопрос был однозначным, по крайней мере для биологов, следовавших традициям классического дарвинизма. Систематика рассматривалась как отображение филогенеза и только, откуда привычная форма биологической классификационной системы - иерархия (дерево). Если встать на эту позицию, не ясно, почему существуют параметрическая и комбинативная формы систематики, отражают ли они реальные состояния природных систем. Г.А.Заварзин и Ю.С.Старк показали, что не для всех ор-

организмов структура системы подобна эволюционному дереву. Она явно вырисовывается у наиболее дифференцированных форм, но не подходит для низших организмов. Так была поставлена проблема причин формы систем вообще и систем организмов в частности. О.С.Старк осуществил вероятностный подход к проблеме.

Г.А.Заварзин опирался на материал систематики бактерий. Вывод был общим: существуют законы системы, отражающие не только генетический порядок, но и законы, детерминированные логическими, экологическими, статистическими, химическими и другими запрещениями комбинаций таксономических признаков. Возможные комбинации из заданного набора признаков образуют пространство возможностей. В процессе эволюции с приобретением признаков происходит усложнение формы реальных систем.

Г.А.Заварзин и Ю.С.Старк показали, что с ростом числа признаков у эволюционирующих объектов-систем происходит неизбежное уменьшение разнообразия систем вследствие роста запрещенных. Этот реальный процесс отражается в систематике как вырождение таксономической сетки признаков [51.с.131]. Авторы неоднократно подчеркивают, что между приобретением признаков в эволюции и увеличением числа признаков в таксономических системах имеется сходство, хотя в одном случае осуществляется естественный процесс, а в другом - его отражение в сознании человека [51.с.39]. Поэтому, если у бактерий система имеет вид решетки, то у высших организмов, имеющих больше признаков, система вырождается в иерархию. Эту мысль о возникновении иерархии вследствие запретов поддержал А.А.Любишев, хотя допускал, что существует и "первичная иерархия", возникающая как результат дивергентного процесса образования форм.

А.А.Любишев видел в многообразии форм организмов проявление не только закона биологической эволюции, но и универсальных законов системы, существующих объективно и независимо от истории этих систем. Позднее в общей теории систем Ю.А.Урманцева были выявлены такие универсальные законы статики систем, т.е.

законы систем, не обусловленные их историей [169.с.121-143]. Что касается модели Старка-Заварзина, то она рассматривалась А. А.Любишевым как возможный вариант совмещения структурного и исторического подходов. Сами же авторы неоднократно подчеркивали, что их модель - найденные закономерности между запрещенными комбинациями и общим числом признаков - хотя и является непосредственным проявлением системных законов (комбинации - не история), в то же время описывает эволюцию. Причем описывает в той мере, в которой эволюция, понимаемая как приобретение новых признаков, отражается в систематике [51.с.35].

Модель Старка-Заварзина универсальна, поэтому вскрытые в ней закономерности - это закономерности, связанные со структурообразованием в универсальном эволюционном процессе. Действительно, весьма неожиданное, если не стоять на позиции всеобщности и универсальности развития, проявление действия тех же закономерностей, приводящих к вырождению решетки в иерархию, продемонстрированных Г.А.Заварзиным на примере системы бактерий и более высокоорганизованных организмов, обнаружено в астрономии.

Сетчатая структура, как это выяснили космологи, характерна для распределения вещества на ранних стадиях космической эволюции. Согласно теории адиабатических возмущений, разработанной Я.Б.Зельдовичем и сотрудниками Института прикладной математики им. Келдыша АН СССР, космологи ожидали, что на ранних стадиях существования Вселенная представляла собой образование из обширных и тонких структур, так называемых "блинов". Поиски эстонских астрофизиков, направленные на эмпирическое подтверждение этой теории, привели к выводу, что не существует изолированных дискообразных сверхскоплений галактик, или "блинов", а имеется какая-то странная пространственная структура из цепочек галактик. Таким образом, иерархия "островного типа", существующая в масштабе от звезд до галактик, прекращается на стадии сверхскоплений. Дальше существует непрерывная сетка из

сверхскоплений и цепочек галактик. На ранних стадиях развития "Вселенная имеет ячеистую структуру, которая образовалась до того, как сформировались галактики и скопления галактик" [78.с.277].

Напомним, что космические системы это не идеальные конструкции, не результат отражения в сознании человека и не проекция на плоскость наблюдения, а реальные ассоциации. Поэтому проявление описанной закономерности для космических (пространственных) систем является физической, более наглядной интерпретацией универсальности той закономерности, которая выявлена впервые Заварзиным и Старком на биологическом материале: о существовании соотношения между ростом признаков объектов-систем и запрещенными сочетаниями признаков. Обобщая сказанное в этом параграфе, приходим к выводу, что одним из общих свойств процесса структурообразования, как необходимого компонента эволюции, является иерархичность эволюционирующих объектов-систем. Она может быть следствием и историчности объектов-систем (например, блоки Г.Саймона), и системных закономерностей, проявляющихся в ходе эволюции объектов-систем (комбинации новых признаков и запретов). В обоих случаях эволюционный процесс в аспекте формообразования имеет, как показано, универсальные характеристики, всеобщие механизмы, закономерности.

§2. Универсальность развития обусловленная законами самоорганизации и историей процесса

Остановимся теперь на таком общем признаке эволюционирующих объектов-систем, как их открытость. Покажем, что и это свойство наряду с целостностью, иерархичностью не случайно, а является необходимым признаком развивающихся систем. Возможно,

именно с открытости было бы логичней начинать изложение атрибутивных свойств эволюционирующих объектов-систем, поскольку процессы обмена (открытость) обуславливают структурно-функциональную целостность, универсальное свойство эволюционирующих систем, рассмотренное в предыдущем параграфе.

Поясним, что под открытостью систем понимается прежде всего их способность к взаимодействию и обмену веществом и энергией. Например, важнейшим признаком живых систем является осуществляемый ими обмен веществ. Обмен веществом и энергией осуществляют так же геологические и космические объекты. Геологические объекты-системы переживают постоянные процессы обмена между поверхностными и глубинными слоями земной коры, эти процессы есть результат непрерывных геохимических процессов и скачкообразных извержений. Роль геологического круговорота вещества, геологического обмена веществ в геологической эволюции отмечается многими исследователями. Например, А.А.Ивакин утверждает, что "литосфера, в мысленном эксперименте или реально (спутники планет, астероиды, метеориты и т.д.) изъятая из системы геохимического круговорота, подобно органу, отделенному от организма, фактически перестает быть геологически развивающейся системой" [56.с.127], т.е. без обменных процессов невозможна геологическая эволюция. Космические тела также ведут обмен веществом и энергией, они излучают в космическое пространство и поглощают потоки частиц и волн.

Еще одним проявлением открытости может служить "размытость" границ эволюционирующих систем, существующая, несмотря на их пространственную локализацию, относительную изоляцию. Так, биологи замечают, что сложноорганизованные системы (организм, например) трудно выделить из окружающей среды, как и разложить такие системы на составляющие. "Для системы, в которой компоненты - подсистемы эволюционируют совместно, не очевидно, что последние отделены друг от друга..." [221.с.73]. Такая же характеристика - размытость границ - присуща сложным системам,

изучаемым астрономией. По мнению Б.А.Воронцова-Вельяминова, "граница между скоплением и общим полем галактик стерта. Общее поле галактик состоит из сходящих на нет по своей четкости скоплений галактик и групп. Многие из скоплений можно объединять или расчленять с еще большим произволом, чем в случае комплексов диффузных туманностей" [27.с.388]. Итак, обмен веществом и энергией осуществляют не только биологические, но и геологические, и астрономические системы. Для живых организмов обмен веществ - это способ существования, благодаря открытости биологических систем, в них происходит увеличение упорядоченности. Как писал Э.Шредингер, живые организмы "концентрируют на себе поток порядка", "пьют упорядоченность". Какую же роль играет открытость как общее, универсальное свойство неживых систем, насколько оно необходимо? Ответа на этот вопрос не было до 70-х годов нашего столетия. Еще в конце XIX века сам подход к поиску общего между живым и неживым казался странным.

Неэнтропийные процессы воспринимались как особенность живого, причем это принималось без объяснения, как данность, чему не в малой степени способствовало мировоззренческое убеждение в полной противоположности живого и неживого. Считалось, что объяснять эволюцию, зарождение структур является задачей биологической теории, социальных наук, но не физики. Для физика мир в своем качественном проявлении был неизменен. Весьма поэтично иллюстрировал эту позицию физиков Томпсон: "Снежинка и сегодня остается точно такой, как в тот день, когда выпал первый снег". Единственной областью физики, где различались зависящие от времени (необратимые) и не зависящие от времени (обратимые) процессы, была термодинамика. Но классическая термодинамика, даже отличив, выделив временные процессы, тем не менее рассматривала их как недостойные внимания. Возможно, этому способствовала та самая традиция жесткого разграничения живого и неживого, процессов образования структур - прерогативы биологии и процессов разрушения структур, описываемых вторым законом термодинамики.

Между тем, астрономия, геология, другие науки выявили образование структур и в неживой природе. Объяснить эти факты, а так же роль открытости как общего свойства систем стало возможным, когда временные процессы (необратимые - в терминах термодинамики) стали предметом физики, которая связала их со структурой эволюционирующих систем. Для того, чтобы понять способность ряда природных систем образовывать в ходе эволюции новые сложности и не разрушаться вопреки второму закону термодинамики, вопрос нужно было ставить, как пишет И.Пригожин, так: "Какова специфическая структура динамических систем, которая позволяет им "различать" прошлое и будущее?" [127.с.25].

Брюссельской школой, возглавляемой И.Пригожиным, было показано, что в случае равновесного состояния (автоматически устойчивого состояния) или в состояниях, близких к равновесию, развитие системы не возможно. Примеры живых систем, т.е. систем активно взаимодействующих со средой, позволяли предположить, что источником порядка может быть не только равновесие, но и неравновесие. В ходе исследований было установлено, что вдали от равновесия могут самопроизвольно возникать и неорганические структуры, которые также поддерживают устойчивость за счет взаимодействия со средой. Такие структуры по своему динамическому состоянию существенно отличаются от "равновесных", они образуются вдали от равновесия и обязательно термодинамически открыты (нелинейны), их называют диссипативными (от англ. dissipate - рассеивать).

Диссипативные структуры, как уже говорилось в главе первой, уникальны в том смысле, что могут возникать при соблюдении названных условий в самых различных процессах природы, и только они способны к развитию. Теория диссипативных структур (синергетика) - это теория процессов самоорганизации, она указала некоторые условия, необходимые для эволюции, и тем самым явилась первым шагом на пути к объяснению жизни с позиций физики. Именно это дает основание И.Пригожину рассматривать современное

состояние науки как переходное состояние, отмеченное стиранием жесткой грани между живым и неживым, введением в физику и химию элемента истории (через теорию изменения структур) [125.с.237].

Итак, с позиций синергетики открытость эволюционирующих систем получила объяснение. Она понимается как необходимое условие для осуществления развития, это общее универсальное свойство всех развивающихся объектов-систем. Теория диссипативных структур применяется для изучения структурообразования в самых разных процессах. Например, Э.Н.Елисеев, А.В.Белов, К.О.Кратц и другие объясняют с этих позиций процессы кристаллообразования, выявлены некоторые механизмы, которые, по их мнению, могут быть использованы для объяснения других процессов. Так, предполагается, что механизм модуляции структур кристаллических фаз может служить исходной моделью при изучении мутационных превращений в живых организмах [45.с.120,125]. Понятие "вентильный механизм кристаллизации", применяемое к эволюции сложных неорганических систем, ставится в соответствие биологическому понятию "приспособление", а идея "вентильных систем", обоснованная на примерах неживых систем, по мнению авторов [93.с.38], может быть транслирована для объяснения эволюции веществ в биологических системах. Н.В.Белов и В.И.Лебедев высказали гипотезу, согласно которой в процессе выветривания кристаллических изверженных и метаморфических пород происходит поглощение солнечной энергии при фотосинтезе растений. Это далеко не все примеры проявления интеграции и экстраполяции эволюционных знаний. Безусловно, эти приемы осуществлялись и раньше, но сегодня, в контексте парадигмы самоорганизации, они получают особое распространение.

Современная наука объясняет и совпадение форм природных образований, которое ранее лишь фиксировалось, но оставалось загадкой. Среди бактерий по форме различают палочковидные - бациллы, шарообразные - кокки и спиральные - вибрионы. Те же самые формы встречаются в космосе. Галактики и их скопления, за

исключением иррегулярных, имеющих неправильную форму (следствие недавно происшедшего в них взрыва), являются либо спиральными, либо шаровидными, либо эллиптическими (разной вытянутости). Систематика форм кристаллов, которая дается в книге Э.Н.Елисеева [45.с.106-121], убедительно показывает, что и среди кристаллов хорошо известны округлые (например, алмаз), спиралеподобные, так называемые скрученные кристаллы, и кристаллы, имеющие вытянутые формы. Автор показывает, что формы кристаллов не случайны, они соответствуют шести типам стационарных состояний, предсказанных теорией катастроф Р.Тома (теорию катастроф называют языком синергетики), которая ориентирована на описание морфогинетических процессов.

Физическое объяснение распространенности спиральных форм найдено при изучении автоволн - одного из видов диссипативных систем. Выяснилось, что принципы функционирования всех автоволн одни и те же и не зависят от того, возникают ли они в физических, химических, биологических, геологических и т.д. средах. В частности, универсален механизм возникновения вихрей - ревербераторов. Именно действие универсального механизма приводит к формированию спиральных форм [57.с.24-37] в разных средах.

Исследователи делают важный методологический вывод, что универсальность автоволновых процессов, обладание общими особенностями, а так же то, что механизм появления источников автоволн, их взаимодействия и размножения одинаков и не зависит от природы активной среды (будь то сетчатка глаза, сердечная мышца, система звезд и т.д.), открывает уникальную возможность переносить закономерности, установленные в какой-либо активной среде, на широкий класс сред иной физической природы [57.с.38].

Итак, интеграция наук, экстраполяция знаний из одной области в другую, осуществляемая в контексте теории диссипативных структур, становится все более устойчивой тенденцией развития современного естествознания.

Теория диссипативных структур, как мы уже отмечали, это не

концепция развития, а теория самоорганизации. Но поскольку образование структур является необходимой составляющей эволюции, постольку универсальные законы организации обуславливают универсальные характеристики в самом эволюционном процессе. Рассматривая детерминанты всеобщности развития, кроме тех, что связаны с субстратом развивающихся объектов (системность, физико-химическая природа), имеет смысл выделить еще один аспект. Существуют общие закономерности не только в форме объектов-систем, в их структурообразовании, но и в функционировании, а так же в механизме эволюции разных природных тел (биологических, геологических, астрономических).

Эволюционному естествознанию известно несколько механизмов новообразований, среди которых наиболее распространенными в природе считаются дивергенция и конвергенция. Дивергенция - это такой путь эволюции, при котором новые формы образуются в результате расхождения признаков организмов (отпочкование от одного ствола), вызываемого отбором. Дивергентный тип эволюции живого считается преимущественным сторонниками теории селектогенеза в биологии. Явление конвергенции - приобретение в ходе эволюции сходного строения и функций неродственными организмами (сближение признаков) классическим дарвинизмом не принималось во внимание. Сторонникам этого направления, конечно, были известны явления, которые нельзя было объяснить дивергенцией, но эти явления рассматривали как исключение.

Например, ихтиозавр (ископаемая рептилия, обитавшая в морях юрского периода) по форме удивительно напоминает современное морское млекопитающее - морскую свинью. Во времени этих животных отделяют, по крайней мере, тридцать миллионов лет. И если учесть современное многообразие форм, то общность происхождения вряд ли можно рассматривать как серьезный аргумент для объяснения сильного сходства. Тем более их сходство не только внешнее, детеныши ихтиозавров тоже вылуплялись из яйца в теле самки, как и детеныши морской свиньи. Или другой пример. Летак-

шие ящеры, птеродактили, во многом обнаруживают поразительные сходства с птицами, хотя доказано, что они не являются предками птиц.

Эти и другие данные палеонтологии настойчиво указывали на существование сходств явно не филогенетического характера. С другой стороны, с позиции филогении птиц надо объединить с крокодилами, они произошли от общего ствола, но морфологического сходства между ними нет ни малейшего. Явления конвергенции и параллелизма не пользовались популярностью в классическом дарвинизме потому, отмечает А.А.Любишев, что противоречили теоретической установке этой доктрины на генетическое объяснение эволюции: сходство может быть причиной только родства. Кроме того, отбор, как основной фактор эволюции (в дарвинизме), оказывался излишним при объяснении проявления конвергенции и параллелизма в развитии.

Значение конвергентного механизма новообразований отстаивалось с позиций номогенетического толкования эволюции. Существенную поддержку получило представление о конвергентной эволюции в связи с открытием Н.И.Вавиловым закона гомологических рядов. Изучая формы культурных злаков, Н.В.Вавилов обнаружил у разных родов параллельные вариации - "гомологические ряды", предсказал подобные вариации у других злаков и вскоре подтвердил это на практике.

Сторонники номогенеза указывали, что конвергенция не случайное явление. В этой связи Л.С.Берг писал, что конвергенция именно закон эволюции всех организмов, более того, общий закон или, лучше сказать, способ эволюции вообще. Утверждение Л.С.Берга не встретило поддержки, хотя множественное проявление конвергенции, свидетельствующее о неслучайности данного механизма развития, было налицо. Сегодня сторонники селектогенеза видят заслугу приверженцев номогенетической трактовки эволюции в том, что они обратили внимание на механизм конвергенции в биологии [10.с.7-42].

Что же изменилось? Сказав, что прибавилось новых фактов, мы вряд ли правильно ответили бы на поставленный вопрос, фактов в биологии и тогда было достаточно. Кроме того, конвергенция и параллелизм изучались как механизмы геологической эволюции. Думается, что одна из причин заключается в том, что сегодня в естествознании утверждается традиция соотносить понимание эволюции разными дисциплинами, не противопоставлять уровни эволюционного процесса, а видеть, наряду со спецификой, и общность, универсальность, целостность эволюции. Возможно, серьезное отношение геологов к конвергентным процессам и обеспечило внимание к ним биологов.

Мысль о едином мировом процессе, имеющая историю, как философская идея, в естествознании находит свое подтверждение с недавнего времени. Например, общая теория систем обосновывает универсальность ряда механизмов эволюции. Показано, в частности, что явление изоморфизма, приводящее к параллелизму и конвергенции, является просто необходимым следствием системного характера объектов. Противоположное изоморфизму свойство полиморфизма, приводящее к дивергенции, тоже необходимое свойство системности. Ю.А.Урманцев сформулировал правила, указывающие на то, "что должно быть, что может быть, чего не может быть для систем" [171, 170], в рамках которых перечислил способы возможных модификаций, преобразований систем, которых оказалось семь.

Какие из возможных способов новообразований и в каких условиях реализуются в эволюции - вопрос, выходящий за рамки ОТС. Но, определив поле возможных преобразований, ОТС показала, что в эволюционных теориях (селектогенезе, номогенезе и других, в том числе небологических эволюционных концепциях) выявлены далеко не все механизмы эволюции.

ОТС подтвердила мнение А.А.Любишева относительно того, что дивергенция, конвергенция, параллелизм далеко не исчерпывают многообразие эволюционного процесса. Сам А.А.Любишев указал на существование дополнительно к дивергенции, конвергенции, парал-

лелизму механизма ретикулатной (сетчатой) эволюции, имеющей значение в микроэволюции. Главное, что дала ОТС для понимания механизмов эволюционного процесса, заключается, видимо, все-таки в том, что открыта универсальная закономерность, которой подчиняются механизмы эволюции, установлена их общность для разных форм процесса.

Данные естествознания подтверждают этот вывод общей теории систем. Специалист по теории геологической эволюции И.В.Круть предпринял попытку наметить историческую связь механизмов эволюции. Он указал, что в геологическом процессе дивергенция геосистем выступает отчетливее с повышением уровня организации геовещества [79.с.46]. Э.Н.Елисеевым выделены четыре типа механизмов геологической эволюции, точнее, эволюции магмы: дивергентный тип эволюции магмы окраин континентов, конвергентный тип эволюции магмы срединных хребтов, конвергентно-дивергентный тип эволюции магмы активизированных складчатых областей и параллельный тип развития магм в условиях платформы [45].

В космической области не пытались, насколько нам известно, выделить типы механизмов космической эволюции, однако и дивергентные и конвергентные процессы должны иметь место и на этом уровне эволюции материи, поскольку, выступают как следствие общесистемных закономерностей, следствие структурного изоморфизма и полиморфизма.

Общая теория систем позволяет объяснить полиморфизм любых системных объектов, не только биологических, геологических, астрономических, но и химических, социальных, объектов лингвистики, теории познания и др. Изоморфизм, наряду с полиморфизмом, встречается среди любых природных тел по той причине, что все они имеют системную природу.

В аспекте ОТС удастся по-новому взглянуть на противоречие, возникшее между селекционизмом и номотетической трактовкой развития, в частности, относительно дивергентного и конвергентного механизмов эволюции. Полиморфизм, приводящий к дивергенции, и

изоморфизм, приводящий к конвергенции, взаимосвязаны, ни одно из этих соотношений не может быть абсолютизировано. Следовательно, в системном аспекте механизмы конвергенции и дивергенции равноправны [43.с.323-324], хотя это не означает, что не могут возникать акценты по другим причинам.

Универсальным фактором эволюции следует считать, судя по литературе, отбор. Отбор как фактор развития проанализирован наиболее полно на материале биологической эволюции. В дарвиновской теории ему отводится центральное место, поэтому дарвинизм и называют теорией отбора (подбора). Отбор в классическом дарвинизме понимается как выживание, в основе лежит способность организмов быть устойчивыми перед изменениями среды. Современные сторонники селектогенеза также рассматривают этот фактор как основной двигатель биологического прогресса.

В то же время противники адаптивной трактовки эволюции указывают на консервативность естественного отбора, на тавтологичность идеи отбора, возникающую из-за неразличения понятий "способность выживать" и "приспособленность". Так, Т.Бетел (США) замечает: "При естественном отборе выживают все, кто смог выжить, независимо от состояния их организмов, и для проверки утверждения о том, что отбор увеличивает приспособленность, требуется критерий приспособленности, не зависящий от критерия выживаемости. Те, кто игнорируя это обстоятельство, считают выживаемость мерой приспособленности, сводят идею отбора к тавтологии... Апостериорно можно объявить, что наблюдаемые организмы выжили именно благодаря изучаемому признаку (например, длинной шерсти), но нет критерия для проверки этого утверждения" [Цит по: 197.с.103].

Согласно еще одной точке зрения отбор не способствует новообразованию, он лишь выполняет роль сита, отсортировывая формы, уже возникшие под влиянием мутации или других факторов. Мы коснулись проблем теории отбора с той целью, чтобы в дальнейшем рассуждении об отборе как универсальном факторе эволюции под-

черкнуть, что универсальность отбора как фактора эволюции связана не с тем, что отбор единственный или главный фактор и, следовательно, не опровергается ограничениями его роли в эволюции. Действительно, роль отбора как фактора эволюции сегодня дискутируется. Продолжительные споры позволили значительно углубить, дифференцировать действие этого фактора как сбалансированного отбора, отбора на альтруизм, видового отбора и др. [197.с.104]. Интегральная оценка проблемы движущих сил биологической эволюции, в частности, отбора, дана А.П.Мозеловым в книге "Философские проблемы теории естественного отбора".

Принимая во внимание уточнения, возникшие в связи с углублением в сущность адаптации и отбора в биологической эволюции, и исследования специалистов и методологов по проблеме отбора, видимо, можно утверждать: функционирование отбора предстоит еще уточнять, но то, что он является фактором эволюции, сегодня общепризнано. В каких же формах существует отбор за пределами живой материи? Ответ на поставленный вопрос позволит не только обосновать универсальность данного фактора, но и, возможно, экстраполировать какие-то его формы из одной предметной области в другую, что имеет эвристическую ценность.

Мысль о наличии в неживой природе процессов отбора, понимаемого как стремление к устойчивости, сохранению целостности, была высказана еще в 1901 году Н.А.Умовым. Методологическая плодотворность этой идеи не раз подтверждалась впоследствии. Например, А.Е.Ферсман в этой связи выдвинул так называемый принцип ограничения. Этот принцип определяет некоторый выбор из возможных сочетаний геологических систем. В ходе геологической эволюции реализуется лишь часть способных к существованию объектов. Отбор, как отмечает А.Е.Ферсман, идет в сторону очевидного накопления таких сочетаний, которые отвечают соответствующей обстановке и устойчивы в условиях своего образования и существования.

Э.Н.Елисеев приводит многочисленные факты действия естест-

венного отбора в царстве минералов. Он выделяет различные формы отбора: геометрический отбор в процессе роста кристаллов в дру-зах, отбор - отжатие, обнаруженный при петрохимическом изучении магм, отбор механической и физико-химической природы [45.с.201-203].

О борьбе за существование и об отборе в мире звезд писал еще в прошлом веке И.Унбегаун, тогда это были чисто умозрительные предположения. Хотя сегодня и нельзя сказать, что нам ясен механизм космической эволюции, но, несомненно, прибавилось фактического материала, который подтверждает, что существует "отбор" наиболее устойчивых космических образований. Их "приспособленность" к среде проявляется в гравитационном, физико-химическом аспектах.

На общность понятия "отбор" указывает в своем исследовании этого фактора А.П.Мозелов. Он приводит множество примеров действия этого фактора в физических, химических, социальных процессах, в кибернетике и в познании [98.с.159-174]. В то же время автор справедливо замечает, что формы отбора специфичны, они варьируются не только при переходе от неорганической к органической и живой материи, но и в пределах каждого из этих уровней. Возможно ли наряду с особенностями действия отбора в различных процессах говорить об универсальности этого фактора и в каком аспекте?

Одним из первых отбор как универсальный механизм эволюции стал отстаивать Г.Спенсер. Он связал действие естественного отбора с механическим принципом. Г.Спенсер писал: "С динамической точки зрения естественный подбор означает изменение структуры по линии наименьшего сопротивления" [154.с.199]. В спенсеровской концепции универсальной эволюции такое объяснение причин действия отбора распространялось на всю развивающуюся природу. В начале XX века А.А.Богданов соотносил отбор с принципом оптимального конструирования, в этом он видел универсальность отбора.

Попытка Г.Спенсера и А.А.Богданова обосновать универсальность отбора как принцип оптимального действия не рассматривалась, да и не могла считаться доказательной, пока не были вскрыты причины, универсальные основания "изменения структур по линии наименьшего сопротивления". Дает ли такие объяснения современная наука? В аспекте общей теории систем проблема отбора трансформируется в проблему полиморфизма - многообразия форм, решение которой не зависит от специфики систем. Действительно, любая система есть полиморфическая модификация. Отбор систем в результате действия факторов среды всегда приводит к устранению неустойчивых полиморфов. Это позволило Ю.А.Урманцеву утверждать, что естественный отбор "оказывается лишь биологической реализацией общего отбора - отбора одних и уничтожения других объектов-систем факторами среды, действующими и в неживой, и в живой природе, и в обществе" [43.с.319-320].

В свете сказанного становится обоснованным положение о том, что отбор действует не только в специфических формах, но имеет и универсальную тенденцию: образовывать устойчивые структуры, системы, оптимально использующие энергию (Э.Янч), устойчивые полиморфы (Ю.А.Урманцев)..

За пределы биологии вышли еще некоторые из открытых ею закономерностей, например известный биогенетический закон, эмпирическое обобщение, согласно которому индивидуальное развитие особи (онтогенез) является как бы кратким повторением важнейших этапов эволюции группы (филогенеза), к которой эта особь относится. Закон впервые сформулировал Э.Геккель в 1866 году. Он утверждал, что зародыш человека в своем эмбриональном развитии проходит стадии, отвечающие историческому развитию *homo sapiens*: сначала он напоминает зародыш рыбы, потом амфибии, рептилии, затем примитивных млекопитающих, потом обезьяны и только после этого приобретает собственно человеческие черты.

Сегодня закон Геккеля понимается не так однозначно, как его автором (об отклонениях от правила предварения онтогенезом

филогении будет сказано далее). Важно в контексте нашего исследования показать, что сама идея о соотношении филогении и онтогении нашла развитие не только в биологии.

Применительно к генезису минералов Д.П.Григорьев разработал учение об онтогении минералов, противопоставив онтогению филогении, где под онтогенией понимается генезис минеральных индивидов и парагенезисов (совместно расположенных минералов, связанных общностью условий образования). Эта экстраполяция биологической идеи на геологию оказалась весьма продуктивной. Развивая аналогию биологического соотношения "онтогенез-филогенез" с геологическим соотношением "онтогения-филогения", Д.В.Рундквист утверждает, что параллель может быть проведена от биогенетического закона к аналогичной закономерности, фиксируемой в процессе минералообразования.

Такая закономерность, названная Д.В.Рундквистом геогенической, проявляется в том, что в относительно кратковременные периоды времени "части процесса со всеми особенностями повторяют общую эволюцию процесса минералообразования... Процесс развития как бы в сокращенном виде со своим "акцентом" проходит общую историю развития" [140.с.79-80, 85]. Автор замечает, что эта закономерность может быть прослежена в различных масштабах времени, пространства и на разных формах минералообразования. Свое утверждение Д.В.Рундквист подкрепляет многочисленными примерами действия геогенической закономерности.

Возможно, приведенные Рундквистом разнообразия проявления геогенической закономерности не показались бы убедительными на более строгому исследователю, если бы не выделенное автором исключение из общего, индуктивно сформулированного им правила. Это "исключение" и подтверждает наилучшим образом применимость биогенетического закона в геологии. Подчеркнем, что заметным становится именно в контексте глобального подхода к эволюции для мышления, основанного на идее глобального эволюционизма.

Д.В.Рундквист, сделал вывод, что есть "определенное отли

чие в понимании закономерностей биогенетического развития и закономерностей, устанавливаемых при анализе минералообразования. В законе Геккеля подчеркивается элемент повторения истории данного индивида (онтогении) общей историей вида (филогенией). В то же время в процессах эндогенного минералообразования с не меньшей отчетливостью устанавливается и другая сторона, проявляющаяся в том, что процесс минералообразования после кульминации как бы в сжатом виде предопределяет (разрядкая моя. - И.Ч.) дальнейшую тенденцию развития, то есть в зародыше проявляются процессы, которые в последующих образованиях получают более полное выражение. Например, развитие сульфитов в поздних периодах формирования грейзеновых месторождений и последующее самостоятельное развитие сульфидных месторождений и т. п." [140. с.89].

Эта геологическая так называемая "особенность" замечательна тем, что как нельзя лучше согласуется с такими закономерностями эволюции в биологическом процессе, как явление предварения филогении. С этим явлением и связаны те критические замечания по биогенетическому закону Геккеля, которые мы обещали упомянуть. Д.В.Рундквист потому и счел явление предварения "особенностью" геологической эволюции, что в рамках господствующей традиции (селекционизм) ориентировался на одностороннее, а не унифицированное видение эволюции.

Имеется целый ряд биологических феноменов, подтверждаемых палеонтологическим материалом, где наблюдается не повторение, а предварение филогенеза. На тот факт, что биогенетический закон Геккеля есть частное проявление более сложного закона, указывали прежде всего сторонники номогенетического толкования эволюции. Л.С.Берг отмечал, что онтогения может и повторять и предварять чужую филогению, и видел в этом не мистику, а подтверждение законосообразности, номогенетичности формообразования. Такой же позиции придерживался А.А.Любишев [87.с.206]. Таким образом, параллель между биогенетическим законом и геоген-

ническим явилась лишь первым приближением к пониманию более глубокого сходства закономерностей биологической и геологической эволюции.

Подобную закономерность находим и в космической эволюции. Замечено, что развитие космических объектов повторяет историю развития Метагалактики. В теоретических работах С.К.Всехсвятского [29. 30] и в ходе исследований Вселенной космическими аппаратами доказано, что кометы, астероиды, метеорные тела возникли в результате взрыва или дробления более массивного тела. Для ранних стадий эволюции планет характерны мощные вулканические извержения. В звездной астрономии взрывы тоже часто наблюдаемы: неоднократно фиксировалось появление в результате взрывов так называемых новых и сверхновых звезд. Не являются исключением еще более крупные космические образования - галактики. Например, галактики Маркаряна, Сейферта, а также ряд других могут служить примером взрывающихся галактик. И наконец, согласно принятой сегодня гипотезе Большого взрыва, рождение Метагалактики также сопровождалось самыми мощными взрывными процессами. Как видим, более молодые космические образования повторяют в своем индивидуальном развитии процессы, характерные для начальных этапов эволюции Вселенной.

Применительно к космической эволюции постановка вопроса о повторении и предварении признаков еще очень необычна. Насколько нам известно, специалисты не ставили такой исследовательской задачи. Кроме того, закономерности развития в области космической материи выражены не столь ясно, как на уровне сложноорганизованной живой материи. Кроме рассмотренной универсальной закономерности, условно называемой биогенетическим законом, среди всеобщих эволюционных закономерностей можно назвать также выявленные А.В.Жирмунским и В.И.Кузьминым некоторые постоянные соотношения между характеристиками развивающихся систем в момент смены характера развития [47.с.165].

Множество фактов, демонстрирующих сходство, параллелизм

процессов и явлений в живых организмах и неживой природе, приводится в книге Г.С.Франтова "Геология и живая природа" Автор подчеркивает единство живого и неживого. Он, например, указывает на такие явления природы, как бактерии и вирусы, которые трудно отнести к живой или неживой материи однозначно.

С миром этих мельчайших тел связаны и биология, и астрономия, и геология, причем трудно сказать, какая область теснее. Вирусы и бактериофаги не способны размножаться без живой клетки. У вируса нет даже собственных реакций обмена веществ. Большинство бактерий добывает себе пищу из продуктов жизнедеятельности или распада животных и растений. С другой стороны, было доказано участие бактерий в образовании растворимых форм металлов [76]. Рудообразование активизируют тионовые бактерии. Установлено, что для каждого металла имеется бактерия, способная его "поедать".

Доказано также существование космических вирусов и их влияние как возбудителей болезней животных, растений и человека. Вирусы, по мнению специалистов, можно с одинаковым правом относить к миру живой и неживой природы. Основоположник отечественной экспериментальной биологии Н.К.Кольцов на вопрос, считать ли вирус живым или неживым образованием, отвечал: "Это как Вам будет угодно". Может быть, это убеждение в наличии формы материи, переходной от неживого к живому, позволило Н.К.Кольцову выдвинуть биологический принцип матричного воспроизведения, воспользовавшись аналогией с процессом кристаллизации.

Он предположил, что при чисто кинетическом росте полимерной цепи возможны ошибки, делающие этот процесс если не невозможным, то намного более длительным. Процесс кристаллизации подсказал другой механизм - адсорбирования мономерных молекул на уже существующих полимерных цепях. Экстраполяция механизма кристаллизации в биологию оказалось весьма эффективной. Однако глубина проведенной аналогии была осознана не самим Н.К.Кольцовым, а гораздо позднее, когда принцип матричного воспроизведе-

ния использовали при расшифровке строения и редупликации ДНК, синтеза белка, т.е. на его основе объяснили молекулярную природу фундаментальных жизненных процессов. Тем самым подтвердили правильность исходного предположения о преемственности механизмов процессов развития в живой и неживой природе.

Современное естествознание находит все новые подтверждения универсальности эволюции. Такие факты дают не только рассматриваемые дисциплины (биология, геология, астрономия), но и другие отрасли естествознания, например эволюционная химия. По словам Ю.А.Жданова космос оказался не полупустым и не скоплением водородной пыли, как думали, а "гигантской лабораторией органического синтеза".

В межзвездной среде обнаружен формальдегид, способный образовывать углеводы, установлено присутствие производных циана, необходимых для синтеза нуклеиновых оснований, выявлено наличие органических кислот, сложных эфиров и даже сложных молекул. Около 75% из более чем пятидесяти известных межзвездных молекул - органические (данные на 1983 год). В лунном грунте и метеоритах найдены аминокислоты. Наиболее распространены в нашей галактике те элементы, которые составляют основу живого: водород, углерод, азот, кислород. В то же время в земной коре, в составе лунных пород содержатся ничтожные количества таких органогенных элементов, как водород, азот, углерод, и в противоположность этому преобладают кремний, алюминий, железо, которые никак нельзя отнести к главным элементам живого. Отсюда он заключает, что "живое ещество ближе к звездному, то есть оно имеет не локально "планетарную", а общекосмическую природу" [43.с.63].

Таким образом, идея о едином мировом процессе высказанная в начале XX века В.И.Вернадским, в современном естествознании имеет значение не только гипотезы и не только методологического принципа. Рассмотренные примеры экстраполяции эволюционных знаний, общие факторы, сходство механизмов эволюции, наконец, включение в круг решаемых современным естествознанием таких

проблем, как проблема зарождения жизни, требующая комплексного подхода. - все это может служить демонстрацией стремления современного естествознания к созданию универсальной модели эволюции природы. Это подтверждают также исследования по математизации эволюции [100]. И хотя в поиск универсалий всеобщего развития еще не завершено, и содежит много проблем, прогресс заключается уже в том, что они поставлены на повестку дня.

Обобщая рассмотренный в этом параграфе материал, можно констатировать, что в современном естествознании формируется модель единого мирового процесса. Недостаточно сказать, что универсальность эволюции проявляется в том, что все больше явлений природы приобретают временное измерение. Важно подчеркнуть следующее: во-первых, в разных областях естествознания исследователи исходят не только из специфики эволюционных преобразований, но и из общности условий самоорганизации, структурообразования, механизмов развития, а также обосновывают общность некоторых факторов и закономерностей процесса; во-вторых, в естествознании усиливается интеграция эволюционных дисциплин, большее распространение получает экстраполяция эволюционных знаний из одной области в другую.

Всеобщность развития утверждалась в философских доктринах и ранее. Модель глобального естественно-исторического процесса, которая, судя по отмеченным достижениям и поискам естествознания, выстраивается современной наукой, можно рассматривать как одно из подтверждений этого мировоззренческого убеждения.

§ 3. Направленность эволюции природы

Продолжая рассматривать характеристики единого мирового процесса, обратимся к вопросу о направленности глобальной эволюции. Проблема направленности развития, как отмечали А.М.Мик-

лин и В.А. Подольский в монографии "Категория развития в марксистской диалектике", имеет три основных аспекта: 1) отдельные направления и формы развития; 2) причины и направляющие факторы; 3) соотношения направленности и целенаправленности. Следуя этой логике, начнем с дифференцированного исследования проблемы направленности развития в каждой из рассматриваемых дисциплин.

Впервые эмпирический вывод о том, что эволюционный процесс имеет определенное направление, был сделан американским натуралистом-минерологом, геологом и биологом Д.Дана в 1850 году. Однако это мнение не стало преобладающим, напротив, в связи с формированием дарвинизма в этот же период времени укрепилась уверенность в ненаправленности эволюции. С позиций классического дарвинизма отбор, понимаемый как выживание наиболее приспособленного, аккумулирует действие факторов стохастического характера, таковыми являются меняющиеся внешние силы, колебания численности популяций, трансформация генотипа. Если учесть случайность мутаций, то становится понятным заключение ряда сторонников дарвинизма о ненаправленности биологической эволюции на микро- и макроуровнях.

При рассмотрении проблемы направленности биологической эволюции принято различать организмическую (индивидуальную эволюцию, которую трактуют как генетически программируемую и объективно направленную, и эволюцию популяционную (филогенетическую направленность). Последняя проблема более сложна, дискуссионна, ее единого решения нет и сегодня.

Один из авторитетных сторонников селекционистской доктрины Э.Майр считает, что направленность может быть выявлена задним числом и объяснена на основе концепции отбора, но внутреннего механизма, который бы обеспечивал неуклонное совершенствование, не существует [58. с.21].

Несколько иная трактовка направленности дается И.И. Шмальгаузенем, С.С.Шварцем, К.Х.Уодингтоном и другими учеными, которые арену действия естественного отбора расширяют с масштаба

популяции до экосистем. Например, И.И. Шмальгаузен говорил о "кажушейся направленности эволюции отдельных ветвей", отмечая, что "только конкретное соотношение, устанавливающееся между организмом и средой, решает вопрос о направленности эволюции". что "ни один организм, ни среда сама по себе не ответственны за направленность этого процесса" [209. с.122-123]. Филогенетическая направленность, обусловленная отношениями организмов и среды, представляет собой стремление живых организмов к повышению устойчивости и автономизации, эту тенденцию И.И.Шмальгаузен назвал "генеральной линией развития".

Сравнивая оба подхода, Н.В.Панченко указал на ряд недостатков первого, в частности, в аспекте прогностических способностей. Он заметил, что второй подход, названный им условно экологическим, позволяет выявлять направленность не только *a posteriori*. "В широком биологическом контексте, - пишет Н.В.Панченко, - долговременное действие закона естественного отбора неизбежно приводит к усложнению всего комплекса факторов, влияющих на выживаемость организмов, повышению "стандарта приспособленности (К.М.Завадский). При этом заключенное в законе естественного отбора требование "более приспособленного оказывается в его итоговом выражении требованием более сложного (разрядка наша. - И.Ч.) организма (типа организации живых существ, которое реализуется отнюдь не каждый раз и не в каждом акте эволюционных преобразований, а в виде стратегии эволюционного процесса [135. с. 103]. Априорность в объяснении направленности заключается, по мнению Н.В.Панченко, в том, что прогрессивность биологической эволюции предстает как необходимость, вытекающая из закона естественного отбора.

Итак, с позиции селектогенеза отбор формирует направленность эволюции к усложнению организации, но не изначально, а в ходе процесса, в ходе взаимодействия организмов и среды. Мнение об изначальной внутренней обусловленности и направленности развития живого всегда отстаивалось сторонниками номогенетического

толкования эволюции. Представление о недостаточности для объяснения направленности эволюции таких факторов, как мутация и отбор, не отброшено и сегодня. Более того, оно укрепляется. К выводу, что "в генетической программе должны происходить время от времени целесообразные, направленные к определенной цели изменения" [160. с. 68], в противном случае возникает противоречие между генетическими изменениями, происходящими фактически, возможностями естественного отбора, приходят весьма авторитетные авторы.

В целом направленность биологической эволюции сегодня не отрицает никто. Наряду с разнонаправленностью отдельных ветвей процесса признается общая тенденция развития живого к повышению организации. Другое дело, что одни исследователи направленность считают апостериорно приписанной эволюции, другие - внутренней сущностью процесса. Причем причины направленности выделяют, как покажем далее, разные. Прежде чем перейти к обсуждению вопроса о детерминантах направленности, рассмотрим, как обстоят дела этой проблемой в геологии и астрономии.

Сравнительно недавно наиболее распространенным было мнение о том, что для неорганической природы трудно доказать наличие прогресса. Вследствие этого при анализе геологических явлений предлагалось ограничиться представлением о необратимости развития (А.И.Равикович), а направленность космических процессов вообще отрицалась (И.И.Жбанкова).

Под влиянием формирующегося взгляда на эволюцию как на универсальный процесс факты о ненаправленности эволюции были переосмыслены. В современной геологии углубилось представление о многоаспектности (физико-химическая дифференциация вещества собственно геологическое движение литосферы...) и многоуровневости (минеральный, горнопородный, рудный...) геологического процесса. Считается, что каждая из ветвей геологической эволюции имеет свое направление, но в то же время утверждается общая направленность, результирующая геологического круговорота, ко

торая отражает действительное движение - постепенное наращивание мощности земной коры, сопровождающееся расслоением, физико-химической дифференциацией ее вещества.

Общая направленность разных аспектов геологической эволюции видится ученым единообразно, отмечается усложнение структуры (Я.А.Виньковецкий, А.А.Ивакин, В.И.Онопrienко и др.). "Современная геология, - пишет А.А.Ивакин, - много сделала для выяснения особенностей этой ведущей тенденции развития, состоящей в структурном усложнении литосферы... изменении во времени состава изверженных и вулканогенных пород от основного к кислому и т. д." [56. с.122]. Заметим, что жизнь возникла в кислой среде, и это не случайно, поскольку только в такой среде возможно зарождение и становление белковых тел. Как видим, геологи выявляют направленность геологической эволюции к жизни, направленность, проявляющуюся в изменении структуры и состава геологических объектов.

Что касается космической эволюции, то универсальной направленности к повышению организации космических образований исследователи не выявили. Не разработаны критерии сложности организации космических объектов, поскольку неясен механизм их функционирования. Однако в отдельных аспектах космического процесса направленность безусловно прослеживается. Например, отмечается усложнение химического строения космической материи с момента сингулярности.

Существует связь формы и эволюции космических образований: чем дальше во времени от сингулярного состояния, т.е. по расстоянию ближе к наблюдателю, тем устойчивее форма объекта. Например, плотность нестационарных образований - взрывающихся звезд, активных галактик, квазаров - велика именно в наиболее удаленных областях Метагалактики, т.е. на начальных, близких к сингулярному состоянию стадиях ее эволюции. Следовательно, стремление к устойчивости можно рассматривать как тенденцию в космической эволюции. Поясним сказанное.

Структурные особенности звезд несут на себе, с одной стороны, "родимые пятна" их образования, с другой - отражают эволюционные характеристики. Чем моложе объект, тем заметнее влияние начальных условий. Наиболее удаленные от нас объекты являются самыми молодыми. К ним относятся, в частности, квазары. Большинство астрофизиков интерпретируют эти образования как протогалактики или их ядра, причем весьма активные, излучающие такое количество энергии, что их светимость на много порядков превосходит светимость гигантских галактик. Чем старше космический объект, тем больший отпечаток накладывают на его свойства эволюционные закономерности. Космические тела находятся на разных стадиях развития, поэтому, наблюдая объекты, удаленные на разные расстояния, можно судить об общих закономерностях эволюционного процесса.

Влияние эволюции на структуру космических образований прослеживается, например, в том, что между структурой галактики и составом их звездного населения существует тесная связь. Так спиральные и иррегулярные галактики содержат в основном молодые звезды, а эллиптические - старые. Подобного рода закономерности обнаружена и на более высоком структурном уровне, между формой скоплений галактик и типом галактик, входящих в состав галактических скоплений. Например, рассеянные скопления содержат много спиральных и иррегулярных галактик, сферические скопления в основном состоят из эллиптических галактик, причем группы и скопления галактик не обогащаются путем захвата галактик, которые возникли независимо от них.

Перечисленные факты позволяют предположить, что существует общность в эволюционном механизме, действующем на уровне звезд галактик, скоплений галактик, что, однако не снимает их специфики. Пользуясь образным выражением В.В. Казютинского, заметим что "иерархия структур - это ни в коем случае не матрешки, вложенные одна в другую", структура Метагалактики не повторяет структуру входящих в нее систем меньшего масштаба. Например

более мощные радиогалактики, голубые галактики, квазизвезды наблюдаются сравнительно далеко от нас и отсутствуют в местной системе. Однако нас интересуют не специфические, а общие механизмы в эволюции космических систем разного масштаба, поэтому, возвращаясь к выводу о единстве в эволюционном механизме, действующем на разных иерархических уровнях, сравним альтернативные эволюционные концепции с точки зрения их соответствия этим фактам.

В движении космической материи сторонники классической космогонии выделяют конденсацию вещества как преимущественное направление эволюции на уровне планет (гипотеза Джинса, гипотеза О.Ю.Шмидта), и на уровне звезд, и на уровне галактик. Напротив, неклассическая космогония предполагает дезинтеграцию и разлет вещества как преимущественное направление движения. Согласно концепции В.А.Амбарцумяна, взрывные процессы характеризуют образование звезд и галактик. Этот же механизм и такая же направленность движения присущи, как утверждает С.К.Всехсвятский, планетной стадии космической эволюции. Известно, что метеориты возникли в результате взрыва, дробления более массивного тела. Метеорные потоки - результат распада периодических комет. Анализ проблемы происхождения астероидов тоже решает вопрос в пользу фрагментации астероидов. Наконец, планеты Солнечной системы, как полагает С.К.Всехсвятский, начинали свое существование в виде фрагментов звездного вещества.

Итак, развитие вещества во Вселенной предстает как однонаправленный процесс в контексте неклассической космогонии. Здесь утверждается дезинтеграция вещества как преимущественное направление на всех уровнях космической иерархии. В классической же космогонии предполагается смена направления развития от сверхплотного при Большом взрыве к рассеянному пылевому состоянию материи, а затем вновь к плотному.

В целом, как видно из вышесказанного, направленность космических процессов астрономами признается, но она различна в

контексте разных теорий. Основаниями космической эволюции являются физические процессы, специфичность протекания которых, недоступность для эксперимента и часто для наблюдения затрудняют исследование. В связи с этим современная астрономия, стремясь объяснить, дать единую детерминацию космической эволюции предприняла, можно сказать, "обходной маневр". Имеется в виду антропный принцип, объясняющий космическую эволюцию не снизу вверх, а сверху вниз - от человека к космической материи.

Итак, переходим к вопросу о детерминации направленности Антропным принцип, речь о котором уже шла в первой главе, исходит из того, что история физической Вселенной, которую пытаются реконструировать астрофизики и космологи, должна быть такой чтобы в ней мог возникнуть человек, т.е. эволюция объясняется не из ее оснований, а ее результатом.

Согласно антропному принципу все предполагаемые концепции эволюции Вселенной должны соотноситься с осуществленной историей, удовлетворять не начальным, а конечным условиям, тем, в которых существует человечество. Так антропный принцип связывает космическую эволюцию с другими этапами всеобщего развития природы, с биологической эволюцией, приведшей к возникновению человека.

Анализируя предсказательные возможности астрономической теории, выявленную ею направленность космической эволюции, исследователи приходят к выводу об универсальности эволюции. Например, А.Н.Коблов отмечает, что "понимание истории физической Вселенной, ретросказание прошлого и предсказание будущего не возможны только на основе физических теорий и наблюдений, требуется более общий подход, основанный на понимании развития материи как единого закономерного мирового процесса и физической эволюции как необходимой стадии этого процесса, неразрывно связанной с другими ступенями (формами) материи" [135. с.63]. Тем самым еще раз констатируется целесообразность глобального подхода к проблеме развития, необходимость формирования универсальной

сальной модели всеобщего процесса, только здесь это утверждает-ся в контексте исследований направленности развития и его прогнозирования.

Идея глобального эволюционизма, антропный принцип позволи-ли по-новому подойти к объяснению направленности эволюции в це-лом и каждого ее звена в отдельности. В этом аспекте эволюция имеет одно магистральное направление, назовем его антропной направленностью - направленностью к становлению человечества. Таким образом, естествознание не только подтверждает многонап-равленность всеобщего развития, но и выявляет преимущественное, единое направление эволюции. Сравним естественнонаучную трак-товку проблемы направленности универсальной эволюции с ее реше-нием в философских доктринах глобальной эволюции.

Напомним, что А.Бергсон, подчеркивая п о т е н ц и а л ь-н у ю многонаправленность эволюции, сравнивал ее с фейерверком. Однако звеном, цементирующим представление А.Бергсона об эволю-ции была идея начального порыва жизни. Всеобщая эволюция, по Бергсону, это не столько множественность эволюционных "вихрей", сколько поток, увлекаемый "великим дуновением жизни". Тейяр де Шарден, не отрицая многообразия направлений эволюции, утверж-дал, что жизнь придает эволюции магистральную направленность. Остановимся более подробно на том, как современное естествозна-ние подтверждает антропную направленность всеобщего развития.

Антропный принцип был введен в ходе осмысления совпадений основных постоянных - "больших чисел". Можно предположить бес-численное множество миров, но наблюдаемый мир таков (имеет та-кие параметры), что создаются условия, допускающие существова-ние жизни. Один из создателей антропного принципа, Б.Картер, писал, что релятивистская физика могла бы объяснить и предска-зать совпадение больших чисел, но при одном условии, "для этого обязательно требуется некий принцип, который можно назвать ант-ропологическим и согласно которому то, что мы ожидаем наблю-дать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего

существования как наблюдателей..." [75. с.370]. Следовательно антропный принцип и глобальное видение процесса, в контекст которого только и возможен этот принцип, оказываются в основании современной космологии, ее фундаментальными допущениями.

Об удивительной приспособленности наблюдаемой Вселенной для возникновения и развития в ней жизни, что и послужило одним из оснований антропного принципа, пишут А.Л.Зельманов, И.С.Шкловский, Ф.Хойл, Ч.Викромасингхе, Дж.Силк, П. Дэвис и другие космологи. Совершенно справедливо, на наш взгляд, замечание И.С.Шкловского, что "сам по себе "антропный" принцип, опирающийся на объективные истины, и относящийся к развитию материи во Вселенной, ничего идеалистического в себе не содержит. Ибо по существу он дает самую широкую и притом вполне материалистическую картину условий, довольно жестко ограничивающих этот процесс" [42, 23, 149].

Антропный принцип имеет не только методологическое значение, но и мировоззренческое. Он представляет собой дальнейшее развитие и конкретизацию философской идеи единства Универсума Человека. В рамках этой целостности Человек-Универсум эволюции материи представляется направленной к Человеку (более подробно об антропном принципе см. раздел II).

Не только астрономия, но и другие дисциплины естествознания приходят к выводу о всеобщей направленности эволюции материи, причем о направленности к жизни. Наблюдая процесс химической эволюции в космосе, пишет Ю.А.Жданов, мы видим ныне, что вещество Вселенной с необходимостью движется в сторону образования сложных молекулярных структур - носителей жизни. Революция в космохимии дает основания для оптимистического заключения: жизнь во Вселенной не чуждое ей, не случайное образование а результат необходимого развития ее сущностных сил, закономерное порождение природы [43. с. 70].

Как видим, идея глобального эволюционизма имеет большое значение в современном естествознании, она не только способна

твует сближению наук, идущих своей дорогой к раскрытию тайн живой материи, но и позволяет избежать разного рода мистических и ненаучных выводов о возникновении живого, к которым приходят некоторые исследователи в результате оценки вероятности случайного зарождения жизни. Например, астрономы Викромасингхе и Хойл на основании статистического исследования заключили, что во Вселенной недостаточно атомов, чтобы они могли случайно образовать порядок 10^{40000} (число необходимых комбинаций для получения наблюдаемого сочетания аминокислот в ферментах), которым характеризуются живые системы Земли. Вследствие этого они, как и неотомист Веттер, подсчитавший, что для случайного возникновения жизни потребуется 10^{243} миллиардов лет (возраст Метагалактики оценивается 15-20 млрд. лет), приходят к идее творца.

Известный биолог Дж.Холдейн, не выходя за рамки научности, ограничился констатацией того, что вероятность случайного происхождения живого ничтожно мала, поскольку любая специфическая последовательность нуклеотидов представляет собой один из 10^{17} возможных вариантов.

Эти и другие, не упомянутые здесь размышления о возникновении жизни подводят к идее, что жизнь явилась результатом направленного развития. Направленность процесса обеспечивалась не высшим разумом, а системой запретов и ограничений. Положение о роли запретов и формирование направленности развития транслировано из биологии.

Как уже отмечалось, внимание на проблеме направленности акцентировали сторонники номогенетического толкования эволюции, причем ответ на вопрос о детерминантах направленности они искали не вне организмов (экологическая трактовка отбора), а в них самих.

Не сумев объяснить внутренние детерминанты развития рационально, Л.С.Берг провозгласил эволюцию предзаданной изначально, за что и был подвергнут справедливой критике. А.А.Любишев связал направленность с ограничениями в формообразовании, с систе-

мой запретов. Напомним, что эта идея подтвердилась исследованиями Ю.С.Старка и Г.А.Заварзина. Насколько нам известно, до сих пор нет попыток как-то классифицировать запреты. Между тем можно выделить специфические, действующие на определенных уровнях организации и общие запреты.

К общим относятся запреты, обусловленные номотетикой систем. Под номотетикой систем А.А.Любишев понимал предсказанные им законы формы, которые сегодня получили объяснение в общей теории систем (семь способов системообразования Ю.А.Урманцева). Некоторые ограничения, которые можно назвать динамическими, следуют из теории диссипативных систем. Назовем самые общие требования, которым должна удовлетворять система, чтобы быть способной к развитию: целостность, открытость (неравновесность), необратимость (нелинейность), неустойчивость. Думается, что специалисты могли бы продолжить этот перечень динамических ограничений.

Учтем также, что эволюционный процесс детерминирован предшествующей историей развития, на что впервые обратил внимание биолог Эймер (1888). Многочисленные примеры такого рода ограничений приводятся в упоминавшейся книге А.М. Миклина и В.А.Подольского, поэтому мы не будем на них здесь останавливаться. Заметим лишь, что все запреты генетического характера, а также те, которые возникают как аккумуляция предшествующего развития, можно определить в одну группу исторических запретов. Действие таковых, а также и системных, и динамических запретов носит всеобщий характер.

Система запретов ограничивает потенциальное многообразие направлений эволюции. Но означает ли это, что следствием ограничений явится ее направленность? Отнюдь не все специалисты, из тех которые задаются таким вопросом, отвечают на него положительно. Биолог Б.М.Медников, например, отмечает, что изменчивость может быть и, как правило, бывает ограниченной, не переставая быть ненаправленной, случайной.

В результате рассмотрения проблемы направленности приходим к выводу, что однозначного решения она не получила ни в одной науке. Наиболее богатый опыт в обсуждении проблемы направленности накопила биология, поэтому на ее материале было сделано единственно правильное, на наш взгляд, заключение, что однозначного решения проблемы направленности и не может быть в силу многоаспектности самого процесса. Глубоко прав С.В.Мейен, утверждая, что "поистине эволюция направлена в своей ненаправленности (отсюда полнота параллелизмов между полиморфными группами) и ненаправлена в своей направленности (отсюда огромный полиморфизм по разным признакам в достаточно крупных группах)" [91. с. 97].

Вернемся к идее глобальной эволюции, от которой несколько отвлеклись, обратившись к роли запретов в развитии вообще, в том числе в природном эволюционном процессе. Выяснено, что результатом действия универсальных запретов (системных, динамических, исторических) может быть ограничение потенциальной мультинаправленности эволюции. Парадигма самоорганизации, как показал Э.Янч, внесла наиболее существенный вклад в понимание преддетерминированности жизни предшествующим развитием. Но теория самоорганизации сама не в состоянии объяснить ни эволюции, ни жизни. Эволюция осуществляется не только на основе самоорганизации, обеспеченность процессу создает еще и преемственность.

В концепции глобальной эволюции (полагаем, что с появлением работы Э.Янча можно говорить не только об идее глобальной эволюции, но и о концепции) помимо действия универсальных и динамических запретов учитывается преемственность, а также детерминированность развития частей целым, названное Э.Янчем коэволюцией микро- и макромиров. Каждый уровень единого процесса обусловлен предшествующим развитием, поэтому в нем будут реализованы не все возможности, а только ограниченные результатами предшествующих этапов. В этом смысле можно предположить, что глобальный эволюционный процесс более строго самодетерминиро-

ван, что система запретов в нем полнее, чем в каждом отдельном звене процесса. Однако это не означает, что направленность всеобщего развития природы к человеку задана изначально. Запреты, как показывает познание биологической эволюции, лишь ограничивают многонаправленность, но не определяют направления однозначно. Особенность детерминации глобального процесса заключается, на наш взгляд, в том, что наряду с причинно-следственным (генетическим) объяснением допускается детерминация результатом. Естественнонаучная модель всеобщего развития рассматривает одну ветвь эволюции, реализовавшуюся и приведшую к возникновению человека.

Такая модель фиксирует направленность апостериорно, но обладает тем не менее эвристической способностью. Это подтверждается введением астрономами антропного принципа, все большим распространением интегрального взгляда на эволюцию (например, учет при изучении геологической эволюции космической и биологической истории). Так, характеризуя познавательную ситуацию в современной геологии, В.Ю.Забродин пишет о необходимости более глубокой связи геологов с космологией, об учете существования человека, цивилизации при построении геологических гипотез. Автор приходит к выводу, что ограничиваясь рамками геологии, невозможно предложить механизм эволюции земной коры, ибо геология исследует единичный объект. С другой стороны, при построении космогонических гипотез следует учитывать знание о геологической эволюции [48. с.68-69].

Итак, направленность мы пытались охарактеризовать как объективное проявление эволюции природы. Именно направленность отличает историческое развитие, эволюционный процесс от просто изменчивости, от отдельного акта новообразования, но поскольку эволюционный процесс имеет много уровней, аспектов, то и направленность его не следует отождествлять с однонаправленностью.

Направленность понимается как ограничение возможных направлений изменчивости, как канализованность, причем она выявля-

ется не только апостериорно, но и в некоторых случаях априорно (типы запретов). В модели глобальной эволюции, создаваемой современным естествознанием, к детерминантам процесса добавляется еще и обусловленность эволюции ее результатом - жизнью. Современная форма идеи глобального эволюционизма отличается от концепции Тейяра не только тем, что основывается на новых естественнонаучных данных об универсальности процесса, но и тем, что трактует направленность как выявленную апостериорно и имеющую гносеологическое содержание, а не изначально заданный онтологический смысл, как у Тейяра де-Шардена (жизнь - смысл эволюции).

Рассмотрим третий из намеченных в начале параграфа аспектов проблемы направленности - соотношение направленности и целенаправленности. Взаимосвязь понятия "направленность" с понятиями "необратимость", "повторяемость", "преемственность", "прогресс" довольно подробно рассмотрена в литературе, например в упоминавшейся книге А.М.Миклина и В.А.Подольского. Гораздо более дискуссионен вопрос о соотношении понятий "направленность" и "цель".

Последнее применяют в естествознании, отвлекаясь от антропологического смысла, вкладываемого в это понятие при обозначении поведения человека. Это означает, что понятие "цель" применяют в естествознании как категорию, имеющую только гносеологический смысл, в противном случае приходится допустить абсолютную объективность существования разума. В отличие от понятия "цель" категория "направленность" имеет в естествознании, как мы старались показать, не только гносеологическое, но и онтологическое значение. Что касается соотношения этих категорий в сфере гносеологии, то этот вопрос рассмотрим в следующей главе среди других гносеологических проблем эволюционного естествознания.

Если попытаться подвести итог и обобщить свойства модели глобальной эволюции, формируемой современным естествознанием, то можно сказать, что эволюция трактуется как универсальный

процесс, в основе всеобщности развития лежит способность не только живой, но и неживой материи к самоорганизации: глобальный процесс есть многоуровневая система (целостность); в качестве детерминантов направленности процесса принимаются запреты, некоторые из которых выявлены (системные, динамические запреты); апостериорно всеобщее развитие трактуется как направленное к человеку.

ЛОГИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИДЕИ
ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

Рассмотрение идеи глобальной эволюции в когнитивном аспекте позволяет проанализировать то новое, что вносит глобальный эволюционизм в понимание самого явления развития, как конкретизируется философское знание о развитии.

Отнюдь не все ученые и философы, задумывающиеся над проблемой интеграции естествознания на основе идеи эволюции, смотрят оптимистично на ее скорое решение. Например, С.В. Мейен замечает, что пока не ясно, как современная биология, "ошеломленная разнообразием жизни" и разделенная на целый ряд внутринаучных подразделений, будет интегрироваться с другими дисциплинами... Тем не менее сама идея интеграции знания, - продолжает он, - не может быть отвергнута. Она порождена не кабинетным прожекторством. Вновь и вновь мы сталкиваемся с тем, что в разных дисциплинах возникают близкородственные, а то и идентичные проблемы (например, классификационные и эволюционные). Здесь нужна, - заключает С.В.Мейен, - какая-то систематическая (пусть представленная в разных вариантах) картина мира" [132.с.97]. Действительно, на пути консолидации эволюционных дисциплин естествознания еще много трудностей, однако они не являются основанием для того, чтобы отложить решение проблемы. Как видим, и критически мыслящие ученые согласны, что она может получить предварительное рассмотрение на философскометодологическом уровне.

Подойдем к исследованию с критических позиций. Начнем с рассуждения о том, не содержит ли идея глобального эволюционизма логического противоречия, возможна ли модель универсальной эволюции. Напомним, что еще А.Бергсон, заострив внимание на це-

лостности процесса, основывая свою философию на идее глобальной эволюции, пришел тем не менее к выводу о невозможности рационального отражения процесса изменений. "Не существует универсального биологического закона, - писал он. - ...Повсюду, где что-нибудь живет найдется раскрытым реестр, в котором время ведет свою запись" [9.с.14-15].

Что касается формализации эволюционного процесса в целом, то возможность таковой отрицается не только интуicionистом А. Бергсоном, но и сторонниками рациональных методов. Если сущность эволюции видеть в новообразовании, в индивидуальном и неповторимом, то ее адекватное описание не может быть формализовано. Но, с другой стороны, есть, как показано в предыдущих главах, основания выделять не только специфическое, но и универсальное, прежде всего в процессах структурообразования, а также в закономерностях, механизмах новообразований.

Итак, налицо проблема, имеющая несколько аспектов, один из которых - соотношение структурного и исторического подходов в познании эволюции - будет рассмотрен во втором параграфе этой главы. Ближайшая цель состоит в том, чтобы выяснить смысл, который вкладывает естествознание в понятия "универсальная эволюция", "глобальный эволюционизм". Анализа требуют не только сами эти понятия, употребляющиеся как синонимичные, но и оба составляющие их, а так же соотносимые с ними.

Но, в то же время, естественнонаучная трактовка эволюции не тождественна философскому понятию развития, да и не должна быть тождественна. Философия, ориентированная на сущностное, обобщенное отражение мира, рассматривает развитие как всеобщее свойство, как атрибут материи, исключая тем самым существование каких-либо реальных объектов вне развития, а б с о л ю т н о вырванных из развития. Это означает потенциальную способность любого материального образования к развитию.

В свою очередь, естествознание, даже эволюционное естествознание, не всегда и не все объекты рассматривает как развива-

ющиеся. Есть явления и процессы, которые не только не обладают способностью к развитию, но не являются даже необратимыми, в то время, как необратимость лишь одно из необходимых условий для эволюции. Примеры таких ситуаций не единичны - маятник при отсутствии трения, движение планет вокруг Солнца и др. Следовательно, в контексте естествознания признак универсальности при характеристике эволюции не означает всеприсущности. Естествоиспытатели говорят об универсальности, всеобщности эволюции не потому, что все объекты, изучаемые естествознанием, развивающиеся, а потому, что те, которые развиваются, обнаруживают общность, универсальность в развитии.

Обратимся к анализу поставленной проблемы (не содержит ли идея глобального эволюционизма логического противоречия), не претендуя на ее исчерпывающее рассмотрение. Обсудим следующие аспекты: категориальный анализ эволюционизма, содержащий вопросы соотношения универсального (повторяющегося) и индивидуального (неповторимого), абсолютного и относительного в эволюции, соотношение случайного и закономерного в ней; построение эволюционного знания, соотношение структурного и исторического методов в познании эволюции; объяснение развития в контексте глобального эволюционизма.

§ 1. Категориальный каркас современного эволюционизма

Исследователи развития природы понимают эволюцию неодинаково. Если сопоставить мнения по поводу того, что есть эволюция то увидим насколько они разнообразны. Это весьма убедительно продемонстрировал, в частности, К.М.Завадский [50], проанализировавший различные трактовки биологической эволюции. Поэтому мы остановимся лишь на тех случаях, где эволюцию пытаются осознать не только через проявление в одной конкретной форме, как биологическую или геологическую, а путем осмысления ее как всеобщего, универсального процесса.

Например, В.И.Вернадский трактовал эволюцию как глобальный процесс направленных образований новых структур. Развитие в целом с его точки зрения направлено к возникновению жизни, а органическая эволюция - к ее совершенствованию. Генетик Ф.Добжанский тоже указывает на прогрессивный характер эволюции, видя ее суть в возникновении новшеств, и тоже связывает ее смысл с жизнью, с человечеством: "...Вселенная не состояние, а процесс... Важная роль в этом движении вперед принадлежит явлению жизни и одной из особых ее форм, называемой человеком" [67.с.114]. И.Р.Пригожин видит суть эволюции в усложнении организации, определяя ее как последовательность переходов в иерархию структур все возрастающей сложности. Н.Н.Моисеев считает, что эволюция - это прежде всего создание новых структур и переход от одних квазистационарных состояний к другим. Н. Николис описывает эволюцию как каскад дискретных эпизодов бифуркаций, каждый из которых приводит к появлению более сложного и более абстрактного иерархического уровня в данной динамической системе.

Уже из приведенных высказываний следует, что по-прежнему выделяются две традиции: одна делающая акцент на системном характере эволюции, другая - на ее творческой способности. Источник разнообразия трактовок эволюции, видимо, не столько в недостаточной проработанности проблемы, сколько в многоаспектности самого явления эволюции. Именно с этой стороны, как многоплановое, противоречивое явление видел эволюцию А.А.Любищев.

А.А.Любищев выделил и сгруппировал сочетания самых разных, в том числе противоположных факторов. Трактровка эволюции А.А.Любищевым представляется нам наиболее плодотворной методологически, поэтому остановимся на ней подробнее. А.А.Любищев считал, что в эволюции сочетаются самые различные, в том числе прямо противоположные факторы, например, такие, как борьба за существование и взаимопомощь (коэволюция, сопряженная эволюция). Стараясь показать многоаспектность явления, обозначаемого

категорией "эволюция", он выделил основные пары антитез, в которых описал это понятие: эволюция как развертывание задатков (преформизм) и эволюция как развитие с новообразованием (эпигенез); эволюция как постепенное, непрерывное развитие и эволюция как революционное развитие, скачкообразное, прерывное; эволюция прогрессивная и эволюция регрессивная (эманация); эволюция на основе случайных мутаций (тихогенез) и эволюция на основе твердых законов формообразования (номогенез); эволюция на основе внешних факторов (эктогенез) и эволюция на основе внутренних факторов (эндогенез) и другие антитезы.

Анализ А.А.Любищевым эволюции отличается по широте охвата и глубине проблематики. В этом отношении концепция А.А.Любищева хотя и старше модели глобальной эволюции Э.Янча на несколько десятилетий, но, как отмечает Ю.В.Чайковский, вполне сравнима с нею. Правда, выводы Э.Янча более обоснованы фактически с учетом эволюционной термодинамики, которой еще не мог знать А.А.Любищев, но анализ А.А.Любищева, считает Ю.В.Чайковский, остается более цельным философски и профессиональным биологически [150.с. 52].

Рассмотрим для примера одну из антиномий преформизм-эпигенез, эволюция как развертывание задатков или эволюция с новообразованием, имеющую прямое отношение к сформулированной в начале главы проблеме взаимосвязи повторяющегося, универсального и неповторимого, индивидуального. А.А.Любищев различал два типа преформации. Исторически раньше сформировалось представление о преформации как "предсуществовании зачатков", такое развитие есть реализация единственной предзаданной траектории, заложенной в начале развития. Другой тип преформации - это "ограничение формообразования", в этом случае существует возможность выбора траектории развития, обусловленного внешними факторами. Последнее понимание развития представлялось А.А. Любичеву наиболее перспективным хотя бы в плане объяснения таких явлений, как предварение онтогенеза филогенией.

Выше при рассмотрении биогенетического закона отмечались "исключения", которые, как показано, столь же распространены за пределами биологической эволюции, как и сам закон Геккеля. Явление предварения филогении становится закономерным, считал А.А.Любищев, если эволюцию представлять как направленное формообразование. Э.Янч, не зная работ А.А. Любищева, подтвердил справедливость его предположения, показав с позиций эволюционной термодинамики детерминированность формообразования динамической систем. Это означает, что формирование новых структур есть процесс, подчиняющийся закономерностям, содержащий компонент запрограммированности. Но поскольку структурообразование - важнейший компонент эволюционного процесса, то становится понятным вывод, который и отстаивал А.А.Любищев: преформацию и эпигенез нужно понимать не как конкурирующие гипотезы, а как взаимодополнительные аспекты отражения эволюции в сознании.

Мысль о противоречивости самого явления эволюции и необходимости его отражения как противоречия, безусловно, глубоко диалектична. Она, на наш взгляд, имеет ключевое значение в построении теории эволюции вообще и биологической в частности, что и будет показано далее. Здесь же попытаемся развернуть положение А.А.Любищева о противоречивости эволюции, конкретизировать его не только на примерах органической, но и неорганической, и космической эволюции. С этих позиций подойдем к анализу вопроса о возможности универсальной эволюции.

Важнейшим свойством эволюционного процесса является его объективность. Объективность эволюции доказывается всей историей естествознания. Этот срез проблемы был довольно подробно рассмотрен в предыдущей главе. Но в процессе познания эволюции, на уровне его логического воспроизведения, исследователь сталкивается с такими особенностями, которые условно обозначим как абсолютность и относительность эволюции. Абсолютность выражается в универсальности. Перефразируя афоризм об искусстве, можно сказать, что поистине эволюция заключена в природе, кто умеет

обнаружить ее, тот владеет ею.

Относительность проявляется в том, что одно и то же явление можно рассматривать и как эволюционирующее и как статичное, неизменное. Причиной относительности эволюции выступает объективная системность, уровневость материального мира. Любой объект является не единым нерасчлененным абсолютом, а многоуровневым. Его можно рассматривать в разных аспектах: и как элемент, входящий в более крупную систему, и как систему, объединяющую более мелкие иерархии материи, например микромасштабные, и, наконец, как объект, взятый сам по себе.

Для современного биолога эволюция живых организмов есть непреложный факт. Жизнь как совокупность растительных и животных организмов – это развивающаяся система. В геохимическом аспекте жизнь, взятая как целое, представляется устойчивой и неизменной в геологическом времени. В.И.Вернадский отмечал, что масса живого вещества, т.е. количество атомов, захваченных во все бесчисленные автономные поля организмов, и средний химический состав живого вещества, т.е. химический состав атомов "полей жизни", должны оставаться в общем неизменными в течение всего геологического времени, так как наука не дала нам ни одного факта рождения живого из неживого. Числовое, количественное выражение жизни, взятой как целое, оставалось с позиции геохимии неизменным в своих главных величинах, в то же время строение живого, т.е. морфологический аспект жизни как части биосферы, изменялось и выражалось в грандиозной эволюции живых систем, что и отмечалось биологией.

Аналогичным образом обстоит дело и при рассмотрении геологических систем. Здесь также нельзя однозначно определить, носят ли они стационарный или эволюционный характер. У В.И.Вернадского находим утверждение того, что эволюционный процесс не имеет места среди минералов и вообще косных естественных тел нашей Земли. "Для косных естественных тел, – считает В.И.Вернадский, – мы видим те же минералы, те же процессы их образования, те же

Горные породы и т.п. сейчас, как это было два миллиарда лет тому назад" [19, 17.с.18]. Единственным проявлением эволюции в минералогии являются биогенные материалы, образующиеся при разрушении остатков живых организмов, которые меняются с ходом времени благодаря изменению физических и химических свойств живых тел.

Утверждение В.И.Вернадского о статичности минералов неоднократно вызывало возражения. Действительно, оно как бы противоречит более ранним работам ученого, которые положили начало динамической (генетической) минералогии. Между тем В.И.Вернадский прав в обоих случаях. Создавая эволюционную минералогию, он рассматривал физико-химические, термодинамические условия образования минералов, т.е. их генезис в рамках пространства-времени, индивидуального для каждого из них, для минерала как отдельного образования. С другой стороны, исследуя генезис минералов, взятых как целое, в рамках геологического времени, он совершенно правильно говорит об отсутствии эволюции в этих пределах, а именно в системе в целом.

Развитие космических образований, так же как и биологических и геологических, можно выявить, лишь рассматривая их как определенным образом организованные системы. Обратимся к примеру. В движении планет нельзя усмотреть не только эволюцию, но и необратимость, если планеты рассматривать как элементы изолированной динамической системы. Однако движение планет приобретает характер исторического процесса, если видеть в планетах не механические объекты типа материальной точки, а сложные, структурированные образования, связанные между собой и со средой.

До сих пор логика наших рассуждений не зависела от природы объекта-системы, будь то биологический, геологический или космический объект. Это не означает, однако, что не может быть специфических ситуаций. Например, среди космических образований выделяется система особого характера - это Вселенная в целом, система систем. Ее нельзя рассматривать как элемент, часть.

Свойства, характеризующие Вселенную в целом, формируются в нашем представлении прежде всего на базе мировоззрения. Так, важнейшим положением космогонии и научного мировоззрения является идея бесконечности Вселенной в целом. Что касается характеристики этой системы с точки зрения эволюции, то в истории космогонии никогда не было единства по этому вопросу. С одной стороны, мир представал меняющимся во времени, с другой, - картина Вселенной представлялась вечной и неизменной, но не отрицались эволюционные процессы внутри этой системы, например, развитие на разных уровнях космической иерархии - в скоплениях, галактиках, звездах.

В.И.Вернадский отмечал, что представление об изменении картины Вселенной в разные эпохи не является обязательным с точки зрения эволюционных идей и даже "по существу противоречит идее бесконечности Вселенной... Невозможно представить себе Вселенную, бесконечную в пространстве, которая бы на всем этом бесконечном пространстве проходила закономерно одну и ту же эволюционную стадию. Логически мы пришли бы здесь к противоречию идее бесконечности. В то же самое время представлять себе ограниченную Вселенную мы не можем" [20. с.136]. Если согласиться с неизменностью Вселенной как целого, это не будет означать неизменности ее составляющих, следовательно, такое предположение не отрицает развития во Вселенной.

Вторым по масштабам уровнем в иерархии природных систем является Мегagalактика - часть Вселенной, охваченная наблюдениями и изучаемая. До XIX века в астрономии господствовала стационарная модель Мегagalактики. В свете вышесказанного можно предположить, что такая точка зрения была детерминирована в значительной степени представлением о единственности Мегagalактики. Известно, что галактики как скопления звезд были открыты лишь во второй половине XVII века. С появлением новых отраслей наблюдательной астрономии ученые выделяли объекты, объединяющиеся в космические системы все большего масштаба. Понятие "Мета-

галактика" начало формироваться, когда стало ясно, что галактики объединяются в сверхскопления. Если первоначально сверхскопление почти отождествлялось со Вселенной, то теперь все больше сторонников завоевывает идея плюралистической Вселенной - идея множества Метагалактик. Такое представление об устройстве мироздания способствовало, на наш взгляд, утверждению идеи нестационарности Метагалактики, поскольку здесь Метагалактика понимается как часть мира, а не мир в целом. Идея эволюции и связанная с ней идея нестационарности не согласуются, как отмечалось выше, с идеей бесконечности.

Теория расширяющейся Метагалактики, в свою очередь способствовала распространению идеи нестационарности при описании других уровней космической иерархии и тем самым обуславливала становление идеи развития в астрономии. Но является ли теория расширяющейся Метагалактики обязательной для эволюционных воззрений? Здесь возникает та же проблема, которая рассматривалась для Вселенной в целом - целое неизменно, части эволюционируют. Поэтому на поставленный вопрос, видимо следует ответить отрицательно. Стационарность Метагалактики не исключает эволюционных процессов внутри Метагалактики. В частности, доказана структурная и химическая эволюция космического вещества.

В пользу относительной самостоятельности идеи эволюции и идеи- стационарности Метагалактики говорит и такой аргумент: идея эволюции окончательно утвердилась в современной астрономии, в то время как идея нестационарности Метагалактики вновь вызывает возражения некоторых исследователей, предлагаются различные модели Метагалактики, где разбегание галактик отрицается, а наблюдаемое явление красного смещения спектров получает новое объяснение [26]. Пока трудно сказать, окажется ли такая точка зрения заблуждением или это новый виток познания позволил взглянуть на Метагалактику с иных позиций, вновь открывая в ней статичные, устойчивые процессы.

Обобщая вышесказанное, можно сделать следующий вывод гно-

сеологического характера: в контексте познания эволюции, т.е. при общей ориентации на познание эволюционирующего объекта, право на существование имеют и статические концепции, которые отвечают стационарным состояниям, состояниям относительной устойчивости (в определенном пространственном и временном интервале) природных систем. Познающий субъект, выбирая для рассмотрения определенный аспект связей, отношений объекта, оказывается как бы "творцом эволюции". Возникает впечатление, что субъект по своему усмотрению может понимать объект то как развивающийся, то как статичный. Однако это справедливо лишь тогда, когда под объектом понимается гносеологический объект, объект познания, а не действительности, здесь субъект участвует в формировании объекта вообще, в том числе и развивающегося.

Фундаментальной причиной отсутствия единства во взглядах на эволюцию является ее объективная многоаспектность. В данном случае причиной споров "эволюция или постоянство" является метастабильность любого эволюционного процесса. Э.Янч выделил метастабильность как один из универсальных признаков глобального процесса. Он объяснил это явление с позиций эволюционной термодинамики. Развив положение И. Пригожина об установлении порядка через флуктуации, Э.Янч показывает, что периоды относительной стабильности необходимы для развертывания морфогенеза. В познании эволюции, утверждает Э.Янч, стабильность отражается в детерминистском описании, ориентированном на явления упорядочивания, в то же время вариабильность, развитие индивидуальных флуктуаций описывается стохастически.

Многоаспектность эволюции проявляется и в изменчивости ее законов. Осознание изменчивости самого эволюционного процесса, изучение закономерностей эволюции исторического процесса явилось недавним достижением естествознания. Теперь изменчивость факторов, механизмов развития во времени не вызывает сомнения. Так, исследованию эволюции биологического процесса посвятили свою книгу "Эволюция эволюции" К.М.Завадский и Э.И. Колчинский.

Изменчивость факторов эволюции Земли отмечают и геологи [82, 115]. Так, например, если на ранней стадии существования Земли и земной коры преимущественное значение имели экзогенные (внешние) процессы, то со временем преимущественное значение переходит к процессам эндогенным (внутренним). Однако начиная с кембрия вновь наблюдается все возрастающее значение экзогенных процессов. Изменяется структура земной коры: площадь подвижных ее участков - геосинклиналий - уменьшается а площадь платформ, т.е. устойчивых участков суши, увеличивается, что опять-таки меняет характер факторов эволюции земной коры.

Отмечается также замедление геологических процессов. Исследования показывают, что активность нашей планеты на ранних стадиях была гораздо выше. Происходит замедление скоростей энергетических процессов, сокращение по мере приближения к современности циклов осадконакопления, тектогенеза, рудообразования и т.д.

Снижение эволюционной активности отмечают и биологи, это отражается в возрастающей приспособленности, специализированности организмов, между тем наибольшей эволюционной пластичностью, эволюционным потенциалом обладают менее завершенные, менее адаптированные виды.

Таким образом, учитывая эволюцию самого эволюционного процесса, а также его многоаспектность, следует признавать не только абсолютную изменчивость, но и наличие стабильности, устойчивости в процессе. В свое время А.А. Любищев, указав на актуализацию исследований в области формообразования, систематики организмов, подчеркнул, что и в рамках эволюционной доктрины антиномия "трансформизм или постоянство" тоже сохраняется.

Итак, новый смысл эволюции, понимаемой как коэволюция, выражается понятиями "универсальность", "системность", "метастабильность", "нелинейность"... Новая форма эволюционизма характеризуется также включением человека в качестве составляющей и фактора эволюции (очеловеченность). При рассмотрении социокуль-

турного аспекта идеи глобального эволюционизма покажем, что обретая новый смысл, понятие эволюции, будучи включенным в категориальную сеть современного мышления, проливает новый свет на такие фундаментальные понятия как "материя", "сознание", "пространство", "время"...

Исследователи эволюции связывают процесс творческой изменчивости, подлинных новообразований с элементом стохастичности в поведении системы. "Только когда система ведет себя достаточно случайным образом, - пишет И.Р.Пригожин, - в ее описании может появиться различие между прошлым и будущим, а значит и необратимость... Стрела времени - это проявление того факта, что на самом деле будущее не задано заранее" [127. с.25]. К аналогичному заключению приходят и другие исследователи диссипативных структур, поставившие цель выявить общие характеристики развития диссипативных структур, не связанные с конкретной формой модели. В одном из таких исследований авторы показали, что вариабильность возникает в момент и в результате потери устойчивости, что она (вариабильность) есть необходимая плата за усложнение в развитии, причем поведение системы в точке бифуркации существенно не предсказуемо [146. с.20 - 21]. Опираясь на философское учение о соотношении случайного и необходимого в процессе и на авторитетное мнение специалистов о характере случайного в эволюции природы, попытаемся проанализировать вопрос о совместимости случайности и универсальности в эволюции. Возможно ли, чтобы в развитии не только одной и той же системы, но и разных по природе системах проявлялось наряду со случайностью закономерность?

Еще А.Пуанкаре, рассуждая о случайности, поставил вопрос, представляет ли собой случайность, противоположность всякой закономерности, и показал, что отнюдь не представляет. Он выделил два вида случайности. Прежде всего, случайность как следствие нашего невежества, здесь случайными считаются такие явления, законы которых неизвестны. Случайность второго типа, указывал

А. Пуанкаре [131. с.324], является результатом особенно сложных и особенно многообразных причин. Пуанкаре не считал ее объективной в силу разделяемого им субъективно-идеалистического мировоззрения, конвенциалистских установок, но он правильно заметил, что такая случайность не чужда закономерностям, а подчиняется им, хотя это и другие закономерности, сегодня мы бы назвали вероятностные, статистические.

Под статистической закономерностью понимают взаимосвязь, определяющую по отношению к поведению системы возможность, которая с необходимостью осуществляется. Причем по отношению к поведению отдельных элементов системы существует поле объективных возможностей, так что реализация одной из них зависит от случайных факторов. В таких случаях говорят о реальности случайности. Примером может служить движение частиц, изучаемых квантовой физикой.

Тот аргумент, что случайные события (подчеркнем, объективно случайные) описываются статистическими закономерностями и, значит, случайность не противоречит закономерности вообще, может показаться неубедительным. Например, возможно возражение, что статистическая закономерность не является закономерностью, так как характеризует лишь вероятность осуществления явлений. Отвечая на это, сошлемся на новое направление - стохастическую динамику. Авторы статьи "Нелинейная физика. Стохастичность и структуры" [32] утверждают, что в динамическом процессе поведение системы может быть детерминировано в обычном смысле на отдельных этапах эволюции и объективно случайно "в большом" (там же, с.237). Это означает отрицание абсолютной случайности. Далее авторы поясняют, что всякая система пребывает в промежуточном состоянии, поэтому, описывая систему, следует оценивать степень хаоса и степень порядка.

Рассмотрим вопрос о соотношении случайности и закономерности в несколько другом аспекте. В литературе показано, что случайность многообразна по формам и сути [81, 150]. В тех слу-

чаях, когда имеем дело с псевдослучайностью, т.е. случайностью как "мерой невежества", мы не можем утверждать, что закономерности нет в действительности. Другое дело, когда случайность реальна. Однако и здесь, как показал Ю.А.Шрейдер, следует различать модусы реальности случая. Например, случайность, являющаяся атрибутом некоторого процесса, назовем ее динамической (пример - случайность выпадения герба или решетки при бросании монеты) отличается от случайности такого рода как последовательность чисел, которую нельзя задать существенно короче, чем выписать ее целиком (случайные последовательности А.Н. Колмогорова). Второй тип случайности, в отличие от динамической, вскрывает оппозицию случайность - организация.

Сказанное позволяет предположить, что развивающиеся объекты-системы, которые, как мы знаем, всегда обладают организацией, даже будучи динамически случайными, не случайны в других отношениях, например в системном, что опять-таки приводит к выводу о непротиворечивом отношении закономерности и случайности в процессе развития.

В современной физике, например, считается вполне возможным и эвристически ценным опираться на универсальные физические законы при описании свойств физических систем, в том числе их случайного поведения. Так, П.Девис, автор книги "Случайная Вселенная", в качестве квинтэссенции своего исследования на обложке книги выделил следующее содержание: "Разнообразие и сложность физических систем, из которых состоит наблюдаемая Вселенная, столь поразительны, что задача открытия простых законов, способных описать все эти системы, кажется безнадежной. Примечательно все же, что фундаментальные законы, управляющие столь несходными объектами, как атомы и звезды, достаточно хорошо поняты, чтобы большинство наиболее распространенных систем можно было описать единым образом" [42]. Итак, универсальные законы выявляются и применяются для описания глобальных систем, хотя в то же время в поведении системы фиксируются индивидуаль-

ные, случайные явления.

Заметим, что вопрос о соотношении случайности и закономерности рассматривался применительно к любой системе, в самом общем плане, поэтому и сделанный вывод носит не частный характер, а распространяется на системы самой различной природы. Обратимся теперь к опыту биологии в вопросе о соотношении случайного и закономерного в развитии. История становления эволюционизма в биологии убеждает, что реализация идеи эволюции стала возможной в контексте стохастического понимания изменчивости или, как говорят биологи, благодаря популяционному мышлению, формирование которого связано с осознанием неоднородности субстрата развития.

Завоеванием синтетической теории эволюции явилось обоснование того, что элементарная единица эволюции не особь, не организм, а популяция. Сегодня считают недостаточно последовательной и такую точку зрения. Новаторы исходят из того, что субстрат развития должен обладать свойством самовоспроизводимости. Например, общество в целом - самовоспроизводящая система, а популяция не удовлетворяет этому требованию. В этой связи фундаментальной единицей биологической эволюции целесообразно считать экологическую систему. При этом подчеркивают качественное различие эволюций организменного и популяционного типов. В первом случае единица процесса понимается как недифференцированная целостность, а сам процесс характеризуется жесткой запрограммированностью, эквифинальностью. Вторая трактовка эволюции, в силу учета организации субстрата развития, допускает разнообразные комбинации элементов с подлинным новообразованием, вероятностным типом детерминации процессов. Индивидуальное развитие, или развитие организменного типа, нельзя считать историческим, оно прекращается с гибелью организма. Популяционные системы обеспечивают непрерывность и преемственность эволюционного процесса.

Распространение генетических представлений с организменно-

го уровня на популяционный укрепило представление биологов об эволюции как стохастическом процессе, течение которого определяется выбором эволюционного материала из поля возможностей, неоднозначно. Дальнейший шаг в понимание случайности эволюции был связан с теорией молекулярной эволюции (Кимура, Ота, 1974), обосновавшей стохастичность процесса на молекулярном уровне (случайный дрейф генов). Японские генетики утверждали, что случайное закрепление нейтральных мутаций происходит еще чаще, чем это представлялось неodarвинистам. Итак, популяционная биология, молекулярная биология подтверждают случайность процесса эволюции, но является ли исчерпывающим такое ее прочтение?

Есть и другая сторона биологической эволюции - ее закономерный характер, на чем традиционно акцентировали внимание сторонники номотетического толкования процесса. В истории этого учения выделяются разные точки зрения на то, как понимать закономерность, но всех объединяет уверенность в наличии таковой. Л.С.Берг и Д.Н.Соболев связывали номогенез с изначальной запрограммированностью, предзаданностью. А.А.Любишев понимал номотетичность развития как ограничение многообразия и канализованность. Есть мнение, что и на молекулярном уровне эволюция содержит закономерные элементы наряду со стохастическими. Так, например, Ю.А.Урманцев замечает: "Мутации предстают в виде случайной формы проявления необходимости - особой формы существования, движения, абсолютного атрибута материи. При этом генные, хромосомные, геномные "случайные" мутации действительно точно укладываются в ограниченное число возможностей - в $7!$.. Таким образом, в процессах биологического формирования (видообразования) приходится признать наличие очень существенного номогенетического компонента, который сторонниками СТЭ (Симпсоном, Майром, Шмальгаузенем, Завадским, Грантом) фактически не учитывается" [43].

Как закономерный процесс предстает эволюция и в явлении социабильности. В.Новак определяет социабильность как потенци-

альную способность молекул нуклеопротеидов, фундаментальных составляющих живого, образовывать структурные ассоциации все возрастающей сложности [112.с.387]. Чехословацкий ученый предпринял попытку обосновать социабильность как один из наиболее общих законов развития, хотя эта идея не нова. О социабильности как универсальном принципе эволюции высказывался еще Г.Спенсер, утверждая за материей способность к формированию все более сложных комплексов частиц. "Биологическая эволюция по пути социабильности начинается с самовоспроизведения молекул, - считает В. Новак. А вообще принцип социабильности проявляется уже с количественных реакций атомных ядер внутри Солнца и других звезд" (там же, с.393).

Этот принцип указывает на определенную самопрограммируемость эволюции, утверждая за эволюционирующими объектами какую-либо потенциальную способность, в частности способность к самосборке. Будучи связанным с идеей закономерности эволюции, принцип социабильности не включался в число факторов эволюции в селекционизме. Однако этот принцип согласуется с выводами эволюционной термодинамики, где самоорганизация рассматривается как потенциальная способность систем любой природы. Поэтому мы присоединяемся к мнению тех ученых, которые считают, что хотя селекционизм господствует в нынешней теоретической биологии, концепции номогенетического толка не обнаруживают склонности к отмиранию, напротив, в контексте системных исследований и эволюционной термодинамики они приобретают почву для утверждения.

Если согласиться с наличием в биологической эволюции стохастического и номогенетического аспектов, то возникает вопрос об их соотношении. Рассмотрим один из фрагментов спора этих доктрин. Дарвинизм, отстаивая случайность изменчивости, предполагает, что у вида всегда имеется возможность развиваться в разных направлениях. Л.С.Берг, полемизируя с таким мнением, писал: "Мы же на основании данных палеонтологии и сравнительной анатомии утверждаем, что направление развития п р е д о п р е д

е л е н о (разрядка наша. - И.Ч.) химическим строением белков данного вида" [10. с.116]. Сопоставляя эти две позиции, прежде всего заметим, что у Дарвина речь идет об эволюции на популяционном уровне, а у Л.С.Берга - на молекулярном. То, что случайно на одном уровне и в одном отношении на другом может оказаться закономерным. Однако это "жонглирование" уровнями рассмотрения не дает все же принципиального ответа на вопрос, неизбежны ли номотетическое и стохастическое понимания эволюции или одно из них может быть редуцировано к другому.

С.В.Мейен предположил, основываясь на мнении А.А. Любишева о многоаспектности эволюции, что оба способа описания (концепция номогенетического толка и селекционизм) в равной степени необходимы и взаимодополняют друг друга [90, 91]. Разъясняя свою позицию, он пишет, что номогенез делает неявный упор на системной упорядоченности в пределах определенных уровней организации, отсюда акцентирование внимания на жестком детерминизме, необходимости, закономерности. Селекционизм же с его популяционным мышлением осознал статистичность биологических явлений, но исключил из рассмотрения нестатистические законы системы. В этом смысле номогенез и селекционизм дополнительны. Тенденция к дополнительности детерминистских и стохастических факторов отмечается и в теориях эволюционной геологии и в астрономии, это будет показано в следующем параграфе.

Обобщая рассмотренное, отметим, что, во-первых, стохастичность и закономерность характеризуют движение материи на фундаментальном, физико-химическом уровне, следовательно, они в той или иной форме присущи любому процессу; во-вторых, развитие эволюционного знания в биологии, геологии, а астрономии показывает устойчивость альтернативы случайность - закономерность в объяснении эволюции. Есть основание считать концепции, акцентирующие внимание на случайности или закономерности эволюции, дополнительными.

Учитывая сказанное, а также универсальность законов формы

(Ю.А.Урманцев) и законов самоорганизации (И.Р.Пригожин), можно предположить, что взаимодополнительность детерминистских и стохастических факторов сохраняется и в отношении глобального эволюционного процесса. В модели глобальной эволюции Э.Янча одновременность стохастичности и закономерности, взаимодействующих комплементарным образом, подтверждается на основе эволюционной термодинамики.

§ 2. Пути построения эволюционного знания

Рассмотрение сущностных свойств эволюции показало, что она обнаруживает черты закономерного направленного процесса и в то же время случайного, неограниченного в бесконечной изменчивости. Процесс осуществляется то медленно и постепенно, то скачками, взрывообразно.

Подчеркнем, что эволюция предстает такой независимо от того, есть ли это эволюция органических, неорганических, живых систем. Поэтому логично предположить, что обнаруживаемая двойственность, противоречивость является неотъемлемой атрибутивной характеристикой любого процесса. В этой связи возникает вопрос об особенностях теоретического отражения эволюции. Попытаемся ответить на него, обратившись к историческому опыту биологии, астрономии в осмыслении эволюции.

Как отмечалось, среди множества эволюционных гипотез в этих науках выделяются такие, которые можно рассматривать как основные антитезы понимания эволюционного процесса. Противоположные трактовки эволюции в биологии представлены селекционизмом и концепциями номогенетического типа, в геологии - эволюционными концепциями, продолжающими традиции субстративизма и униформизма, а астрономии - классической и неклассической космогонией.

Двойственность описания биологической эволюции отмечалась в литературе. Например, С.В.Мейен показал, что с выдвижением новых проблем могут меняться и те узловые вопросы, вокруг которых формируется главное направление дискуссий. Так, "основная антиномия додарвиновского эволюционизма "фикцизм и креационизм" сменилась до сих пор не снятой антиномией направленность (предопределенность) против ненаправленности (случайного характера эволюции)" [91. с.66].

Сохранится ли в дальнейшем в связи с развитием знания та двойственность, антиномичность видения эволюции, которая существовала ранее и существует сегодня в биологии, геологии, астрономии? Иначе говоря, является ли двойственность, противоречивость отраженного в познании процесса эволюции необходимостью или она временна? Этот вопрос будет в центре обсуждаемых в данном параграфе проблем.

Согласно учению о диалектическом противоречии в процессе познания могут выявляться разные типы противоречий. По меньшей мере, противоречие в познании может быть следствием логической ошибки, заблуждений субъекта, а может быть неизбежным результатом отражения противоречивости объекта. Например, движение как фундаментальная предпосылка эволюции противоречиво по сути, что означает объективную противоречивость данного явления. Выводу о противоречивости самой действительности, о наличии противоречий не только в мышлении, но и в объективной реальности, называемых предметными противоречиями, предшествовало длительное развитие философской мысли от элеатов до Канта и Гегеля, и наконец, к диалектико-материалистической трактовке противоречия.

Элеаты первыми заметили, что любая попытка мыслить движение приводит к противоречию. Кант открыл антиномии, такие противоречия, в которых как в тезисе, так и в антитезисе содержится одинаково достоверное знание. Тем самым Кант отличил антиномии от обычного формально-логического противоречия. Новый вид противоречий (антиномий) не являлся результатом случайных

субъективных ошибок в мышлении, и Кант счел их неизбежным следствием трансцендентного мышления, что, по его мнению, свидетельствовало о неспособности разума познать сущность мира.

Диалектическую трактовку противоречия, намеченную, но не реализованную Кантом, дал Гегель. Он отверг старое представление, что мышление проявляется только в языке. Напротив, мышление обнаруживает себя не только вербально, но прежде всего в деятельности, в опредмечивании мышления. В таком случае логические формы становятся не только формами языка, но формами деятельности, а критерием непротиворечивости в расширенном понимании логического выступает критерий практики, а не формально логической непротиворечивости. Противоречие из нежелательного и избегаемого становится неизбежным, оно есть источник саморазвития понятий, следовательно, присуще мышлению. Но поскольку чистая мысль у Гегеля есть сама действительность, то и противоречие присуще действительности.

В марксистской философии действительность материальна, и тезис Гегеля о том, что противоречие присуще самой действительности, был переосмыслен материалистически. О противоречивости объективной реальности Ф.Энгельс говорил, что если мы признаем абсолютность, вечность движущейся материи, то необходимо признание универсальности противоречий. Диалектическому противоречию отводится ключевая роль в отражении действительности, процесс познания - это процесс установления одних диалектических противоречий и снятия их другими. Такова краткая история развития диалектического противоречия в контексте философского знания.

На конкретнаучном уровне противоречивость эволюции отмечалась со времен Эмпедокла. Но заострил значение противоречий в познании эволюции, представил противоположности в форме системы антиномий первым, пожалуй, А.А.Любищев. Борьба и взаимопомощь (симбиогенез), интеграция (социабелизм) и дифференциация (отбор); случайность и закономерность... более четырнадцати пар

противоположных сторон выделил он в эволюционном процессе. В подавляющем большинстве указанные стороны эволюции считаются обоснованными в современной биологии, но возникает вопрос, могут ли они достаточно полно быть отражены в рамках одной теории?

Пока эволюционное естествознание сохраняет противоречивость позиций по многим теоретическим проблемам эволюции. Поэтому вряд ли естественноиспытатели дали бы однозначный ответ на поставленный вопрос. Попытаемся проанализировать его не на уровне какой-либо конкретной науки, а с более общих позиций. Сравним способы построения эволюционных теорий в разных дисциплинах, рассмотрим общие принципы построения эволюционного знания, общие типы объяснения эволюции. Эволюционирующий объект-система по самому своему содержанию является системой, т.е. организацией, целостностью и в то же время процессом, потоком изменений. Эта двойственность отражается в методах познания эволюции, среди которых выделяются системный и исторический.

Системный метод направлен на изучение не только организации субстрата развития, но и структуры процесса. В аспекте системного подхода эволюция характеризуется не просто как поток изменений, а как организованная целостность изменений, в которой выделяется иерархия относительно самостоятельных (в функционировании) уровней. Исторический метод позволяет отразить эволюцию как направленный процесс, характеризуемый прежде всего непрерывностью, преемственностью.

Соотношение системного и исторического методов познания эволюции уже на протяжении двух десятилетий является одной из наиболее активно обсуждаемых методологических проблем эволюционного естествознания. В дискуссиях обнаружилась склонность некоторых методологов видеть тенденцию к объединению системного и исторического методов. Так, А.М.Миклин и В.А.Подольский считают, что с переходом от "плоского" эволюционизма (изучение развития на одном уровне) к системному видению процесса, где

развитие не просто поток необратимых изменений, а "диалектическая связь уровней и ступеней исторического процесса" [95. с.43]... "назрела необходимость преодолеть разрыв между пониманием развития как процесса, потока изменений, и как определенной структуры, системы изменений" (там же, с.36).

А.С.Мамзин обосновывает сближение системного и исторического подходов, ссылаясь на достижения кибернетики, общей теории систем, биологии, в частности на исследования И.М.Шмальгаузена, в осмыслении взаимосвязи структуры и функций. Он замечает, что тенденция к объединению системного и исторического подходов существует и наиболее распространена в эволюционной биологии. В некоторых областях биологии, таких, как морфология, систематика, физиология, эта тенденция пока, как считает А.С.Мамзин, не получила достаточного распространения [129. с.23]. Однако если вспомнить мнение А.А.Любищева об относительной самостоятельности законов формы и законов филогении, то следует, вероятно, задуматься над тем, так ли уж временны препятствующие "объединению" ограничения, не носят ли они принципиальный характер.

Для понимания морфологии и систематики организмов необходимо учитывать, считал А.А.Любищев, не только исторический и экологический компоненты, но и имеющий огромное значение номотетический компонент. Он приходил к выводу, что номотетика систем самостоятельна по отношению к законам филогении [87. с.71]. Аргументы А.А.Любищева и других исследователей, акцентирующих внимание на организационной компоненте развития, не позволяют попросту исключить или свести организационную составляющую к эволюционной. Поэтому мало указать на тенденцию науки, прежде всего биологии, к "формированию единого методологического комплекса", надо попытаться понять, каков характер предполагаемого единства.

Р.С.Карпинская, учитывая оба момента, наблюдаемое сближение системного и исторического методов и в то же время сохране-

ние ими самостоятельности в ряде областей, выдвинула идею о диалектическом (тождество противоположностей) характере единства методов. В этом случае рассматриваемые методы не исключают, а дополняют друг друга.

Свидетельством тому, что именно взаимодополнительность лежит в основе единства и целостности биологии как науки, могут служить, пишет Р.С.Карпинская, общепризнанное разделение биологии на функциональную и эволюционную (Э.Майр), а также обсуждение картезианской и дарвиновской методологии в ней (Д.Симпсон, Ф.Добжанский), редукционизма и интегратизма (В.А.Энгельгард), редукционизма и композиционизма (Ф. Добжанский). "Все эти пары понятий дают вариации одного и того же тезиса о единстве и вместе с тем несходстве как по исследовательской задаче, так и по методам ее решения, изучения структуры, организации биологического объекта и его эволюции, происхождения" [129. с.34-35]. В этой фразе чрезвычайно концентрированно отражен результат теоретического осмысления разнообразной и колоссальной по объему информации.

Уточним, что подразумевают авторы, говоря о дополнительной аспектов организации и эволюции в изучении живого. Э.Майр противопоставляет функциональную и эволюционную биологию на том основании, что функциональная биология имеет дело со структурными-элементами живого, при этом она сосредоточивается на изолированных элементах-органах, клетках и т.д., следовательно, абстрагируется от истории. Для биолога-эволюциониста, напротив, ни одна структура или функция не может быть понята вне ее истории в миллиарды лет. В.А.Энгельгард отмечает, что редукционистский подход ("разделяй и познавай") воплощается прежде всего в системном методе исследования, где явление жизни предстает результатом действия дискретных систем. Коренным отличием интегратизма является познание связей между частями, и только оба подхода обеспечивают познание целого [215. с.208,230].

Оба автора, как видим, утверждают относительную самостоя-

тельность методов исследования живого, проявляющуюся в абсолютизации одной какой-либо из сторон эволюции: целостности или отдельного, динамики или статики. Акцентирование внимания в рамках системного подхода на моментах устойчивости, статичности в эволюционном процессе сохраняется даже тогда, когда исследуется система процессов, ибо хотя изучение организации процесса и дает информацию об эволюции, но именно об устойчивом, сохраняемом на отдельных ее этапах.

Проблема теоретического отражения аспектов организации и эволюции была проанализирована Р.С.Карпинской, отметившей взаимодополнительность системного и исторического методов. Она считает методологическую дополнительность следствием невозможности сразу и целиком отразить в знании объективное единство аспектов организации и эволюции. "Непрерывный исторический процесс, - пишет она, - вынужден "высказывать себя" на языке дискретных и статичных структур" [129. с.39], поэтому на эмпирическом уровне исследования системный подход превалирует, на теоретическом же образует "тандем" с историческим, где последний оказывается ведущим.

Итак, единство организации и развития требует для адекватного отражения дополнительности методологических подходов. Однако биологическую дополнительность следует рассматривать, на наш взгляд, не только в методологическом аспекте (как дополнительность методов исследования), но и в контексте готового теоретического знания. С целью обоснования сказанного поставим вопрос так: может ли единство организации и эволюции получить адекватное отражение в рамках одной теории? Это не тривиальный, на наш взгляд, вопрос, поскольку из многозначности или дополнительности методов совсем не следует многозначность или дополнительность полученных на их основе теорий. В данном же случае есть основания предположить, что для адекватного отражения эволюции необходимы относительно самостоятельные взаимодополнительные концепции эволюции. Рассмотрим эти основания.

Мысль о дополнительности теорий биологической эволюции была высказана независимо и вне рассмотренного контекста о методологической дополнительности. Вероятно, надо считать А.А.Любичева, доказывавшего независимость законов формы и генезиса системы, первым, среди тех, кто обратил внимание на относительную самостоятельность и равноправность альтернативных теорий биологической эволюции. Позже Ю.А. Урманцев обосновал с позиций общей теории систем наличие номогенетического компонента в биологическом процессе, не учитываемого в селекционизме, подтвердив относительную самостоятельность эволюционных концепций номогенетического толка и селекционизма. С.В.Мейен пришел к выводу о дополнительности концепций номогенетического толка и селекционизма, проанализировав содержание и объяснительные возможности этих теорий.

С.В.Мейен показал, что номогенез делает неявный упор на системной упорядоченности в пределах определенных уровней организации. Отсюда акцент на жесткой детерминации, закономерности эволюции. Селекционизм, благодаря популяционистскому мышлению, выявил статистический характер фундаментальных явлений, но исключил из рассмотрения нестатистические законы системы. Поэтому, каждая из этих доктрин имеет свой рациональный момент. Теория номогенеза, считает С.В.Мейен, показала нам все значение статистики в эволюции (структурный аспект), а селекционизм вскрыл ее динамику (исторический аспект) [90, 91]. Согласиться с относительной самостоятельностью и дополнительностью номогенетической концепции эволюции и селекционизма еще не значит принять положение о необходимости, неизбежности двух взаимодополняющих концепций эволюции, об обязательном, не зависящем от прогресса науки существовании двух комплементарно связанных теорий.

Однако это предположение вполне допустимо в свете отмеченной выше дополнительности методов исследования организации и развития. Было показано, что эта самостоятельность порождена невозможностью одновременного отражения в знании непрерывной

изменчивости и инвариантных состояний. Причем наращивание относительной самостоятельности исследования организации и эволюции есть как раз показатель прогресса науки, а не досадная дисгармония, как считают некоторые исследователи, рассматривающие вопрос о соотношении системного и исторического методов. Предположение о необходимости (для адекватного отражения эволюции) дополнительности теорий становится более обоснованным, когда оно подтверждается данными не только биологии, но и других эволюционных дисциплин. Мы попытаемся проанализировать проблему дополнительности при описании эволюции в контексте интегрального подхода естествознания к изучению эволюции.

В геологии познание эволюции с помощью систематики объектов не так распространено, как в биологии, возможно, это и явилось основной из причин неразвитости в ней структурных методов. До недавнего времени системные аспекты геологической эволюции рассматривались только в контексте исторического подхода. Разнообразие методов исследований геологической эволюции можно было представить, как отмечает В.И.Онопrienко, двумя линиями, обе из которых лежали в плоскости исторического подхода, т.е. были направлены на изучение вопроса о происхождении, о генезисе вещей или процессов. В.И.Онопrienко выделяет два типа геологических реконструкций. Это ретроспективно-статический аспект, когда восстанавливается структура объектов прошлого, и ретроспективно-динамический аспект, когда восстанавливается структура геологических процессов [115].

Несколько позже исследователи стали отмечать самостоятельность системных методов в геологической науке (Ю.А.Воронин, Э.А.Еганов, В.И.Онопrienко и др.). Появились сомнения в правильности ориентации на "тотальный историзм". В противовес историко-генетическому подходу стал развиваться так называемый агенетический подход. Для генетического подхода в геологии обычно характерно познание наблюдаемого через ненаблюдаемое но гораздо надежнее, считает В.И.Онопrienко, другой путь: от наб-

люжаемого к ненаблюдаемому. Его реализация оказывается возможной в контексте структурного подхода, где свойства исследуемого предмета познаются через структуру, через закон композиции систем. Не увлекаясь вслед за авторами обоснованием агенетического подхода, суть которого изложена в указанной литературе, отметим, что в своих рассуждениях специалисты приходят к выводам, аналогичным тем, которые сделали А.А.Любищев, Ю.А.Урманцев, С.В.Мейен на материале биологии, к выводам о самостоятельности законов системы.

Прежде чем продолжить анализ гипотезы о противоречивом единстве теоретических концепций, их несводимости и равноправности (концепции номогенетического толка и селекционизма - в биологии, современного субстративизма и униформизма - в геологии, классической и неклассической космогоний), подчеркнем, то ее не следует воспринимать как аксиоматическое допущение или утверждение. Это именно предположение, которое достойно, на наш взгляд, внимания, поскольку оно согласуется с уже аргументированной концепцией дополнительности системного и исторического методов исследования эволюции, а также с результатами в области методологии биологической и геологической наук. Наконец, идея о необходимости двух взаимодополняющих теоретических подходов в отражении эволюции подтверждается, как было показано в первой главе, историей построения эволюционных теорий в биологии, геологии, астрономии.

Не случайно, видимо, специалисты разных областей эволюционного естествознания, исследуя объекты различной природы, открывали с позиций структурного подхода черты эволюционного процесса, несовместимые с характеристиками того же процесса, исследованного в историческом аспекте. Напомним еще раз, что в трактовке субстративизма, концепций номогенетического толка, неклассической космогонии эволюция описывается в целом одинаково: преимущественно как прерывистый, скачкообразный, необратимый, обладающий априорной направленностью, внутренне детермини-

рованный процесс. Униформизм, селекционизм, классическая концепция в космогонии, напротив, делают акцент на альтернативных свойствах развития, таких как непрерывность, повторяемость, разнонаправленность, случайность.

Двойственность теоретических описаний развивающихся систем отражает, на наш взгляд, имманентное, атрибутивное свойство изучаемых объектов-систем, их двухуровневость. Все системы есть единство субстрата (энергетического потенциала системы) и структуры (пространственных характеристик системы). Согласно принципу дополнительности Н.Бора, сформулированного для микрообъектов, причинную зависимость можно установить либо между энергетическими, либо между пространственными параметрами микрообъекта. Если этот принцип справедлив не только для микрочастиц, а, как предполагал Н.Бор и считают некоторые современные исследователи, пронизывает все уровни мироздания от квантовых явлений до генетических механизмов, то он может служить обоснованием вывода о том, что структурный и исторический аспекты изучения эволюции взаимодополнительны именно в боровском смысле. Это означает, что нельзя дать единственное и в то же время исчерпывающее описание эволюционного процесса, иначе говоря, средствами казуального объяснения эволюции невозможно создать какую-либо синтетическую, промежуточную теорию, объединяющую положения структурного и исторического подходов.

Известно, что автор принципа дополнительности пришел к открытию под влиянием в определенной степени и биологии. Н.Бору, сыну профессора физиологии, в детстве и ранней юности приходилось слушать дискуссии отца с философами, физиками, биологами, которые часто касались проблем организации живого. Христиан Бор высказывал мнение о том, что при исследовании биологических явлений приходится вести "двойную бухгалтерию", на все смотреть двояким образом: с одной стороны, любое проявление жизни - результат сцепления атомов и молекул, подверженных действию слепых, косных сил, с другой - в нем как бы живет сознание, ощущение.

ние своего предназначения (целесообразность живого). В мировоззрении Н.Бора сформировалось представление о возможности существования двух взаимоисключающих подходов к одному и тому же вопросу, которые в одинаковой степени правомерны. Эти мысли легли в основу всей будущей деятельности Н.Бора и привели к замечательному открытию.

Если боровский принцип дополнительности понимать как прием, лежащий в основе построения не только модели квантово-механических процессов, но эволюции вообще, поскольку эволюция действительно характеризуется дополнительностью описания организации и развития, то он оказывается еще одним аргументом, позволяющим рассматривать альтернативные трактовки эволюции, проанализированные выше, как две стороны единого. Альтернативные трактовки эволюции оказываются закономерным следствием двух логик описания, воспроизведения развития.

Неоднородность логических оснований теорий развития отчасти, а именно в историко-культурном контексте проанализирована в книге "Пути интеграции биологического и социогуманитарного знания". Исследуются способы логического воспроизведения истории, среди которых выделены уходящие в прошлое науки традиции культурологического и физического историзма. На основании различия путей построения теоретического знания о развитии высказывается мнение, что спор между сторонниками тихогенетических и номогенетических концепций в биологии есть следствие непонимания логической неоднородности ее теоретических оснований [132.с.74-75], и всякие попытки приведения биологии к "единому логическому знаменателю" бесплодны. Показано, что дуализм закономерно организованного космоса и не поддающейся определению через закон истории заложен в основании западноевропейской культуры. Поскольку физикализм обеспечивает концептуальными средствами только первый аспект жизни (организацию), то для понимания второго аспекта (новообразований, творчества) существенно необходимыми оказались иные модельные образы... Речь идет

о принципиально антропоморфной категории "цель". Именно это понятие использовалось в биологии для преодоления механистического подхода, в противовес случайным трактовкам эволюции, для закономерных интерпретаций [132.с.139]. Противоположность физикалистского и телеологического (антропоморфного) подходов выразилась в фундаментальном противоречии современного эволюционного мышления: направленность, предопределенность против ненаправленности, случайности.

Таким образом, положение о дополнительности способов описания эволюции (биологической) обосновывается исследователями независимо и в самых различных аспектах. В отличие от других предпринятых в этом направлении усилий, мы старались показать, что эта гипотеза правомерна не только для биологического знания но и для эволюционных концепций других наук и отражает универсальную закономерность познания эволюции. Если в предыдущих главах идея глобальной эволюции обосновывалась "вслед" за естетсвеннонаучным материалом, исходя из анализа ее формирования в недрах самого естетсвознания, то здесь на ее основе анализировалась актуальная методологическая проблема - оценки и выбора конкурирующих гипотез естетсвознания, что также подтверждает эвристичность глобального подхода.

§3. Логические основания эволюционных теорий в контексте проблемы объяснения

Рассмотрим вопрос о неоднородности логических оснований эволюционных теорий в контексте проблемы объяснения. Способ объяснения, выделяемый в той или иной эволюционной концепции, отражает сущность ее теоретической трактовки. Например, физикалистская доктрина биологии проявляет себя в абсолютизации дедуктивно-номонологического объяснения, финалистическая - в те-

леологическом объяснении и т.д. Проанализируем объяснение универсальной эволюции современным естествознанием, опираясь, с одной стороны, на опыт современноого естествознания, прежде всего биологии, в объяснении эволюции, с другой - на философские доктрины глобальной эволюции.

В философии сложились следующие подходы к объяснению глобальной эволюции: механистический (Г.Спенсер), телеологический (Тейяр де Шарден). Особую позицию занимал А.Бергсон, который попытался преодолеть метафизическую односторонность физикализма и телеологизма в понимании эволюции. Физикалистскую доктрину он отрицал на том же основании, на каком отрицал и телеологизм, считая, что ни причинная детерминация, ни детерминация конечной причиной (целью) не в состоянии объяснить эволюцию, поскольку в обоих случаях "время становится бесполезным". Напомним, что под детерминизмом А.Бергсон понимал концепцию жесткого детерминизма, которая была критически переосмыслена в философии. Поэтому ряд возражений А.Бергсона по поводу физикалистской доктрины снимается в связи с ограниченным пониманием детерминизма Бергсоном, но его анализ телеологизма представляет интерес и сегодня.

Прекрасно понимая, что телеологизм не сводится к доктрине конечных причин, А.Бергсон анализирует его формы. Выделяет идущую от античности идею внешней целесообразности - подчинения вещей друг другу (трава создана для коровы, ягненок для волка...) или человеку (антропный телеологизм) и внутренней целесообразности - части сосуществуют и функционируют ради блага целого. Уже во времена Бергсона наука отказалась от внешней целесообразности как принципа научного объяснения и обратилась к внутренней телеологии, анализируя которую, философ показал, что внутренняя целесообразность качественно отличается от внешней. Согласно внутреннему телеологизму поведение элементов подчиняется целостности (например, функционирование органов подчиняется организму в целом, жизнь особей - выживанию вида и т.д.). Но

каждый элемент сам образует целостность (особь есть целостный организм), и, подчиняя целое целому, приходим к принципу внешней целесообразности. Итак, заключает А.Бергсон, как онтологический принцип целесообразность, по существу, может быть только внешней.

Однако существует другая сторона телеологизма - гносеологическая, которая наиболее глубоко проанализирована у Канта. Телеологизм связан со способностью субъекта мыслить объект как целое. Именно такой аспект телеологизма принимает А.Бергсон. Человеческий интеллект действует, подчиняя средства цели, сначала создание плана в голове, выбор цели, потом действие. Перенесение этого способа, механизма мышления как деятельности на природу и есть телеологизм, заключает философ.

Но если согласиться, что целесообразность, по существу, психологический принцип, то почему принципы деятельности разума применяются при объяснении не всех процессов, а прежде всего тех, что имеют место в органическом мире, в то время как каузальное объяснение неорганических явлений кажется нам исчерпывающим? Видимо, причина телеологического объяснения не только в особенностях мышления, языковой полисемии, антропоморфности понятий и тому подобных факторах, но в существовании специфических по сравнению с фиксируемыми классической физикой взаимодействий.

К этому же предположению приходим, пытаюсь ответить на вопрос, откуда появилась в социальной деятельности способность к целеполаганию, если "родственных" этой способности свойств не было на предыдущих уровнях организации материи. Подобно тому, как сознанию предшествовала способность живой материи к ощущению, которая развилась из всеобщего свойства материи - отражения, в живой и неживой природе могут существовать взаимодействия, развившиеся в целеполагание на уровне социальной деятельности. В живой природе и технических системах это так называемые отношения обратной связи. В неживой природе, как по-

казала теория диссипативных систем, могут возникать такие взаимодействия, при которых поведение соответствующих структур оказывается зависимым не только от внешних сил и взаимодействий, но и от глобальных характеристик системы, от ее размеров, формы, граничных условий.

И. Пригожин отмечает, что влияние далекодействующего порядка, благодаря которому система ведет себя как целое, сказывается на неживых, в частности, химических, неустойчивостях. Физика теперь "может описывать структуры как результат адаптации к внешним условиям. Если воспользоваться несколько антропоморфным сравнением, то можно сказать, что в состояниях, далеких от равновесия, неживая материя получает способность "ощущать", "принимать во внимание" в своем поведении различия во внешней среде (силы тяготения, электрические поля), адаптироваться к ним" [127.с.22].

Глобальное поведение диссипативных систем, т.е. поведение, детерминированное целостностью, и вносит, по утверждению И. Пригожина, элемент истории в физику, поскольку интерпретация состояния диссипативной системы зависит от знания истории системы. Осознание сходства процессов неживой природы с поведением живых систем, приспособляющихся к среде, способных к самовоспроизведению, создает и новую гносеологическую ситуацию. Возникает проблема специфики объяснения в историческом естествознании в целом.

В аспекте исторического рассмотрения объект предстает в развитии состояний от прошлого к будущему. Объяснение исторических состояний объекта в соответствии с определенным законом называют причинным (каузальным) объяснением. Концепция каузальности претерпела изменения в ходе развития науки. Появление квантовой механики, кибернетики, эволюционной биологии привело к замене господствовавшего в классическом естествознании XVIII-XIX веков стиля жесткой детерминации (механицизм) вероятностным детерминизмом. Дальнейшее распространение эволюционизма

В естествознании также способствовало ограничению в сфере бытия односторонних механистических связей и осознанию взаимодействий по типу корреляций, характерных для саморегулирующихся целостных систем с прямой и обратной связью. Под каузальным объяснением стал пониматься не однозначный причинно-следственный детерминизм, а вероятностный, статистический детерминизм. Каузальное объяснение в широком смысле не одностороннее, не однозначное, а циклическое причинно-следственное, следственно-причинное объяснение. К нему относятся как генетические объяснения путем установления закономерной связи с предшествовавшими во времени состояниями, так и контрагенетические объяснения путем апелляции к последующему во времени состоянию объекта.

В историческом естествознании одинаково широко применяются причинно-следственные (генетические) и следственно-причинные (контрагенетические) объяснения. В случае генетического объяснения, зная закономерности эволюции (механизм, факторы, ограничения...) и прошлое состояние объекта (организма, популяции, минерала, звезды...), объясняют то состояние, которое этот объект имеет в настоящем. Примером контрагенетических объяснений могут служить те, которые производятся на основе принципа актуализма (настоящее - ключ к познанию прошлого).

Каузальное объяснение не является единственным, исчерпывающим типом научного объяснения. Есть в несоциальной, а тем более в социальной природе явления, которые если и можно отразить на языке причинного объяснения, то таковое оказывается пустым, тривиальным, не вскрывает сути. Критику логического позитивизма, абсолютизирующего каузальное объяснение, дает, например, Е. П. Никитин в книге "Объяснение - функция науки". Он приводит очень удачный пример, указывая, что представитель критикуемой концепции подобен тому мальчику, который на вопрос "Почему колокола звонят на пасху?" ответил: "Потому, что их дергают за веревочки".

"Подобно тому, - отмечает Е.П.Никитин, - как сущность объекта определена его двусторонней включенностью в причинно-следственную (и вообще генетическую) цепь, она определена также его двусторонней структурной организацией... Любой объект не только внутренне структурно организован, но и выступает в качестве элемента некоторой большей, внешней структуры - суперструктуры" [110.с.104]. В связи с этим применяется структурное объяснение объекта. Оно состоит в раскрытии внутренней структуры объекта, закона композиции. Здесь осуществляется объяснение целого в терминах его частей. Структурное объяснение - это тип детерминации, связанный с принципом единства, а не с принципом развития. Детерминация настоящим, организацией системы играет важную роль в объяснении стабильности и устойчивости систем.

Кроме того, объект имеет внешнюю структуру, определяемую внешними связями. Те внешние взаимодействия, которые способствуют приспособлению или регулированию данной системы, называют функцией, а их объяснение - функциональным. В отличие от структурного функциональное заключается в объяснении части (элементов) в терминах целого. Функциональное объяснение считают телеологическим на том основании, что оно содержит апелляцию к цели, понимаемой как "благо" целого. Иногда телеологическим называют объяснение только лишь потому, что оно формулируется на языке целевого объяснения ("для того, чтобы"). В действительности же это может быть не более чем проявление семантической избыточности телеологического языка.

Каково же соотношение каузального, функционального и структурного объяснений в эволюционном естествознании? Конечно, способ объяснения зависит от степени развитости теории, но он определяется и особенностями объясняемого объекта. В классической науке наиболее развитой признается физическая теория. Ориентируясь на заданный физикой идеал научного объяснения, другие дисциплины естествознания рассматривают каузальное как высший

тип научного объяснения. Исторический метод тоже прежде всего ориентирован на раскрытие каузальных связей. Он "заостряет интерес на том, - указывает Г.А.Подкорытов, - в каких условиях, на какой основе возникло данное явление, вскрывает характер изменений, ведущих от прошлого к настоящему, объясняет их причинную обусловленность" [122.с.66].

И именно биология, лидер эволюционного естествознания, наиболее активно использует в своем арсенале не только каузальные, но и некаузальные объяснения. Например, селектогенез описывает формообразование формулой: все, что не соответствует интересам вида, убирается отбором, т.е. форма отдельных особей сообразуется с целостностью (видом). Кибернетика укрепила в науке тенденцию, идущую от биологии, объяснять явления, соподчиняясь с целостностью, обозначив такое объяснение особым термином "телеономия".

Целеусремленность, действительно, характеризует действие кибернетических устройств, но присуща ли она органическим системам? П.Медавар и Дж. Медавар, оценивая роль целесообразности в биологии, приводят точное и остроумное сравнение, указывая, что "биологи относятся к телеологии, как благочестивый человекк источнику искушения, когда не очень уверен в своей способности устоять" [89.с.18], и поэтому они предпочитают применять нейтральный и уклончивый термин "телеономия".

Надо думать, что такое "искушение" появилось теперь и перед химиками, физиками, геологами, т.е. везде, куда проникает идея самоорганизации и развития, поскольку диссипативные структуры, требующие глобального описания (апелляции к целостности), существуют и в неживой природе.

В этой связи особенно актуальным (в плане экстраполяции) становится обсуждение старой проблемы - проблемы биологической целесообразности. Какую же все-таки роль играет телеологическое объяснение в биологии? Сравнима ли биологическая целесообразность с целесообразностью в кибернетике? Каковы принципы орга-

нического детерминизма? Попробуем ответить на эти вопросы.

Теория эволюции Дарвина нанесла смертельный удар прежде всего по теологическим концепциям жизни, апеллирующим в объяснении живого к богу, мистическим жизненным силам и т.п. Но, как отмечал А.А.Любищев, устранив телеологию в онтологии, Дарвин реабилитировал ее в качестве эвристического принципа. Имеется в виду, что, указав на естественный отбор как на природную, реальную причину механизма эволюции, дарвинизм пытается объяснить эволюцию с позиций функциональной полезности или адаптивности. Современные исследователи, оценивая место телеологического объяснения в биологии, отмечают, что оно не несет мировоззренческой нагрузки, а используется только условно, как научная модель для интерпритации реальных взаимодействий. Например, В.В.Преображенский в статье "Телеология и каузальная феноменология в познании морфологии живого" показал, что в методологическом смысле функциональный анализ в биологии "является крайним выражением антропоморфно-телеологического конструктивизма" [124.с.78], поскольку здесь целевой характер познавательных действий приписывается в результате субъектно-объектных отношений самому объекту.

В биологических системах перенос целевой нагрузки с познавательной деятельности на объект не так очевиден, как, например, в кибернетике. В сущности же, стремление живого к самосохранению, рассматриваемое как онтологическое основание для функционального объяснения, есть проявление прямых и обратных связей, которые не специфичны для биологии. Двухсторонняя связь - основной принцип и при конструировании кибернетических устройств, а здесь "творец" совершенно очевиден: это мыслящий субъект. Поэтому наличие прямых и обратных связей вовсе не является основанием для утверждения того, что органические системы детерминированы будущим, а лишь обуславливают ассоциацию с целесообразным поведением при описании таких систем. Можно сказать, что наличие прямых и обратных связей есть гносеологичес-

кое, но не онтологическое основание телеологического (функционального) объяснения в биологии.

Функциональная методология изучения формы оправдывает себя в физиологии, медицине, молекулярной биологии... Однако современная наука выявляет и ограниченность функциональной методологии в аспекте причинно-следственной обусловленности структуры биологических процессов. "Апелляция к целесообразности формы, - пишет Ю.А.Шрейдер, - мешает поставить важнейшую проблему о причинности в морфологии" [150.с.74]. То есть функциональная телеология, применяемая как эвристический прием для объяснения биологической эволюции, в некоторых аспектах престаает быть "эврителизмом", теряет свое единственное (методологическое) оправдание.

Между тем структурное объяснение, в отличие от телеологического, обусловлено не только гносеологически, но еще и онтологически, поскольку отражает реальные закономерности (композиционные). Структурное объяснение дает возможность, отмечает Ю.А.Шрейдер, апеллировать к таким целостным факторам, как, например, симметрия или упорядоченность системы, и, следовательно, обогащает онтологические представления.

Структурное и каузальное объяснение, таким образом, имеют при описании органической эволюции онтологический смысл наряду с гносеологическим. Поэтому именно структурное и каузальное объяснения органической эволюции могут рассматриваться как равноправные и дополняющие друг друга. Что касается телеологического объяснения, то его "права" обусловлены логическими потребностями, то есть потребностями способов отражения природных взаимодействий, детерминированных глобальными характеристиками (целостностью), но это не означает целеустремленности в буквальном смысле.

Подойдем к анализу описания универсальной эволюции, опираясь на результаты исследования способов объяснения органической эволюции. Глобальный подход к развитию основан на идее уровне-

ности, иерархичности, системности эволюции. В этой связи при объяснении природного процесса предполагается исходить из того, что в модели универсальной эволюции наряду с общностью процессов, описываемых как эволюционирующая целостность, существует относительная самостоятельность конкретных уровней организации материи, и эта дискретность, уровневость тоже должна найти отражение.

Исторические процессы не имеют начала и конца, они описываются как связь причинно-следственных отношений, при этом подчеркивается непрерывность и приемственность процесса. В то же время относительная завершенность уровней, закономерность структур отдельных этапов эволюции отражается не в категориях "причина-следствие", а в категориях "начало" и "конец", при описании статики процесса важна категория "структура". Следовательно, объяснение глобальной эволюции не исчерпывается установлением причинных связей, но существует также детерминация структурными (композиционными) закономерностями. Значение телеологического объяснения сохраняется в аспекте детерминации диссипативных структур глобальными характеристиками и, кроме того, приобретает новый аспект. Поскольку в универсальной модели эволюции, формируемой современным естествознанием, развитие а posteriori рассматривается направленным к жизни и Человеку, постольку эвристический смысл имеет объяснение "конечной причиной", которое и реализуется в антропном принципе.

Анализируя одну из основных тенденций в развитии современного естествознания (формирование единого подхода к исследованию эволюции природы), нельзя не подчеркнуть, что глобальный подход естествознания к эволюции не только вносит методологические коррективы в исследование, о чем преимущественно шла речь, не только меняет структуру науки о природе, дисциплины которой объединяются, интегрируются вокруг идеи универсальности эволюции, но и существенно преобразует основание естествознания, ставит перед необходимостью переосмыслить идеалы, ценност-

ные установки науки о природе. Детализация именно такого плана в динамике изменений современного естествознания будет осуществлена в следующем разделе.

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ИДЕИ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА

Одним из основных выводов предшествующего анализа может быть следующее заключение: изменения, происходящие в самом естествознании, осуществляющем экстраполяцию и обобщение эволюционных законов, синтез эволюционного знания и образование новых дисциплин (социобиология, космическая геология, биогеохимия, современная экология...) позволяют заключить, что в современной науке о природе формируется объект качественно нового типа, это глобальная система, динамическая целостность, включающая космическую, геологическую, биологическую эволюции как составляющие. Эта целостность имеет своим основанием универсальные закономерности эволюции. И, что особенно важно, специфическая характеристика нового объекта естествознания, который есть глобальный эволюционный процесс, обусловлена включением Человека, во всей его многофункциональности, внутрь этого объекта.

Формирование в современном естествознании объектов подобного типа - сложных природных комплексов, включающих человека, отмечалось в литературе [193, 156, 157]. Такие объекты получили название "человекомерных". Известно, что специфика объекта, поскольку метод должен соответствовать объекту, сказывается на характере идеалов и норм научного познания. Но не только спецификой объекта обусловлено функционирование и развитие идеалов и нормативных структур науки.

Зарубежной школой историков науки и отечественными философами (П.П.Гайденко, П.С.Дышлевы, В.В.Казютинский, М.С.Козлова, Л.М.Косарева, В.А.Лекторский, Е.А.Мамчур, Ю.В.Сачков, В.С.Сте-

пин, Б.Г.Юдин) и рядом других было исследовано функционирование нормативных структур науки. В системе научной рациональности выражен еще и образ познавательной деятельности, а этот образ всегда имеет социокультурную размерность. Поэтому, анализируя воздействие на научное мышление идеи глобального эволюционизма, даже если сознательно ограничиваться естественнонаучным контекстом, требуется выйти за внутринаучные рамки в ту систему взаимосвязей, где наука предстает уже не как совокупность теорий, методов, фактов, а как социокультурный феномен.

Преследуя цель объяснить влияние идеи глобального эволюционизма на научное знание, необходимо учитывать движение не только "от объекта", но и "от культуры": Социокультурный подход позволяет понять динамику научного мышления в полноте образов, ассоциаций, находящихся за пределами науки, но участвующих в формировании оснований науки, понять, как метафора эволюции (*), многократно преломляется в разных гранях современной культуры, а так же в культурах прошлых эпох.

Далее покажем, что в своем формировании идея глобального эволюционизма резонирует не только с научными идеями, но и с идеей космизма, идеей гармонии человека и природы, взлелеянной в культурах Востока, и вновь обретаемой в западно-европейской культуре в конце XX века, экологическими интуициями русской поэзии...

Возвращаясь в естествознание, метафора эволюции наполняется смыслом, передаваемым такими понятиями как коэволюция, самоорганизация, нелинейность, системность. В свою очередь, естествознание оказывает воздействие на другие формы общественного

* Здесь под метафорой понимается оформление семантического расхождения между прежним буквальным и проектируемым новым значением. Метафора трактуется как создание напряжения между буквальным смыслом выражения и предлагаемым новым смыслом.

сознания. Например, современная историография, резонируя с современным естественнонаучным пониманием эволюции, начинает склоняться к трактовке истории как испанской процессии, которая, делая два шага вперед, каждый раз отступает на один или два шага назад. То есть, если западная историография два столетия пользовалась понятием эволюции, а также дополняющими ее метафорами прогресса, непрерывности, направленности, подсказанными классическим дарвинизмом, то сегодня она формирует новую метафору эволюции [22. с.67]. Социокультурный подход позволяет проявить мировоззренческую значимость идеи глобального эволюционизма, важнейшим мировоззренческим следствием которой является то, что с ее участием формируется новая метафизика связывающая в единое целое Человека - Природу - Общество. вырастает новое глобальное мышление, позволяющее понять самоактивность бытия, с одной стороны, и активную роль Человека в эволюции Вселенной - с другой.

ГЛАВА I. ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА
В ОСНОВЕ МЕТАФИЗИКИ ГАРМОНИЧНОГО КОСМОСА

§1. Новая эволюционная парадигма

Изложенное выше позволяет утверждать, что идея глобального эволюционизма приобретает все большее распространение и влияние в современном естествознании. Она положена в основу процессов интеграции эволюционного знания различных дисциплин. Глобальный эволюционизм является как бы ответом на стремление современной науки к комплексному изучению природы в ее саморазвитии, выступает средством (теоретическим, методологическим, мировоззренческим) адекватным задаче исследования саморазвивающихся систем.

Насквозь эволюционными сегодня стали не только биология, геология, космология, но и физика – фундаментальная отрасль естествознания. В исследованиях, связанных с изучением идеи развития в физике, отмечается, что современная физическая картина мира стала исторической [72, 126, 156, 166], ее основе формируется представление о физической реальности как единой саморазвивающейся системе.

Идея глобального эволюционизма, как фундаментальная составляющая физической картины мира, наполнилась новым содержанием, благодаря достижениям на следующих трех направлениях развития физики XX века. Этому способствовала, во-первых, последовательная унификация физического знания на основе идеи калибровочной инвариантности и суперсимметрии. Здесь " время проникло" на микроскопический уровень бытия, познание углубилось в мир малых пространственно-временных масштабов и высоких энергий.

Во-вторых, значительно обогатились представления об эволюции на космологическом уровне, усилилась интеграция космологии и микрофизики, в результате чего создаются теории, объединяющие все большее число физических взаимодействий.

В-третьих, создание теории неравновесных процессов позволило перебросить мостик от неживого к живому и осознать, что универсальным свойством всех природных систем является способность к самоорганизации, что большинство природных процессов, будь то взаимодействие микрочастиц или макротел, химические реакции или процессы жизнедеятельности и т.п., существенно нелинейны и необратимы.

Проникновение "стрелы времени" (И. Пригожин) на все уровни бытия привело к существенным следствиям. В первую очередь они касаются научного мышления. Причем, речь идет не о каком-то одном конкретном новшестве, а о целом комплексе коренных изменений во взглядах науки на реальность и ее параметры. Пожалуй, наиболее важным проявлением перемен физического мышления является то, что идея эволюции начинает занимать центральное место в нашем понимании физической Вселенной.

Представления о мире как процессе, высказываемые ранее в форме философских доктрин и систем (А.Бергсон, Тейяр де Шарден, А.Уайтхед), сегодня формируются в естествознании. Существенно изменилось понимание эволюции в естественных науках. Еще недавно бесспорным лидером эволюционного естествознания была биология. Именно на материале биологии была отмечена противоречивость и многоаспектность феномена эволюции, в лоне биологической науки были выявлены гносеологические проблемы связанные с описанием эволюции. Начиная с 80-х годов, эволюционные исследования в естествознании приобрели интегративные тенденции, центром которых явилась идея глобального эволюционизма. С идеей глобальной эволюции связано, как уже отмечалось, две группы аксиом: во-первых, это утверждение становления, новообразования, изменчивости; во-вторых, утверждение системности, целостности,

взаимообусловленности.

На основе идеи глобального эволюционизма возникает образ мира как саморазвивающейся суперсистемы, любой объект предстает как составляющая целостности: и как событие, и как система одновременно. Здесь любой объект рассматривается в системном качестве, а состояние не противопоставляется процессу. Состояние как равновесие приобретает динамичность, это хорошо иллюстрирует образ велосипеда, который легче удержать в равновесии, когда он едет. Процессуальность становится универсальной характеристикой. Но важно и другое - учитывать целостность Универсума, в котором все составляющие сами являются системами (космос как система галактик, звезд, планет; геосфера как система геологических объектов; биосфера как система живого вещества; системы взаимодействий частиц, информационные системы и т. д.) взаимосвязаны и в то же время сохраняют целостность.

Называя какую-то систему целостной, надо всегда иметь в виду среду, в которой та может развиваться и учитывать, что среда тоже развивается. Среда потенциально содержит в себе разные виды локализации процессов. Среда есть некое единое начало, выступающее как носитель различных форм будущей организации, как поле неоднозначных путей развития. Так всякая эволюция оказывается коэволюцией системы и ее среды.

В этом суть переориентации эволюционной мысли со статистического подхода на системный. Если классический эволюционизм (дарвинизм) мыслил эволюцию в рамках баланса, делал акцент на приспособлении к среде обитания за счет случайных мутаций (статистический взгляд на эволюцию), то теперь на первом плане оказывается новообразование как результат самоорганизации и коэволюции. Эволюция сегодня понимается как коэволюция, а новую парадигму эволюции называют еще парадигмой самоорганизации.

В книге Э. Янча эволюция предстает как сложный, но целостный динамический феномен всеобщего развертывания порядка, который проявляется многими способами: через материю и энергию, ин-

Формацию и сложность, сознание и саморефлексию. Одновременно эволюция представляется единой системой взаимодействий, в которой существует иерархия и соподчиненность систем эволюции.

Эволюционная термодинамика позволила понять, что эволюционный процесс это не линейный, не однонаправленный процесс, происходящий по экспоненте, а процесс, который можно назвать ветвящимся. Если говорить об образе, который помог бы наглядно представить этот нелинейный процесс, то наиболее удачной, на наш взгляд, является "картинка", предложенная для описания бытия С.Л. Франком. "Бытие, - писал он, - можно уподобить спутанному клубку и притом не клубку, который можно было бы развернуть в одну простую нить, а клубку, который будучи развернут, оказывается сложным взаимопереплетающимся узором. Начало и конец всякого частного явления или содержания принадлежат не ему самому, а лежат в другом - в конечном счете, целом как таковом" [185.с. 228]. Это ли не описание бытия как становления, бытия - процесса, понимаемого в смысле, который задает парадигма самоорганизации?

Просто удивительно, насколько этот образ клубка, разворачивающегося в ветвящийся, сетчатый узор, соответствует современному описанию нелинейных процессов. Особенность последних специалисты видят в том, что при определенном диапазоне изменения среды и параметров нелинейных уравнений не происходит качественных изменений картины процесса. Несмотря на варьирование воздействий, оказываемых на систему, она сохраняет устойчивость, или процесс "скатывается" на ту же самую структуру, на тот же самый режим движения системы. Но если перешагнуть некоторое пороговое изменение, превзойти критическое значение параметров, то режим движения системы качественно меняется, она попадает в область притяжения другого аттрактора. Причем точки ветвления (точки бифуркации) могут быть в любой точке системы-процесса, у этого процесса нет экстремальных точек ни в пространстве, ни во времени, у этой системы везде центр, и все

точки могут быть "источником и стоком" [71].

Как видим, современное представление о бытии, где процессы существенно нелинейны, очень далеко от моделей классической науки с жесткой, одномерной причинно-следственной связью явлений. Новая парадигма эволюции значительно изменила представление о том, что есть процесс. Кроме того, она имеет множество следствий мировоззренческого характера, о чем речь будет ниже. Здесь подчеркнем, что пожалуй наиболее существенным отличием коэволюционной концепции от привычной для западной науки трактовки движения как последовательности состояний (кинокадров) – кинематографическая модель Бергсона, заключается в том, что эволюция рассматривается как ячейка в общем процессе. То есть, процесс есть структура, и "структура это локализованный в определенных участках среды процесс... или, иначе, блуждающее в среде пятно процесса"[71.с.6]. В этом суть новой парадигмы эволюции, которую называют системной, понимая эволюцию как коэволюцию систем.

Создавая эволюционные модели, современные ученые конкретизируют, уточняют эту общую схему эволюции. Например, предлагается модель эволюции как системы сопряженных процессов. Эволюция проявляется как возникновение концентрации вещества и энергии в общем самопроизвольном потоке вещества и энергии, подчиняющемся второму закону термодинамики о рассеянии энергии. В трактовке эволюции предложенной автором вещество и энергия по прежнему рассеиваются, но процесс происходит медленнее (время жизни). Главными движущими силами развития выступают противоборствующие противоположности – процессы рассеивания и концентрации энергии [36]. Автор формулирует универсальную закономерность эволюции: наличие энергетических источников приводит к зарождению и функционированию сопряженных с ними (утилизирующих энергию) открытых эволюционирующих систем разного типа (геохимических, биологических, общественных). Тем самым соединяются две противоположные эволюционные концепции: термодинамическая – о рассеивании энергии и биологическая – об усложнении структур

и функций организмов.

В рамках новой эволюционной картины мира создается сегодня множество конкретных моделей эволюции большей или меньшей степени общности. Это модели эволюции геосферы (Д.В.Рундквист, В.С.Голубев), биосферы (Н.Н.Моисеев, Лима-де-Фариа), модель самоорганизующейся Вселенной (Э.Янч), модели различных локальных процессов-систем (горения, теплопроводности, химических реакций и т.д.), модели социальных процессов. Но во всех этих моделях эволюция рассматривается, как того требует лежащая в основе новой парадигмы идея глобального эволюционизма, не как локальный, а как глобальный процесс с универсальными закономерностями.

Исходя из выше сказанного, поставим вопрос, который давно напрашивается: каков же статус идеи глобального эволюционизма? Показано, что идея глобального эволюционизма формируется прежде всего в контексте естествознания, хотя имеет свои традиции и в философии. Можно ли отнести идею глобального эволюционизма к теоретическим конструкциям современного естествознания на том основании, что она находит воплощение в конкретнаучных эволюционных моделях? Или же идею глобального эволюционизма следует рассматривать как основание конкретнаучных построений, как предпосылочное суждение, задающее видение эволюционных процессов, и относить к уровню знания, называемому научной картиной мира? Наконец, можно предположить, что идея глобального эволюционизма существует в форме "оптической иллюзии", некоего неявного знания, смыслового контекста, мифа эпохи, задающего продуктивные рациональные построения, способствующего выкристаллизации рационального знания.

Примерно таков спектр мнений по поводу статуса идеи глобального эволюционизма, высказанных в сборнике "О современном статусе идеи глобального эволюционизма". Все последующее изложение в определенном смысле будет являться попыткой ответить на вопрос о статусе идеи глобальной эволюции. Это не тривиальный и в то же время достаточно формальный вопрос, поскольку ответ на

него не может быть однозначным. Но коль скоро он поставлен научным сообществом, дадим свой ответ на него.

Разночтения в осознании статуса идеи глобального эволюционизма видятся уже в том, что его обозначают и как "идея", и как "концепция", и как "мировоззрение"... Если идею глобальной эволюции понимать как мировоззренческое убеждение в существовании универсальных законов эволюции, то поиск таковых есть цель концепций глобального эволюционизма, которые, хотя и опираются на мировоззренческое убеждение, но подтверждают его средствами конкретных наук, формируя универсальные законы эволюции.

Получается, что цель совпадает со средствами ее реализации. В этом некоторые авторы указанного сборника видят причину многообразия версий (концепций) глобального эволюционизма, которые изменяются каждый раз, как только возникает новое понимание природы. То есть, идея глобальной эволюции всегда будет "самовыражаться" в различных концепциях глобального эволюционизма, в опытных разработках. Возможно, что в сближении идеи и опыта в рамках концепций глобального эволюционизма, содержатся новации, имеющие значение для развития науки в целом.

В науке, ориентированной на опытное развитие знаний, идея, как чисто рассудочное образование, противопоставлялась чувственному опыту. У Канта под идеей подразумевается "понятие разума, для которого в чувствах не может быть дан никакой адекватный предмет"[63.с.359]. Но напомним, что буквально "идея" означает "то, что видно", и в досократический период развития мышления идея и опыт не различимы, идеи присущи не только мысли, но и вещам. Эйдосы вещей или идеи это законы их существования, законы явлений. Такое понимание слова "идея" означает, что идея глобальной эволюции и концепция глобальной эволюции по существу есть выражение закона эволюции. В какой же форме, средствами какого знания выражается закон эволюции? Возможно ли вообще достижение универсальности, закономерности в отражении эволюции? Миф или реальность глобальный эволюционизм?

Мы не можем согласиться с мнением Л.В. Фесенковой о том, что идея глобальной эволюции, "хотя и не работает в естествознании, но, тем не менее, живет в сознании общества" [116.с.39], что естествознание представляет лишь весьма слабое обоснование идеи глобального эволюционизма. Кстати, большинство авторов сборника так или иначе связывают идею глобального эволюционизма с научным мышлением. Но, как известно, истина в научном знании не принимается голосованием и поэтому более важно отметить следующее. Весь изложенный в предыдущих главах материал исследования - это система аргументов, подтверждающих, что идея глобального эволюционизма воплощается в реальность в наши дни прежде всего самим естествознанием.

Хотя принцип развития в философии существует со времен рождения философии, потребовались определенные изменения, во всем комплексе естествознания, чтобы этот принцип стал действительным пунктом в естественнонаучных построениях. Эти перемены в постепенной ассимиляции физикой эволюционного подхода, в сближении физики и биологии, благодаря прогрессу в термодинамике открытых неравновесных систем, в происходящем переосмыслении постулатов синтетической теории эволюции, где роль случая не отрицается, но становится все более ясным значение и объем процессов направленного эволюционного изменения. Поэтому глобальный эволюционизм безусловно имеет основания в естествознании.

Но что есть он сам ("теория, система, гипотеза...") ? Здесь буквально напрашивается тейяровская формулировка вопроса: "что такое эволюция - теория, система, гипотеза... это основное условие, которому должны подчиняться все факты..." И ответ А.И. Алешина очень близок к пониманию эволюции Тейяром де Шарденом. Глобальный эволюционизм, считает А.И.Алешин, не есть самостоятельная область исследований, это "предпосылочное суждение", "готовность к диалогу и контакту друг с другом различных естественных наук" [116.с.34].

По поводу этого мнения хотелось бы заметить следующее.

Действительно, идеи всеобщности развития и единства мира, разрабатываемые в контексте философского знания, использовались в естествознании в ходе интеграции эволюционного знания, как это показано в первой главе. Но нельзя не учитывать, что принципы глобального эволюционизма есть результат синтеза мировоззренческого и конкретнонаучного. Напомним, что десять принципов глобального эволюционизма, сформулированные Э.Янчем, среди которых неравновесность, необратимость, открытость, самонаправленность, метастабильность..., не носят чисто мировоззренческий характер. В этой связи трактовка статуса идеи глобального эволюционизма как реальности чисто мировоззренческого типа представляется не достаточно адекватной, кроме того, весьма неточной, поскольку не ясно, идет ли речь о картине мира или о чем то ином. Поэтому не случайно глобальный эволюционизм как мировоззренческая реальность в итоге сопоставляется А.И.Алешиным с оптической иллюзией.

Вопрос о статусе идеи глобального эволюционизма сложен не только в аспекте обсуждения формы организации, способа существования этого типа знания. Существуют, считает Р.С.Карпинская, внутренние противоречия в концепции глобального эволюционизма, заключающиеся в том, что цель - поиск универсальных характеристик эволюционирующих систем - формулируется фактически в философской тональности, а средства сугубо конкретнонаучны. Противоречие видится в том, что ставится задача обосновать универсальность эволюции средствами более низкого уровня общности.

Думается, постановка проблемы будет более конкретной, если уточнить понятие "универсальная эволюция", его смысл в концепции глобального эволюционизма. Смысл, вкладываемый естествознанием в понятие "универсальная эволюция", на наш взгляд, соотносится с диалектико-материалистическим принципом всеобщности развития прежде всего постольку, поскольку развитие в диалектическом материализме трактуется как естественно-исторический

процесс взаимодействий, изменений материальных образований. Но в то же время, естественнонаучная трактовка эволюции не тождественна философскому понятию развития, да и не должна быть тождественна. Философия ориентирована на сущностное, обобщенное отражение мира, рассматривает развитие как всеобщее свойство, как атрибут материи, исключая тем самым существование каких-либо реальных объектов вне развития, абсолютно вырванных из развития. Это означает потенциальную способность любого материального образования к развитию.

Между тем, естествознание, даже эволюционное, не всегда и не все объекты рассматривает как развивающиеся. Есть явления и процессы, которые не обладают не только способностью к развитию, но и не являются даже необратимыми, в то время как необратимость - необходимое, но не достаточное условие для эволюции. Примеры таких ситуаций не единичны - маятник при отсутствии трения, движение планет вокруг Солнца и другие. Следовательно, в контексте естествознания признак универсальности не означает всеприсущности (более подробно об этом в гл.2, разд. I).

Если принять во внимание такую трактовку понятия универсальности в глобальном эволюционизме, то видим, что и цель, и средства её достижения относятся к одному уровню - уровню естественнонаучного знания, но не частного, а общего, интегрального, использующего результаты всех естественных наук (междисциплинарное). Здесь мы солидаризируемся с теми авторами, которые рассматривают идею глобального эволюционизма как фундаментальную составляющую научной картины мира.

Еще одно внутреннее противоречие связывается с тем фактом, что цель глобального эволюционизма является одновременно и проблемой, потому что "не получается центрального места Человека в коэволюции и в глобальном эволюционизме, если всеобщие законы мироздания выразить на естественнонаучном языке" [116.с.10]. Заметим, что нет ничего неординарного в ситуации, обозначаемой "цель - проблема", поскольку не имеет смысла

В науке преследовать достигнутое. Цель должна быть проблемой, которую стремятся решить. Что касается места Человека в глобальном эволюционизме, то "не получается" именно потому, что язык естествознания не отвечает еще требованию гуманизации науки, не достаточно "очеловечен". Цель глобального эволюционизма как мировоззренческой рефлексии над современным естествознанием, способствовать осознанию этого факта, показать, хотя бы в чисто этическом плане, ограниченность, определенную ущербность современной науки, абстрагирующей от ценностных и гуманистических аспектов. Цель глобального эволюционизма связана с преобразованием естествознания, одним из аспектов которого выступает гуманизация науки.

Вопрос о статусе идеи глобального эволюционизма вряд ли может быть решен однозначно. И не только потому, что это относительно новая, вернее, по новому утверждающаяся идея. Ответ на этот вопрос не может быть одноплановым потому, что идея глобального эволюционизма, понимаемая как коэволюция систем Универсума, как соразвитие природы и общества, по-существу, является точкой роста нового мировоззрения. В каких формах, версиях она реализовалась и может реализоваться? Пока что идея глобального эволюционизма рассматривалась в том срезе современной культуры, каким является естествознание. В этом срезе идея глобального эволюционизма выражается в форме естественнонаучных моделей эволюции.

В то же время, на основе идеи глобального эволюционизма мир предстает как процесс, участником которого является Человек; как процесс, в котором события отражают взаимодействие природного и социального. В предшествующем изложении акцент был сделан на анализе глобального эволюционизма в контексте естествознания, хотя подчеркивалось, что идея глобального эволюционизма предполагает включение Человека в природный процесс не только как ячейку, но и как его самосознание (Тейяр де Шарден, В.И.Вернадский, А.Уайтхед, Э.Янч). Подтвердим это еще раз сло-

вами Э.Янча: "Естественную историю, включая историю человека, можно теперь понять как историю организации материи и энергии, но ее можно также считать организацией информации в сложный комплекс знания. Прежде всего, однако, можно считать её эволюцией сознания или, другими словами, эволюцией разума. Разум представляется теперь динамикой, которая сама эволюционирует. В этом смысле вся естественная история есть также история разума"[227.с.307].

Сосредоточимся теперь на этом новом контексте анализа феномена эволюции. В этом разделе предполагается исследовать идею глобального эволюционизма в социокультурном аспекте, рассмотреть ее мировоззренческие следствия. Являясь основанием научной картины мира, идея глобального эволюционизма задает общее видение природы, выступает как одна из универсалий культуры.

§ 2. Концепция "человек- природа" в свете идеи глобального эволюционизма

"Наше видение природы претерпевает радикальные изменения в сторону множественности, темпоральности и сложности [126.с.34], так начинают свою, ставшую знаменитой книгу, "Порядок из хаоса" И.Пригожин и И.Стенгерс. Выскажем свою версию того, как эти изменения, составляющие сущность глобального эволюционизма, были подготовлены в западной культуре и, какое влияние они оказывают на динамику современной ментальности. Положение, которое собираемся обосновать в данном параграфе заключается в следующем: только после синтеза двух важнейших составляющих в воззрениях на природу - идеи историзма, с одной стороны, и идеи гармонии человека и природы, с другой (таким синтезом явилась идея глобального эволюционизма), стали возможны и произошли те изменения, о которых говорят авторы цитируемой книги.

Историческому анализу развития отношений "человек-природа" в западной культуре следует предпослать одно важное замечание. Каждая историческая эпоха в качестве мировоззренческого основания системы интеллектуальной и нравственной ориентации имела свою концепцию природы и человека. Но концепция эта всегда являлась многослойной, содержащей разные аспекты рассматриваемого отношения, которые могут переплетаться и создавать противоречивую картину. На наш взгляд, можно выделить по крайней мере этический, деятельностный, религиозный, экологический аспекты отношения "человек-природа".

Так деятельностный аспект обусловлен отношением человека к вещи в процессе своей деятельности. Поскольку природа есть система вещей, явлений и отношений между ними, то восприятие природы человеком будет зависеть от формы практической человеческой деятельности. В античной культуре ремесленник, создавая вещь, выражал в ней себя, свою индивидуальность, не случайно ремесло в мире античной культуры не отличимо от искусства. Такая деятельность сформировала и соответствующее отношение к природе как одушевленной, живой.

Этический аспект взаимоотношений "человек-природа" в культуре античности проявляется в том, что люди еще чувствовали себя погруженными в природу и свое социальное поведение соизмеряли с законами природы. Считалось, что благополучия можно достичь неукоснительно следуя законам природы. Идея блага, понимаемая как благо целого, стала звеном, связующим мир вещей и человеческих отношений. Идею единства мира Платон в диалоге "Зенон" выразил так: "все, что возникло, возникает ради всего в целом, с тем, чтобы осуществить присущее жизни целого блаженное бытие, и бытие это возникает не ради тебя, а, наоборот, ты - ради него" [121.с.10].

Сознание греков историки называют космичным, где под космизмом понимается мировосприятие, в котором все события внутри и вне "Я" причастны космосу. А.Ф. Лосев отмечает, что греки са-

ми в своем языке раскрыли тайну понимания личности, выразив термином "сома", что есть не что иное как "тело", понятие личности. Личность - это хорошо организованное и живое тело. В этом и проявляется огромный внеличный и одновременно возвышенный космологизм античности. Важно подчеркнуть, что единство человека и космоса не достигается в деятельности человека, оно не становится, не творится, а изначально и предзаданно. Космос же представлялся воплощением вечного закона круговорота.

В центре мировосприятия средневековья вместо безличного космоса оказался Бог - создатель всего сущего, а монистическое видение сменилось дуалистическим. Формируются дуалистические концепции мира природы и истории: мир природы в известной лестнице творений разделяется на мир небесный и мир подлунный (земной), а история - на историю светскую и историю священную. Удваивается и способ деятельности человека, не только созерцание, но прежде всего вера позволяет ориентироваться в мире. (Дуализм деятельности Августина выразил так: "то, что мир есть, мы видим, в то что Бог есть, мы верим.) Именно дуализм мира и истории сделал возможным следующий шаг. Если абсолютный космологизм античности означал причастность всех событий, связанных с "Я" к вселенской драме, то важнейшей истиной христианства стала мысль о том, что раскрыть смысл человеческой драмы можно лишь вчитываясь в человеческую тысячелетнюю историю. Эта истина стала кардинальной, среди того, что свершилось в области историзма на рубеже классической древности и средневековья, поскольку в ней выражен отрыв чувств и помыслов человека от природы. "Вместе с евангелием верующий усваивал ту непреложную истину, что ключ к пониманию мира не в естественном порядке вещей, как полагали римляне, а в истории человека. Именно здесь проходила грань между двумя культурно-историческими эпохами - античностью и средневековьем" [8.с. 152]. Это и есть отход от гармонии мира природы и бытия людей, осознание различия и самостоятельности бытия природы и этики земных поступков.

Рациональное и ценностное еще не разведены абсолютно, например Бозций, определяет вечность как совершенное обладание сразу всей полнотой бесконечной жизни, но в движении познания уже наметилась тенденция будущего разрыва и противопоставления научного и морального, ценностного и рационального. Обеспечивался указанный разрыв природного и человеческого в тесной связи со становящимся в христианстве историзмом, согласно которому мир не пребывает в покое, как античный космос, а разворачивается как история, имеющая свое начало, кульминацию и конец.

Следующий исторический этап западной культуры - эпоха Ренессанса чрезвычайно многозначна. По крайней мере в развитии рассматриваемого отношения "человек - природа", Ренессанс предстает как своеобразный рубеж, как эпоха перехода от одухотворенного космоса к "нейтральной почве". Прежде чем надолго померкнуть природа блистала всеми своими красками, она предстала как средоточие красоты и источник радости человека, как объект любви и поклонения, как дом человека. Функционирование Вселенной все еще описывается в терминах "любовь", "симпатия" и "антипатия". Новая "естественная" магия по сравнению со средневековой привносит в ренессансное видение мира учение об иерархичности и организмичности Универсума, все элементы которого, включая человека, связаны единой цепью взаимодействий.

Например, Леонардо да Винчи описывает Землю, как организм, обладающий живой душой, у которого почва это плоть, родники и реки - подобие кровеносных сосудов, а горные хребты - ее скелет. Но у Леонардо же встречается и описание птицы как инструмента, работающего на основе математического закона. Сохраняя двойственное отношение к природе, ренессансная эпоха возвеличивает человека, наделяя его божественными полномочиями по отношению к природе.

У Пико делла Мирандола в учении о "естественном маге" человек, очистившись от несовершенств, может развить в себе способность постигать тайные силы макрокосма и управлять ими, че-

ловек способен вызывать на свет чудеса, скрытые в укромных уголках мира, в недрах природы, как если бы сама природа творила эти чудеса. Именно в таком контексте: выделение человека из космического порядка, признание его автономности, понимание природы как нейтральной почвы неодушевленной особым для нее духом, а существующей только для того, чтобы служить человеку, формировалось будущее рациональное видение мира, а так же традиция противопоставления человека природе.

С возвеличиванием разума происходило принижение природы. Уже Галилей отмечал, что цвета, звуки, запахи не существуют вне глаз, ушей и носов. Декарт и Локк разработали теорию вторичных качеств. А у Юма живая ткань природы оказывается проекцией разума. Если в средневековой культуре даже пространство, занимаемое вещью, имело сакральный смысл, то в Новое время вещь лишилась не только смысла, но и цвета, запаха ... - стала "унылой штукой" (А. Уайтхед).

"Распад космоса,- настаивал А. Койре,- вот в чем состоял наиболее революционный переворот, который совершил (или который претерпел) человеческий разум после изобретения Космоса древними греками" [73.с.131]. Распад космоса означал коренное изменение мировидения, он выражался целым комплексом признаков, среди которых: выделение человека из космического порядка (этика уже не строится в соответствии с гармонией бытия, появляются новые земные ценности).с. возвеличивание разума (рождение нового субъекта - selfmademen, способного доверять своей интеллектуальной интуиции, и формирование рационализма как основы мировидения, где разум диктует законы природе).с. лишение качественности вещей.

Круг замкнулся. В античной ментальности космос являлся источником гармонии и порядка, в средние века все сообразно Богу, в рационализме Нового времени источником феноменального порядка стал человек, Бог "остался ответственным" за сферу нравственности (ноуменальный порядок). Природа же, лишившись внутренней

гармонии и живых красок, окончательно "испустила дух" (К.А. Свасьян). Кстати, "обездушенность" природы выразилась в художественном видении 16-17 вв. в жанре натюрморта, *nature morte* - мертвая природа.

Изменение картины бытия, обозначаемое как "распад Космоса", обусловило последующие социальные и научные революции. Все эти связи проанализированы такими отечественными и зарубежными философами как: П.П. Гайденко, Л.М. Косарева, Е.А. Мамчур, В.С. Черняк, В.С. Степин, К.А. Свасьян, А. Койре, К. Поппер, С. Тулмин и другими. Показано, что следствием распада космоса явился отказ от идеи иерархически упорядоченного, наделенного конечной структурой мира. На этой почве зародилось понятие однородного изотропного пространства, которое было положено в основу ньютоновской картины Вселенной. Последнее означало равенство всех точек пространства и всех его составляющих, что в проекции на природное бытие выражалось возрождением античной идеи атомизма, а на социальное бытие проецировалось лютеранством.

Лютер, критикуя католический принцип церковной и небесной иерархии, провозглашал равенство всех перед Богом. Лютеранство требовало глубокой внутренней сосредоточенности от человека, активизации его духовных сил, чтобы вымолить прощение. Отсюда проистекало доверие разуму, своей интеллектуальной интуиции, формировался новый субъект деятельности - *selfmademen*. Это движение, резонируя с отмеченным выше движением (возвеличивание человека и принижение природы), способствовало формированию рационалистического мышления, на почве которого развился историзм (потери компенсируются приобретениями). "В эпоху классической древности человек европейской культуры скрывался от идеи истории под сенью незыблемого космоса, а в средние века - под защитой доктрины искупления и второго пришествия спасителя. И только тогда, когда человек оказался на почве мировидения рационализма, из истории постепенно были убраны все надисторические и внеисторические силы, настало время для поисков "пру-

жин" и порядка в ходе истории в ней самой" [8.с. 22].

Рационалистическое описание природы требующее объяснения природных феноменов ее же средствами, из нее самой, способствовало зарождению идеи истории во взглядах на природу. Никто иной как Кант, один из творцов рационализма как метода и мировоззрения, и сделал первый шаг на пути к эволюционному естествознанию. В первой главе подробно рассматривалось становление идеи развития в астрономии, геологии, биологии в 17-18 вв. Это явилось необходимым, но не достаточным условием для формирования идеи глобального эволюционизма, поскольку глобальный эволюционизм - это реализация не только принципа историзма. Эта идея вырастает на почве онтологии, в которой природа и человек едины.

Известно, что в философской онтологии 17-19 вв. различались дуалистический и монистический взгляды на мир. Дуалистическое мировидение, идущее от Декарта, по-своему выражали Локк, Беркли, Юм, Кант. У истоков другого потока философской мысли стояли Спиноза и Лейбниц, они создали монистическую картину природы, несмотря на различия в понимании сущности реальности и оснований целостности. Эту линию продолжили Дидро, Спенсер, Бергсон, Уайтхед.

Творчество Спинозы и Лейбница отвечало традициям своего времени, требовавшего от философа создания универсальных методологий. Учение Спинозы о бесконечной субстанции и монадология Лейбница в своем генезисе не были самоцелью, а мотивировались задачей построения методологии. Но на последующее развитие науки наибольшее влияние оказала метафизика космического монизма. Весьма продуктивной для современной физики оказалась лейбницевская монадология. Позиция Спинозы представлялась привлекательной Уайтхеду своим движением "в сторону большей когерентности". Дуализм не может объяснить взаимосвязь психических и физических процессов.

В 18-19 вв. стал ощущаться недостаток научной схемы, сос-

тоящий в том, что наука не давала объяснения непосредственного психического опыта человечества. Человек живет во временном бытии, а наука не в состоянии описать становление (А. Бергсон). Она также не дала понимания какого-либо элементарного аспекта органического единства мирового целого, из которого возникают органические целостности типа электрона, протона, молекулы и живого тела. Эта схема не предполагает в мире природы какого-либо основания для того, чтобы между частями материи могли существовать некоторые физические отношения (А. Уайтхед)

Философские доктрины Спенсера, Бергсона, Уайтхеда, Тейяра де Шардена явились попытками решения этой проблемы. Было создано представление о мире, в котором природа и человек составили целостность на основе единого универсального процесса. Такая задача Уайтхедом называлась разработкой программы универсализации.

Анализ истории развития отношения "человек-природа", проведенный выше позволяет увидеть, что в западной культуре вплоть до 19 века не было концепции, в которой бы составили единство идея историзма, с одной стороны, и гармонии природы и человека, с другой. Не случайно А. Уайтхед, рассуждая по поводу источников своей философии, писал: "Общей позицией "философия организма" представляется близкой некоторым разновидностям индийской или китайской мысли, нежели мысли западно-европейской или европейской. Одна сторона делает изначальным процесс, другая делает изначальным факт" [167.с. 131-132]. На сопричастность нового мировидения восточной мудрости, сложившемуся на Востоке образу мира укажет позже и И. Пригожин, избрав символом мира многорукую Шиву. Н. Бор выделил древнекитайскую модель "инь-ян", как символ закона дополнительности, который он понимал как отражение связи физических законов с законами человеческой психики, связи наблюдателя и наблюдаемого.

Сегодня эти параллели, называемые диалогом культур Запада и Востока в вопросах мировидения, стали более явными. На них

Все чаще указывают в связи с распространением в современной ментальности парадигмы самоорганизации. Например, в обзорной статье "Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным" [71] авторы отмечают, что синергетика разрушает классические представления о мире как детерминированном жесткими причинно-следственными связями, имеющими линейный характер. Новое видение природы во многом напоминает ту модель мира, которая выстраивалась в древних учениях Востока, среди которых, несмотря на разнообразие, можно выделить общие черты, обусловленные выстраиваемой моделью мира, обозначаемой как недualная. Это мир тождества противоположностей, где, говоря, словами Сэн-Цаня, "одно во всем, и все в одном". Целое не складывается из частей, а вырастает из Небытия. С точки зрения буддийско-даосского мышления вообще не может быть понятия "часть", поскольку часть тоже есть целое. С этим связано толкование в учениях Востока центра не как особой точки, а как равноправного положения. Центр везде или в Ничто и может оказаться в каждой точке. Центр не в чем то одном, он каждый раз между новыми противоположностями, между крайностями. Даосы говорят, что колесо движется потому, что ось неподвижна.

Глобальный эволюционизм, в отличие от дарвинизма и неodarвинизма, где главным компонентом эволюции считается изменчивость, равноправным условием эволюции наряду с изменчивостью рассматривает состояние, покой, постоянство. "Главное - это основная структура, сохраняющая постоянство, потому что именно она содержит ключ к тем типам изменчивости, которые могут быть допущены" [84.с. 51], отмечает Лима-де-Фариа, один из сторонников нетрадиционной трактовки биологической эволюции, его концепцию по праву оценивают как воплощение идеи глобального эволюционизма.

В новой парадигме сущность мира предстает как снятие противоположностей. Даже хаос в новом понимании может выступать и как созидающее начало, как сила, выводящая на тенденцию самост-

руктурирования среды... "разрушая он строит, а строя, приводит к разрушению" [71.с.18]. Шаг за шагом понимание эволюции как самоорганизации разрешает дуализм прерывного и непрерывного, движения и покоя, материи и сознания, субъективного и объективного, части и целого... Проиллюстрируем небольшим отрывком рождение "новых синтезов" в самоорганизующейся Вселенной Янча: "Объективное стремление к пониманию приводит к глубоко субъективному опыту; субъективная потребность в стабильности влечет псевдообъективность в деталях, которая терпит поражение при попытке постигнуть целое. Здесь распадается последний дуализм" [227.с. 309].

Новый образ мира только складывается и нет общепризнанного символа, каким был в свое время символ мира как механизма (часы). Этот символ должен будет отразить такую существенную особенность новой самоорганизующейся Вселенной как иной характер связей, чем причинно-следственный детерминизм. Развивающиеся системы существенно нелинейны, их траектория не задается однозначно, а определяется полем путей развития. Система не следует однозначно и жестко пути, предписанному ей начальными условиями и законом движения, а как бы "блуждает" по полю возможностей, да и само начало развития является весьма относительным, поскольку в открытости системы заключена возможность ее когерентности с другими системами.

В процессе эволюции наряду с последовательными нарушениями симметрии (развертывание пространства и времени для самоорганизации структур) действует и противоположная тенденция "связывание пространства и времени", направленная на сохранение этих симметрий в снятом виде, в памяти Вселенной. Такой эффект Э. Янч называет re-ligio, что означает возобновление, восстановление связи. "В re-ligio каждая система становится своим собственным истоком и центром эволюции или, наоборот, эволюция помещает свой исток и центр в каждую самоорганизующуюся систему... Не только опыт прошлой эволюции, но и эволюции буду-

шей резонирует в настоящем" [227.с. 236].

В недуральной системе мышления Востока сложилось понимание мировых связей, которое нельзя назвать причинным. Связь отдельных вещей между собой выступает не в виде линейного, причинно-следственного ряда, а в виде условного круга, внутри которого каждый элемент связи является условием другого и обусловлен им. Все вещи мира соединяются между собой не линейным типом связи, а путем непосредственного отклика одного на другое, по принципу эха, резонанса, взаимного притяжения, прилива - отлива.

Учитывая такой характер связи сложных самоорганизующихся систем, синергетика дает новое знание об эффективности управления ими. Главной оказывается не мощность воздействия на систему, а правильная конфигурация, архитектура воздействия на сложную систему. Малые, но синхронно организованные и потому взаимно усиливающие друг друга воздействия оказываются чрезвычайно эффективными. Известны режимы обострения, где быстрое нарастание процессов обусловлено резонансными воздействиями, взаимодействием прямых и обратных связей. В даосизме эта особенность выражалась Лао-цзы формулой - слабое побеждает сильное, мягкое побеждает твердое, тихое побеждает громкое...

Итак, в современном естествознании формируется новое понимание мира, существенно отличное от классического и во многом напоминающее образы мира культур Востока. Поскольку математическая модель самоорганизации - явления, позволившего по-новому понять эволюцию природы, создана благодаря физике, то появилось мнение, что теперь вновь физика и математическое моделирование оказываются в основе мировоззрения, это мнение выражается и авторами упомянутой статьи [71]. Контекст видимо таков, что, если в 17 веке мир предстával как часы, согласно с механистической теорией Лапласа, а в 19-20 вв. модель мира определялась биологической теорией, дарвинизмом была создана модель мира как баланса случайностей, то теперь в конце 20 века новый образ мира

Формируется на основе физики (эволюционной термодинамики) и математического моделирования. Имеет место "своего рода редукционизм" [71. с.20].

С этим выводом мы бы не согласились. Новое мировидение формируется не только на основе синергетики, хотя мировоззренческий смысл открытых или переоткрытых ею явлений (нелинейность, резонансные воздействия, стохастичность...) огромен, это одна из активно обсуждаемых в печати тем [7,64,99,126] и др. Синергетика объективирует стохастическое поведение определенно-го типа систем. В точках бифуркаций, когда траектория системы может "ветвиться", выбор пути развития становится неоднозначным, "происходит потеря системной памяти". В результате поведение системы становится принципиально непредсказуемым. После прохождения системой точки бифуркации образуется фактически другая система. Ее дальнейшее функционирование или поведение будет определяться теми случайными воздействиями, которые испытала система в момент бифуркации.

Осознание этого факта было потрясающим и вызвало не только научный, но и общественный резонанс, ведь с ним связаны и феномен коллективного интеллекта, феномен толпы, проблема экологических катастроф, проблема социального планирования и прогнозирования... В общем, здесь обнаруживается новый выход на глобальную проблему - проблему управления любыми системами, будь то природная, социальная, информационная системы.

Идеи необратимости, стохастичности, нелинейности распространяются и на глубины человеческого бытия. Необратимость во многом определяет толкование человеком свободы. Они накладывают отпечаток и на горизонты этики, как экологической, так и политической, научной, индивидуальной. Нелинейность связана с такими эффектами как "разрастание малого" или "усиление флуктуаций", "самоускоряющийся процесс", что позволяет по-новому взглянуть на развитие многих катастрофических процессов (горение, вспышки инфекционных заболеваний, феномены экономического роста...),

нелинейность дает возможность иначе подходить к управлению сложными системами, используя систему малых резонансных воздействий.

Сознавая мировоззренческую значимость идей синергетики, нельзя, на наш взгляд, парадигму самоорганизации рассматривать как основу современного мировидения. Гораздо более емкой, чем идея самоорганизации, является идея глобального эволюционизма, включающая в себя идею самоорганизации (см. первую главу), но не сводящуюся к ней. Современное мировидение, помимо парадигмы самоорганизации или, как еще говорят, парадигмы нелинейности, содержит концепцию коэволюции, акцентирующую внимание на взаимодействии человека и природы.

Именно идея глобальной эволюции, как показано при историческом экскурсе, предпринятом выше, впервые в истории западной культуры соединила в себе как целостности идею эволюции и идею гармонии человека и природы, что и воплотилось в философских доктринах глобального эволюционизма Спенсера, Бергсона, Тейяра де Шардена, Уайтхеда и в естественнонаучных концепциях Вернадского, Моисеева, Лима-де-Фариа, Янча и других. Поскольку эволюция включает самоорганизацию как необходимое условие, постольку новая парадигма эволюции подразумевает те мировоззренческие следствия, связанные со стохастичностью и нелинейностью, о которых говорилось, однако имеет и ряд других. Эти следствия прежде всего заключаются в том, что общество, человек, мышление, этика, религия, нравственность, другие сферы человеческого бытия - все рассматривается в единстве и взаимосвязи, как глобальный мировой процесс.

Осознание этого потребует коренной перестройки мышления, отказа от дуалистического видения мира и формирования недуального мышления. Нельзя сказать, что такая перестройка мышления произошла, скорее, это еще перспектива будущего. Пока же научное мышление предпочитает "раздваивать" сущее. Скорее всего, "объективная стохастичность", вскрытая синергетикой - лишь одна

сторона действительности. Не это ли имеет в виду Н.Н. Моисеев, вопрошая: "Может быть, в той "синергетической каше", какой представляется мировой процесс самоорганизации, существует некая тенденция формирования своеобразного автопилота, предохраняющего суперсистему и ее фрагменты от спонтанного разрушения?" [99.с. 32].

Итак, в ходе проведенного исследования показано, что современное мировидение претерпевает значительные изменения. Новый взгляд на природу как на глобальный процесс, складывающийся с человеком, способствует преобразованию характера мышления (недуальное мышление) и серьезно трансформирует представление о социальных процессах. Особая роль в формировании новой метафизики принадлежит идее глобального эволюционизма. Говоря словами А.Уайтхеда, идея глобального эволюционизма явилась ответом современной эпохи на "поиск мирового порядка, открытого человеческому пониманию"

Становление идеи глобального эволюционизма происходило, можно сказать, на магистральной линии развития западной культуры, она явилась синтезом идеи историзма и идеи гармонии человека и природы. В то же время идея глобальной эволюции сама воздействовала на формирование нового мировидения, транслируя в западно-европейскую культуру близкие ей по духу идеи других культур, например, недюальные модели мира учений Востока. Она же являлась одной из фундаментальных составляющих традиции русского космизма.

§ 3. Эволюционизм и всеединство в русском космизме

Тот факт, что идея глобального эволюционизма формируется в современном естествознании, не означает, что эта тенденция ста-

ла господствующей и, тем более, она не единственна. Наиболее ярко среди естествоиспытателей идею глобального эволюционизма воплотил в своем творчестве В.И. Вернадский. Он сам называл себя не иначе как натуралистом, разделяя именно натуралистический взгляд на природу, то есть понимая природу как целое и сознавая человека имманентным миру. Решая частные вопросы, например о свойствах живого вещества, В.И. Вернадский вплетал в ткань конкретнаучного исследования проблемы смысла человеческого существования или судеб цивилизации.

Обращение к творчеству В.И. Вернадского позволяет разглядеть еще один пласт культуры, где настрой мысли во многом резонирует с идеей глобальной эволюции. Имеется ввиду русский космизм. Среди многообразных форм космически ориентированной русской мысли выделяются три направления: религиозно-философская ветвь (В.С. Соловьев, П.А. Флоренский, Н.Ф. Федоров, С.Н. Булгаков, Н.А. Бердяев), естественнонаучная (К.Э. Циолковский, В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский, Н.Г. Холодный, Н.А. Умов, Н.И. Пирогов...), поэтически-художественная (А.В. Сухово-Кобылин, В.Ф. Одоевский, М. Волошин...).

Русский космизм, и это относится ко всем его проявлениям, является одновременно антропокосмизмом, поскольку отражает связь человека и космоса. В то время как космизм Запада носил чисто природный, объективированный характер, в России он соразмерен идее всеединства и потому является важнейшим элементом российской духовности. "Русский космизм продолжает Русскую идею, - пишет А.М. Старостин, - онтологизируя те историософские, нравственные, социально-экологические интуиции всемирно исторической миссии России, которыми увлечены определенные круги либеральной интеллигенции. Космизм - это вселенское обоснование русской идеи, ее вселенский уровень" [141.с. 60].

То общее, что позволяет говорить о единой тональности, подобно камертону настраивающей на определенное восприятие мира, о едином умонастроении, называемом космизмом, есть, во-первых,

убеждение в органически целом характере бытия, во-вторых, убеждение в особой роли, занимаемой человеком в космической эволюции, в необходимости нового сознательного этапа развития мира, в котором человек ответственен за эволюцию, направляет эволюцию. Эта характеристика космизма отражает убеждения не только в имманентной причастности человека космосу, но и идею "активной эволюции".

В теме русского космизма, если ее рассматривать как самоцель, нам видится три основных лика: это космизм и мировидение, представленные эволюционной идеей и идеей всеединства; космизм и наука, или поиски универсализма знаний о мире, представленные в синтезе опытного, умозрительного и мистического знания; космизм и духовность как глубинное чувство мира, "софийное чувство". Рассмотрение каждой из трех отмеченных граней сложного явления "русский космизм" подчиняется в нашем изложении другой цели, а именно выявлению сущности и истоков идеи глобального эволюционизма. Поставив задачу проследить роль идеи глобального эволюционизма в становлении нового видения природы, попытаемся на данном этапе ее решения проявить взаимосвязь русского космизма и эволюционизма.

Космизм как умонастроение сопричастен эволюционизму выявляющему роль и значение процессов восхождения, усложнения, развития мирового целого или отдельных его фрагментов. Тема эволюции не являлась основной почти ни для кого из русских космистов, а скорее служила средством. Путь к реализации идеи богочеловека лежит через активную эволюцию. Метафизика всеединства выстраивается посредством идеи истории. Для В. Соловьева "все лики бытия раскрываются в истории", начиная с В. Соловьева развиваются идеи христианского активизма, богочеловечества: "Если все существующее (в природе или мировой душе) должно соединяться с Божеством - а в этом цель всего бытия,- то это единство, чтобы быть действительным единством, очевидно должно быть обоюдным, т. е. идти не только от Бога, но

и от природы, быть ее собственным делом" [152.с. 137].

Признавая историчность бытия, В. Соловьев является также сторонником органического мышления, считает необходимым рассматривать всякий предмет в его всесторонней целостности, в его внутренней связи со всеми другими. Естественно, что эволюционизм становится характеристикой такого мышления. Работы Соловьева отличают поиски основ универсализма всех форм бытия. Он ссылается на закон всемирного тяготения физики, на химическое сродство тел, на строение растений и животных как на область бытия, где мировая душа противодействует хаотизации и распаду. В подлинном же смысле природа осознает себя в человеке "человек является естественным посредником между Богом и материальным бытием, проводником всеединящего божественного начала в стихийную множественность, устроителем и организатором Вселенной" [152.с. 140]. Родство глобального эволюционизма и космизма проявляется и в том, как видим, что главным фокусом этих идей является человек.

Человек как центр пересечения всех планов бытия предстает в антропокосмизме Н. Бердяева. В человечестве силой божьей воплотилась возможность спасения, преодоления конца. В отличие от В. Соловьева Н. Бердяев мировое развитие трактует не как органический процесс, а как неотвратимую трагедию бытия, в которой природный организм должен умереть, чтобы воскреснуть к новой жизни. Миссия воскрешения возложена на человека. "Человек - микрокосм силен динамически выразить себя в макрокосме, властен творить бытие, претворить культуру в бытие" [11.с. 159]. Мистический историзм Н. Бердяева уходит корнями в тайну человеческой свободы: "Для чисто пантеистической космологии так же мало существует творчество, как и для материалистической космологии. Пусть мир есть божество, но в божестве нет творческого акта и нет его в мире. Творческая прибыль рождается из свободы творящего... Человек призван обогатить саму божественную жизнь" [11.с. 356]. Вектор истории "развернут" у Н. Бердяева на сто во-

семьдесят градусов, он направлен от человека.

С. Булгаков признает определенную автономность мира, его творческую активность, признает за ним "собственное задание и смысл". Материя выступает материальной подосновой бытия, из которой возникают все вещи мира. В софиологии С. Булгакова мир раскрывается в истории, история является самотворчеством человека в мире. Бог, сотворив человека в полноте его потенциальных предначертаний, вверяет ему их осуществление. Без этого творчества не может быть явлена полнота мироздания. Богочеловеческий процесс переходит рамки истории, он обнимает собой не только космос, а распространяется за их пределы, включая трансцендентный истории "метаисторический" эон. Именно в метаисторическом горизонте история обретает свой смысл, финал ее определяется событиями, которые разыгрываются "не на земле, а на небе". Положения о благодатном, а "нерукотворном" характере богочеловеческого процесса выражаются также в учении о "синергии" - соучастии, сотрудничестве человека с благодатью.

Эти предварительные штрихи к портрету эволюционизма в религиозно-философской традиции космизма позволяют увидеть, что эволюционная идея трактуется здесь как онтологическая динамика восхождения мира к Богу, как Богочеловеческий процесс. Эти идеи развивали В.Соловьев, Л.Карсавин, С.Булгаков, Н.Бердяев. Исключение составляет П.Флоренский, философия которого - космизм без эволюционизма. Исследователь творчества П.Флоренского С.С.Хоружий отмечал, что он остался в стороне от "магистрального русла христианской мысли, в котором существование мира мыслится как Богочеловеческий процесс - актуальное онтологическое возрастание и преобразование мира, ведущее к соединению с Богом. Богочеловеческий процесс движется, осуществляется по благодати Божией творческой деятельностью человека, и человек - возглавитель собора всея твари, в свободе своей способный вести к обожению, поскольку действует по благодати, либо к гибели, поскольку утрачивает благодать" [191.с.14].

Итак, Богочеловеческий процесс, это процесс, в котором активное участие принимает сам человек. Без совершенствования природы человека, только на пути преобразования природы невозможно достижение прогресса.

На это направлено острие критики Н.Ф.Федоровым теорий прогрессивной эволюции, ограничивающихся биологической эволюцией. "Из трех видов эволюции: неорганической (под- и предорганической), органической (физиологической и психологической) и надорганической (культурной и социальной) - ограничивать исторический процесс только последним (тогда как деятельность человеческая распространяется и на первые два вида эволюции), есть крайний произвол" [173.с.40]. Эволюция у Н.Ф. Федорова трактуется, как и у других космистов, как глобальный процесс, обнимающий всю природу и самого человека, хотя понимание истоков процесса, трактовка софийности у каждого свои.

Отличительной чертой космизма как умонастроения, выражающего определенную онтологию, завязывающего в один узел космическую тему и социальноэтическую, является "склеивание" бытийной и нравственной составляющих мировоззрения. Утверждая онтологию целостного восприятия мира, Н.Ф. Федоров призывает человечество не только логически, мысленно сознавать свою связь с природой, но научиться управлять ею: "Человеческий род должен обратить в пространственную историю, и не в представлении только, а в действительности, эмбриологический процесс, этот так сказать гинеалогический учебник, который каждый проходит во чреве матери... Нужно уметь управлять Землей и до известной степени воссоздать ее из того космического материала, из которого она образовалась и, вероятно, продолжает строиться" [173.с.430-431].

К.Э. Циолковский в работе "Монизм Вселенной" видит условием целостности мира не только его материальность, но подчеркивает единство материи с жизнью. "Материя и жизнь едины. Существует много эпох существования материи... Бесконечное число эпох

в прошедшем и будущем и соответствующие им существа... Материя едина также ее отзывчивость и чувствительность... Я не только материалист, но и панпсихист, признающий чувствительность всей Вселенной. Это свойство я считаю неотделимым от материи" [195.с. 275, 279].

А.Л. Чижевский, исходя из убежденности в тесной взаимосвязи космоса и живого, еще в 1915 году сформулировал идею о космических факторах эволюции биосферы и, в частности человечества. Процесс развития органического мира, согласно А.Л. Чижевскому, не является самостоятельным, а представляет собой результат действия земных и космических факторов. Подметив глобальные закономерности взаимодействия биосферы с периодической "солнцедельностью", ученый углубился в сущность биохимических процессов. Он установил реактивность микроорганизмов на солнечные возмущения, исследовал связь эпидемий с периодической деятельностью Солнца, открыл динамическую микроструктуру крови, этими и другими открытиями доказав системность природных взаимодействий, целостность эволюции.

Подобные идеи в 20-е годы развивал В.И. Вернадский, рассматривая жизнь как планетное явление. "Человек должен понять, как только научная, а не философская или религиозная концепция мира его охватит, что он есть не случайное, независимое от окружающего (биосферы или ноосферы) свободно действующее природное явление. Он составляет неизбежное проявление большого природного процесса, закономерно длящегося в течение по крайней мере двух миллиардов лет" [20.с.28].

Глобальное восприятие эволюции характерно и для естествоиспытателя Н.Г. Холодного, философское наследие которого выражено в антропокосмизме. Антропокосмизм Н.Г. Холодный трактовал как систему воззрений, которая противоположна антропоцентризму, ставящему человека центром мироздания. В антропокосмизме человек выступает как органическая составная часть космоса, подчиненная законам его функционирования и эволюции, и в то же вре-

мя, благодаря труду и разуму, воздействующая на эволюцию, направляющая и формирующая процесс. Указывая на источники своих мировоззренческих идей, Н.Г. Холодный подчеркивал влияние дарвинизма. От естествознания к философии, по его мнению, идут все более сильные "токи", порождающие интеграционный синтез на базе идей антропокосмизма.

"В антропокосмизме на современном этапе его развития, - подчеркивал ученый, - самое существенное - попытка пересмотреть вопрос о месте человека в природе и о взаимоотношениях его с космосом на основе естественнонаучных знаний нашего времени и философии диалектического материализма" [189.с. 194]. Очевидно, что антропокосмизм является интегративной концепцией, в которой сливаются воедино эволюция природы, общества, человека и Вселенной. Стремление раскрыть так понимаемую эволюцию, чтобы познать человека как составную часть Вселенной, есть отличительная особенность антропокосмизма.

Наряду с В.И. Вернадским, А.Л. Чижевским, Н.Г. Холодным, К.Э. Циолковским онтологическую концепцию единства мира разрабатывали Н.А. Умов, И.М. Сеченов, К.А. Тимирязев, И.И. Мечников, Д.И. Менделеев, А.Г. Столетов. Однако метафизическим контекстом, в котором формировалась и обосновывалась идея целостности человека и космоса, было эволюционное мировоззрение. Можно сказать, что представление об универсальности эволюции, порождающей Вселенную, обеспечивает целостное видение мира.

Целостное мировидение - это убеждение которое подсказано самой природой, но природой, понимаемой эволюционно. К.Э. Циолковский прямо говорит об этом: "Монизм в науке обусловлен строением космоса", космос же - это и есть эволюция. "Настоящая материя есть результат эволюции более простой материи... эволюция нашей материи будет продолжаться" [195.с. 274-275], здесь К.Э. Циолковский имеет ввиду, как это свойственно всем направлениям русского космизма, активно эволюционную роль человечества,

собственная эволюция которого пойдет не только путем цефализации, но и будет прогрессировать в отношениях с окружающим миром (автотрофность).

Подчеркивая включенность человечества в глобально эволюционный космический процесс, К.Э. Циолковский писал: "Человек рожден Землю, Земля - Солнцем, Солнце произошло от сгущения разреженной газообразной массы. Эта - от еще более разреженной материи, например от эфира" [195.с.308]. Эволюция бесконечна и каждая эпоха эволюции создала, подчеркивает К.Э. Циолковский, именно свои твердые, жидкие, газообразные вещества, которые и послужили для образования разумных существ.

К.Э. Циолковский говорил о связи материальных систем не только внутри одной эпохи, но и возможности связи эпох, поскольку с его точки зрения эволюция в целом прогрессивна, несмотря на цикличность или периодичность миров, эволюция дает все более сложную материю. К.Э. Циолковский приводил сравнение эволюции с волнистой дорогой, по которой мы то поднимаемся, то спускаемся вниз, не замечая, что эта дорога в общем наклонна.

Итак, единство природы и человека, или словами К.Э. Циолковского, эпохи и соответствующих ей существ, обеспечивается эволюцией, понимаемой как закономерный, прогрессивно направленный процесс, осуществляющий гармоничную связь всего существующего в каждую эволюционную эпоху.

Примечательно, что и этическая тематика учения К.Э. Циолковского тоже связана с эволюционной идеей, точнее с идеей глобальной эволюции. Его представления о смысле человеческого существования, назначении человечества органически вплетены в эволюционные воззрения. Только в свете идеи о прогрессивной эволюции можно попытаться ответить на вопрос "зачем?"... Зачем существуют материя, растения, животные, человек и его мозг?.. Ученый считает, что вечное существование времени и пространства оказывается совершенно бессмысленным без материи, дающей жизненные формы с их радостью и горем. В механистической картине

мира, где материя "спешит без конца и без смысла", а порождение и существование человека никак не связано с миром, в котором он живет, в итоге сформировалось отчужденное, потребительское отношение к природе. В картине мира, утверждаемой космистами, напротив, формируется мировоззрение, содержащее не только экономические, технологические ценности, но ценности этического плана. Таковыми, с точки зрения К.Э. Циолковского, являются: обеспечение прогресса космической эволюции, совершенствование космической жизни, мироздания.

К.Э. Циолковский говорит о том, что космос сам рождает в себе силу, которая им управляет. Человечество должно пройти путь самосовершенствования через страдания ради этой высшей цели. Мысль К.Э. Циолковского о том, что роль Земли и подобных немногих планет хотя и страдальческая, но почетная, поскольку "земному усовершенствованному потоку жизни предназначено пополнить убыль регрессирующих пород космоса" [195.с.290] перекликается с идеей Тейяра де Шардена об ответственности человека за эволюцию.

Только с осознанием ответственности появляется этическая тематика. Для русских космистов, понимающих мироздание как целостность, в которой все составляющие связаны и имеют эволюционный смысл, человечество не может противостоять природе, быть локализованной сущностью. "Космическая сила... в человеке начинает сознавать себя,- считал и Н.Ф. Федоров,- и... это сознание обязывает человека..." [173.с.374]. Особенно явно и глубоко формирует представление о человеке, ответственном перед природой, теория ноосферы В.И. Вернадского.

Учение о ноосфере возникло, как известно, в контексте глобального эволюционизма, оно опирается на представление об универсальности и целостности эволюционного процесса. В ходе эволюции живое, биосфера становятся, как показал В.И. Вернадский, реальной геологической силой. Еще более мощным фактором эволюции стала человеческая цивилизация, которая характеризуется оп-

ределенным типом деятельности, определенным способом взаимодействия с природой. В этой связи понятие "ноосфера" фиксирует не только само появление разума как качественно новый этап эволюции, но способ организации и функционирования общества как носителя разума. Тогда ноосфера – это тоже эволюция, процесс коэволюции Человека и Природы, направляемый, определяемый деятельностью человека.

В лоне русского космизма сформировались такие взгляды на природу науки, которые указывают на его связь с идеалами современной науки [См.: 59,60,142,141]. В частности, учение В.И.Вернадского о био-ноосфере Н.Н.Моисеев назвал "естественнонаучным фундаментом глобаллистики". В своих работах В.И.Вернадский осуществил принцип, который отличает научное мышление конца XX века – научное объяснение не может быть получено, если исследуемое явление не рассматривается с более широкой, синтетической точки зрения, как часть генетически и структурно связанная с определенной областью космоса. Естествознание рассматривалось им как единая исторически развивающаяся система знаний, включающая знания о природе, космосе, человеке.

Речь идет не о том, что естествоиспытатели – космисты создали новую картину мира. Космизм весьма противоречивое явление, способное питать широкий спектр воззрений. И.М.Сеченов, К.А.Тимирязев, Д.И.Менделеев, И.И.Мечников, А.Г.Столетов, Н.А.Умов связывали свое представление о единстве научного знания с механистической картиной мира. В то время как В.И.Вернадский указывал на механистическое видение действительности как явно недостаточное для научного определения реальности. " Природа не аморфна и не бесформенна, как это веками считалось, – писал В.И.Вернадский, – а имеет определенное, очень точно ограниченное строение. Это строение своеобразно, оно не механизм и не что-нибудь неподвижное. Это динамическое, вечно изменчивое, подвижное равновесие"[7.с.131].

Картина мира, складывающаяся в постнеоклассической науке,

не соотносится, как отмечалось, ни с механизмом, ни с балансом. Однако, если задачу видеть в том, чтобы обнаружить и обсудить те фрагменты современной формирующейся научной картины мира, которые были наработаны в прошлом, то исследование русского космизма важно для изучения источников некоторых идей, составляющих содержание постнеклассической науки.

Так, В.В.Казютинский, исследуя творчество К.Э.Циолковского, указал, что многие из черт постнеклассической науки предсказаны К.Э.Циолковским: он предвосхитил некоторые идеи теории самоорганизации, дал такое решение термодинамического парадокса и трактовку антиэнтропийных процессов во Вселенной, которые находят непосредственную разработку в постнеклассической науке. К.Э.Циолковскому принадлежит формулировка антропного принципа, характеризующего "человеческое измерение" Вселенной [59.с.25].

Ф.И.Гиренок акцентирует внимание на "заслуге" космизма в разрушении субъектно-объектной структуры познания и формировании нового проективного мышления. Классическое естествознание отождествляло объективность и объектность, предполагая, что к объективности ведет только объектный способ рассмотрения. Иной принцип объективности, который может быть выражен следующим образом: мир полностью определен, если его полнота сложилась с человеком, но независимо от последнего, формируется в современном естествознании.

Между тем, революционный шаг в преобразовании методологических принципов внешнего наблюдения сделан В.И. Вернадским в ноосферной концепции. "Познать научную истину нельзя логикой, - писал В.И. Вернадский, - можно лишь жизнью. Действие - характерная черта научной мысли" [17.с. 54]. Для Н.Ф. Федорова и К.Э. Циолковского "проект" выступает местом встречи и преобразования человека и природы. Важная черта русского космизма это активно-эволюционная позиция, проявляющаяся в разных аспектах: и в глубинно-онтологическом преобразовании мира, и в совершенствовании самой природы человека, и в деятельностно-проективной

трактовке познания.

П. Флоренский избрал в качестве способа объяснения мира магизм, где знание соединяется с действием, причем, и знание и действие творятся активным человеком. Магизм, до известной степени устранял границу между познающим субъектом и познаваемым. Грядущая веселая наука представлялась П. Флоренскому наукой, конструирующей не только идеальное, но и товарное бытие.

Н.Ф. Федоров очень настойчиво проводил идею деятельностной философии. Его философия так и называлась - философия общего дела, и задачу свою он видел в том, чтобы перевести философию из области знания в область действия. "Мир дан не на погляденье,- писал Н.Ф. Федоров,- не мирозерцание цель человека. Человек всегда считал возможным действие на мир, изменение его согласно своим желаниям, в то время как задача человека в том, чтобы научиться управлять природой, стать ее сознанием" [174.с. 427, 535]. Философия общего дела отменяла установку на стихийно-природный тип существования человека. Эти начинания Н.Ф. Федорова очень ценятся сегодня, между тем, они связаны с эволюционными представлениями. Фундаментом философии общего дела послужила идея восходящего характера эволюции. Как видим, у Н.Ф. Федорова, как и у К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, Н.Г. Холодного космос и человек оказываются связанными эволюционно.

Обсудим отношение идеи глобального эволюционизма к идее всеединства. Они сосуществуют в культуре, выполняя близкие задачи - поиски универсализма разных форм бытия. Метафизический контекст идеи всеединства, ее соотношение с идеей глобальной эволюции были рассмотрены в предыдущем параграфе. Однако метафизика всеединства предопределяет и онтологию познания. В этом контексте идея всеединства предстает как стремление к синтезу знания. Стремление синтезировать религиозное, мистическое и научное знания, осуществляемое, начиная с В. Соловьева, школой философов всеединства, трактуется как сознательно выполняемая

мыслящим человеком работа, цель которой - достижение соединения души мира и божественного начала. Эта работа выполняется как самим бытием (идея активности бытия), так и человеком (сотрудником Бога), с двух сторон устремленных к единению. "Бог рождается в человеке, и человек этим подымается и обогащается... Но есть и другая сторона, менее раскрытая и ясная. Человек рождается в Боге, и этим обогащается божественная жизнь. Есть нужда человека в Боге и есть нужда Бога в человеке" [175.с. 29].

Этап истории, начавшийся в ХХ веке, рассматривался русскими философами как переходный к новой эпохе, характеризуемой "собранием твари", единением человечества, синтезом знания, рождением новой единой науки. Этот новый исторический эон Флоренский трактовал как наступление эпохи Духа Святого, когда Бог и человек выступают навстречу друг другу, и само это сближение есть объективный процесс "словно какая-то ткань, словно какое-то тело из тончайших звездных лучей ткется в мировых основах, что-то ждётся" [183.с. 128]. П. Флоренский подчеркивает объективность происходящего, выбирая выражение не кто-то ждет, а "ждётся".

Идея объективности, универсальности исторического процесса постоянно присутствует, "приплетается" к философии всеединства. Идеи всеединства и глобальной эволюции, хотя и различны, но воспринимаются как звучащие в одной тональности. Они формировались в разных контекстах, одна - в религиозно-философском, другая - в контексте естествознания и философии. Однако, как узнаваемо, благодаря русскому космизму, современное прозрение науки о взаимной связи мира и человека, где на основе идеи глобального эволюционизма не только человек осознается как часть мира, этап всеобщего мирового процесса, но и по-новому видится мир - мир "по человеку".

Итак, среди наиболее общих, идущих от космизма установок, реализующихся в постнеклассической науке (*), следует выде-

лить:

- ориентацию на общесистемную постановку проблем - привнесение идеи активности бытия ("космос сам рождает в себе силу, которая им управляет"), согласующуюся с современной парадигмой самоорганизации

- понимание природы как целостности, включающей человека, что способствует глобальному подходу современности

- трактовку познавательного процесса как проективной деятельности, что способствует преодолению субъектно-объектного противопоставления, учету ценностно-целевых структур деятельности.

* Постнеклассический этап в развитии науки, согласно исследованиям Е.А.Мамчур, В.И.Аршинова, В.С.Степина и др., сопряжен с поисками пересечения субъективного и объективного. Черты постнеклассической науки - ориентация на исследование сложных, исторически развивающихся систем; включение человека в ные комплексы, являющиеся объектом науки (человекоразмерные объекты); отказ от идеала ценностно-нейтрального исследования; гуманизация знания через внедрение идеала исторической реконструкции.

ИДЕЯ ГЛОБАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ МЕНТАЛЬНОСТИ

§1. Динамика науки и глобальный эволюционизм

На данном этапе исследований ментальных воздействий идеи глобальной эволюции проанализируем ее влияние на динамику современной науки. Это достаточно нетривиальная проблема. Во-первых, поле исследования - это процесс развития науки, процесс многофакторный и многообразно трактуемый. Во-вторых, чтобы выявить воздействие, которое оказывает идея глобальной эволюции, вливаясь в текущий поток научного бытия, необходимо обозначить процесс развития науки на более широком временном этапе, с тем чтобы на основе уже сложившихся тенденций процесса изучать его вариации, обусловленные идеей глобальной эволюции.

Развивая выше изложенное, покажем, что коль скоро среди картин бытия в конце XI - начале XX века появилась новая, основанная на идее глобального эволюционизма (объединившей историческое видение мира с идеей гармонии человека и природы), то и в науке, как способе постижения реальности, должны произойти соответствующие изменения: появиться адекватные картине бытия способы постижения, объяснения, доказательства, то есть должен сформироваться новый тип рациональности.

Было бы неверно все перемены в науке XX века связывать только с идеей глобальной эволюции. Они обусловлены многими факторами, среди которых попытаемся выделить те, что заданы идеей глобальной эволюции. Однако, поскольку идея глобального эволюционизма возникла не в фиксированный момент, а уточнялась, "становилась", и процесс ее становления продолжается, то было бы наивным пытаться односторонне (от идеи глобального эволюционизма) проследить ее воздействие на культуру. Эта связь идеи и

ментальности нелинейна, и не всегда носит причинно-следственный характер, она коррелятивна, осуществляется по типу резонансного воздействия сосуществующих в ментальности образов. В этом, видимо, и заключена главная сложность анализа.

Будем опираться на то бесспорное положение, что познавательное отношение к природе складывается параллельно с картиной бытия. Так, в западно-европейской культуре к 17 веку сложился новый взгляд на мир. Человек был "выброшен" из картины бытия. Разрушение космоса привело к изменению гносеологии, она стала строиться на другом основании, которое новая эпоха искала в самом субъекте (*selfmademen*). Тихая жизнь (*still life*) и мертвое естество (*натюрморт*) - таково было чувство человеком себя и мира. Этой "опустошенной ментальности" (К. Свасьян) назначено было воздвигать дворец европейской науки.

Разрыв природы и человека предопределил противостояние субъекта и объекта, отсюда и та эпистемологическая соломинка - "моральная достоверность", которая характеризовала концепцию истины новоевропейской науки. Общий мировоззренческий тип эпохи несомненно рационалистичен. Наука Нового времени не связывала природу и человека, а подменяла собой природу, модель заменила эйдос. Эпистемология носила также сугубо рационалистический характер. Ее фундаментальная проблема (проблема источников знания), представленная в борьбе эмпиризма и рационализма, являла собой по сути лингвистическую, поскольку вся проблематика смещена в сторону рациональности.

Эмпиризм оказывался не более как двойником рационализма, коль скоро "факты подвергаются цензуре разума" (И. Кант). И, как итог всех этих "приключений" науки, в эпистемологии построенной на субъектно-объектном противостоянии, идеал научности должен был включать требование интерсубъективности. Пожалуй, среди прочих (нацеленность на объект, опора на опыт, математический язык, жесткий детерминизм...) требование интерсубъективности было основной характеристикой классической науки.

Оно не означало полной элиминации субъекта из научного контекста, поскольку наука, будучи гносеологической конструкцией, не может существовать без субъекта. Наука изнутри пропитана социокультурными и социополитическими значениями. Генетически истина связана с идеей блага, причинность - с идеей возмездия, закон и закономерность берут начало от юридической метафоры. Требование интерсубъективности означало независимость научных результатов от их творцов. С ним связано и требование воспроизводимости эксперимента, и требование универсальности научного знания.

В античности не было разделения на художника и ученого. Еще в творчестве Кеплера и Галилея нельзя разделить эти лики творца, но в науке Нового времени не только бытие утратило смысл, но и "само имя законодателя вогнуто в трафарет автоматизированного и обезчеловеченного восприятия и произносится с таким же непреложным самоотсутствием, как скажем, "Гей-Люссак" или "Бойль-Мариотт" (сколько их: двое, трое, может все четверо?)"... [148.с. 284].

Дальнейшее развитие общества привело к переосмыслению концепции науки. Прежде всего это было обусловлено все более осознаваемой связью природы и человека (материал предыдущей главы), а так же введением человека в контекст науки, сначала как субъекта познавательной деятельности, через учет условий познания и познавательных возможностей, затем через разрушение субъектно-объектной эпистемологии.

Переломным для развития науки явился XX век, его можно назвать веком преодоления нововременных научных традиций и создания новой науки, в которой различаются неклассический и постнеклассический этапы. Таким образом, с 17 века по сегодняшний день выделяют три этапа эволюции науки: классический, неклассический и постнеклассический.

Классический тип научной рациональности фокусирует внимание на объекте, стараясь, насколько это возможно, вынести за

скобки все, что относится к субъекту и средствам деятельности. Для неклассической рациональности характерна идея относительности объекта к средствам и операциям деятельности, экспликация этих средств и операций выступает условием получения истинного знания об объекте. Наконец, постнеклассическая рациональность учитывает соотнесенность знаний об объекте не только со средствами, но и с ценностноцелевыми структурами деятельности [156.с. 18].

Принимая данную классификацию этапов динамики науки, рассмотрим более детально как складывались и продолжают формироваться черты постнеклассической науки в новой эволюционной парадигме. Покажем, что современный постнеклассический этап в развитии науки сопряжен с поисками пересечения субъективного и объективного, при этом будут выделены следующие направления. В классической науке природа выступала как "обратимый объект", в неклассической, как "необратимый субъект", как чрезвычайно хрупкая тотальность организмического толка, в которую включен сам человек так, что вмешательства в природу могут оказаться причиной необратимых изменений для самого человека вплоть до его гибели.

Итак, для нового этапа развития науки характерно: а) снятие субъектно-объектного дуализма, в результате уходит со сцены науки "абсолютный наблюдатель", всевозможные принципы запрета, налагаемые субъектом на природу. Наступает эпоха диалога, и именно с того момента, когда субъект и объект принимаются в их равной ипостаси. Гуманизация знания, фиксируемая в новой науке, не означает отказ от объективности, природа как бы проговаривает себя через человека; б) постнеклассическая наука характеризуется экологизацией мышления, разрушающей миф о всемогуществе науки, иным способом объяснения мира, где истина конструируется, а не предстает как слепок объекта; в) происходит переход от статического структурно-ориентированного мышления к мышлению динамическому, ориентированному на процесс.

Критика науки, а именно ее объективизма и рационалистических притязаний была начата не в сфере науки, за редкими исключениями (А. Уайтхед, М. Вебер...), не имевшими парадигмальных последствий. Философское сознание в отличие от самосознания науки оказалось более чутким, уловив неполадки в структуре ментальности, поставившие западно-европейского человека в драматическую ситуацию: он уже не находит поддержки в "расколдованном", "обездушенном" мире, эмпирическая реальность не содержит смыслов, но одновременно утеряна и другая опора человека, что зафиксировано в формуле Ницше "Бог умер". Как это ни парадоксально на первый взгляд, но вера в могущество разума таяла по мере того, как тускнела идея Бога. Таким образом, "расколдование" и "разбожествление" мира привели к тому, что человек оказался как раз на полпути между "дольним" и "горним". В этой ситуации наука, которая как ожидалось способна положить весь мир к ногам своего властелина, оказалась под перекрестным огнем критики, она "как соленая вода... только рождает жажду знания, никогда не успокаивая воспаленного ума" [183.с. 13]. Набор претензий, предъявляемых науке, сформулирован, А. Бергсоном, М. Хайдеггером, К. Ясперсом.

А. Бергсон отметил неспособность науки отразить длительность, временной аспект бытия. По М. Хайдеггеру наука ничего не может сказать о бытии за пределами предметной данности, научное представление никогда не сумеет обставить существо природы, потому, что предметное противостояние есть в принципе только один из способов, каким выступает природа.

Сущность науки Хайдеггер пытается выразить, формулируя столь важную для него "проблему поворота", она весьма актуальна сегодня в плане обострившейся дискуссии о конце науки. По Хайдеггеру в основе всякого самопонимания, лежит исходное отношение к бытию, к истине бытия. Человек есть событие ("со-бытие") потаенной истории бытия. Поэтому наука, являясь продуктом человеческой деятельности, ничего не может сказать о том, что было

до поворота и не воспроизвелось в пространстве-времени.

Хайдеггер настаивает на активности бытия: "Явление сущего покоится в судьбоносном событии бытия... Человек - пастух бытия" [188.с. 323], человек брошен в истину бытия самим бытием и является, существует в "просвете бытия". Тем самым Хайдеггер предворяет обосновываемую современной парадигмой самоорганизации идею о спонтанности и саморазвитии природных систем. Для Хайдеггера идея активности бытия послужила основанием не только метафизики, но и философии науки.

Считая источником всего сущего бытие, он оценивает науку как один из способов самовыявления бытия. Если до XX века бытие проговаривало себя через науку, то "за поворотом", ее значение для человечества иссякнет, и задача будет заключаться в том, чтобы прислушаться к бытию и, следуя за ним, понять свое предназначение.

В отличие от Бергсона и Хайдеггера, Ясперс выражает более оптимистичный взгляд по поводу судьбы науки, хотя и сознает ее ограниченность. Он указывает на связь кризиса научной рациональности с непомерными притязаниями новоевропейской науки. Разочарование в науке возникает в связи с тем, что от науки ждут того, чего она дать не может: решения фундаментальных проблем человеческого бытия. В итоге утопии рассудка заменяются утопиями "непосредственного" чувства. От этих "шараханий" может спасти только трезвая оценка границ и возможностей науки. Наука, по мнению Ясперса настолько тесно связана с культурным существованием западно-европейской цивилизации, что гибель науки может явиться следствием только полной душевной катастрофы.

Русские мыслители, пожалуй даже острее, чем западные, ощущали кризисность эпохи на заре XX столетия. Эту интуицию П. Флоренский передает фразой "что-то ждетя", связывая наступающую эпоху с переходом в новый исторический эон Духа Святого и крушением эпохи основанной на идее Логоса. Он решает вопрос о том, какая наука имеет право на существование, указывая на уко-

ренность науки не только в культуре, но и в бытии. Наука должна "откликаться на ритм познаваемого".

В отличие от Хайдеггера, Флоренский предвещал не конец науки, а её видоизменение. В истории культуры одинаково реальны "священная седая таинственность древней науки, нравственная, важная строгость - новой, наконец, радостная, легкая окрыленность грядущей "весёлой" науки" [183.с. 128]. Грядущая наука связывалась им не только с предметностью бытия (М.Хайдеггер) и не только с "жизненным миром" (Э.Гуссерль), она есть по Флоренскому нечто единое - наукожизние. В русской культуре не прижились традиции европейского рационализма, связано ли это с особым географическим положением, или с "буферной", как сегодня говорят, позицией России в мировой культуре, или с предназначением (миссией) вывести человечество из тупика техницизма особым "третьим путём"?

Наука имеет право на существование, но в какой форме? Этот вопрос не менее актуален сегодня в ситуации обострения дискуссий по поводу конца науки, поэтому учтём и мнение современников. Какая наука отвечала бы запросам эпохи - наука как религия, идеология, миф, такие её черты были резко раскритикованы П.Фейерабендом, наука как "сеанс массового гипноза" (К.Свасьян), как профессия (М.Вебер) или в каких-то ещё ипостасях?

-Современное обострение дискуссий по поводу конца науки обусловлено ощущением беспокойства за судьбу человечества в условиях надвигающейся экологической катастрофы. Поскольку с наукой западная цивилизация связывала блага социального прогресса, то открывшиеся горизонты экологической катастрофы искушают возложить на науку бремя вины. Научность отождествлялась с возможностью покорения и овладения природой, однако важно сознавать, что вера в могущество науки базировалась на идеях, которые из самой науки никак не следовали, например, на идее абсолютного разума (Кант показал, что это трансцендентальная идея самого разума, которую нельзя ни доказать, ни опровергнуть). В равной

степени, разрушение мифа о всемогуществе науки не свидетельствует о её конце.

Отказ от науки покоряющей не означает исчерпания научности. На таком подходе к проблеме научного кризиса настаивает И.Р.Пригожин. Он отдаёт дань хайдеггеровской критике новоевропейской науки, где классическая научность связывается с неявно присутствующей в науке традицией "воля к покорению". Но если Хайдеггер считал, что эпоха науки кончилась (*), то И.Пригожин, наоборот, приходит к выводу, что научное понимание только начинается. Он считает неактуальной сегодня дилемму: либо наука, существующая как новый технологический логос, но в углубляющемся противостоянии человека и мира; либо концептуальное единство человека и мира, но не в научной, а чуждой ей иррациональной форме (через мистику, паранауку, антинауку...).

Согласно Пригожину, в настоящее время необходимость такого выбора отпала, поскольку изменения, происходящие в современной науке, породили ситуацию, в корне отличную от прежней. В конце 20 века стало очевидным, что "наука выполняет некую универсальную миссию, затрагивающую взаимодействие не только человека и природы, но и человека с человеком" [126.с. 47]. Иными словами, современная научная эпистемология строится не на субъектно-объектном противостоянии, она включает не только субъектно-объект-

* Хайдеггер отмечал, что так называемая теория, есть не более, чем способ вопрошания вещей. Он разоблачал науку и мировоззрение Нового времени как забывшие о бытии и субъективировавшие сущее. Человек Возрождения не просто составляет представление о мире, но навязывает себя миру. Дальнейшее стремление новоевропейской науки к объективации знания сбылось, по Хайдеггеру, с точностью до наоборот. Критика Хайдеггера раскачивала основы субъектно-объектной эпистемологии, чем, видимо, и привлекает современное научное мышление.

ные, но субъектно-субъектные отношения. Каковы основания новой эпистемологии, покажем в дальнейшем. Забегая вперед заметим, что идея глобального эволюционизма может рассматриваться как составляющая фундамента новой возникающей научности.

Весьма актуальное для постнеклассической науки направление развития мысли указал Хайдеггер, отстаивавший идею активности бытия, тесные взаимосвязи человека и мира, погружавший проблемы познания в метафизическую проблематику. У Хайдеггера находим: "События истории осуществляются как посланные истиной Бытия из него самого... Бытие светит человеку в экстатическом "проекте", наброске мысли. Но бытие не создается этим "проектом". Сверх того, "проект", набросок смысла, в своей сути "брошен" человеку. "Бросающие" в "проекте", набрасывание смысла, - не человек, а само Бытие..." [188.с. 332,334].

Сегодня, когда в естествознании формируется новый взгляд на природу, философы обратились к проблеме рациональности, без переосмысления которой невозможно преодолеть дуализм наук о природе и наук о культуре, а так же осуществить "диалог человека и природы" (И. Пригожин). Условием решения проблемы рациональности оказывается возвращение смыслов бытию. "Пока мы не освободимся от мысли, что смысл вносит в мир только человек, пока не вернем и природе ее онтологическое значение, каким она обладала до того, как технотронная цивилизация превратила ее в "сырье", мы не сможем справиться ни с проблемой рациональности, ни с экологическими и прочими кризисами" [31.с. 14].

Однако, если в западно-европейской культуре было не так много мыслителей, у которых можно найти ростки постнеклассической рациональности (может быть поэтому постнеклассическая наука зачастую воспринимается как отказ от научности), то в российской ментальности существовал свой взгляд на природу знания вообще и научного в частности. Этот взгляд гораздо ближе во многих аспектах к современным идеалам научности (См.: S3 предыдущей главы)

Как видим, в отечественной и западно-европейской культуре начала XX века было подготовлено поле, на котором предстояло появиться росткам новой науки. Условием ее осуществления и бытия в культуре является преодоление дуализма в мышлении. Покажем, что с идеей глобального эволюционизма связана потенциальная возможность рождения новой науки, хотя скорее всего, это и не единственная точка роста новой научности.

§2. Черты постнеклассической науки в современном эволюционизме

Основываясь на выше изложенном материале, можно говорить о формировании в современном научном мировоззрении новой научной картины мира, в которой одной из фундаментальных составляющих является идея глобального эволюционизма. Она выступает как организующее начало, стержень научного представления о мире как универсальном процессе. Важно, что в основанной на идее глобального эволюционизма картине мира, познающий субъект не противостоит объективной реальности, а понимается как часть этой реальности. Человек – фактор эволюции, участник процесса и, как обладающий разумом и способный направлять и осознавать эволюцию, ответственен за нее.

Можно выделить систему категориальных смыслов, которая задает новую целостную модель мира. В категориальной сетке постнеклассической картины мира выделяются такие понятия как нелинейность, необратимость, неустойчивость, самоорганизация, сложность, разнообразие, коэволюция, которые если и применялись для описания мира в классической и неклассической науках, то не имели ключевого значения. Например, раньше эволюция трактовалась как результат приспособления, сегодня эволюция, а точнее, коэволюция определяется тремя факторами: приспособление, разно-

образии, прогресс. Изменчивость, как черта процесса, дополняется постоянством.

Приобрели новый смысл такие фундаментальные понятия как пространство, время, материя, сознание. Вместо представления пространства в виде совокупности близлежащих точек, элементов, атомов, пространство воспринимается как функциональная или системная структура. Отвергнуто представление об универсальности не только пространства, но и времени. Обращается внимание на особую актуальность категории "время" в современной естественнонаучной картине мира.

И.Р.Пригожин отмечает, " там, где классическая наука подчеркивала неизблемость и постоянство, мы обнаруживаем изменение и эволюцию... Время проникло не только в биологию, геологию и социальные науки, но и на те два уровня, из которых его традиционно исключали: микроскопический и космический"[126.с.277]. Постигается время как время бытия исключительно путем исследования конкретных процессов движения и развития. Поэтому мир уже не рассматривается как своеобразный музей, в котором каждый бит информации сохраняется, мир - это процессы, разрушающие и генерирующие информацию и структуру. Можно заметить, что понятие "мир", все чаще замещается понятием "Универсум", обозначающим единую многообразную субстанцию, в которой материя и сознание - суть крайние состояния.

Материя и сознание не противопоставляются друг другу, а скорее выступают как взаимодополнительные. Снятие дуализма материи и сознания подчеркивают не только Э.Янч и И.Пригожин, на что уже указывалось, но и те из физиков, которые понимают Вселенную как гармоничное неделимое целое, как сеть динамических связей, включающую и наблюдателя и его сознание [219.р.32]. Сознание рассматривается как феномен космического порядка, развертывающий в ходе глобальной эволюции свои творческие возможности.

Одним из первых на необходимость создать учение о природе,

выражающее конкретную взаимосвязь физических и психических функций, обратил внимание А.Н. Уайтхед. Он отмечал бессмысленность такого понятия классической физики как "простое местонахождение", в связи с тем, что вещь определяется комбинацией не только пространства-времени, но и условий восприятия, в результате чего пришел к выводу, что "в любой области пространства-времени существует как бы наложение бесчисленного множества физических вещей" [167.с. 558-559].

Понимание реальности как динамической целостности пожалуй основная характеристика нового взгляда на мир. "Не существует такой вещи, как "реальность сама по себе", к которой разум наносит визит", - считает Г. Сколимовски [225.р.780]. Реальность всегда задается вместе с разумом.

Общий сдвиг смыслов бытия, определяемый предметно-вещными категориями, является зеркальным отражением того воздействия, которое оказало появление человека в образе мира. Современное естествознание, введя в научный обиход антропный принцип, рассматривая "человекообразные" объекты, включило человека во внутринаучный контекст исследования.

В картине мира, основанной на идее глобального эволюционизма, человек не только объект, но и субъект всеобщего процесса, влияющий определенным образом даже на космогенез. Тем самым современное естествознание приходит к представлениям, которые ранее были подсказаны философской интуицией. Еще в начале 20 века П. Флоренский писал: "В Среде нет ничего такого, что в сокращенном виде, в зачатке, хотя бы, не имелось бы у Человека; и в Человеке нет ничего такого, что в увеличенных, скажем временно, размерах, но разрозненно, не нашлось бы у Среды. Человек есть сумма Мира, сокращенный конспект его; Мир есть раскрытие Человека, проекция" [182.с. 71].

Однако, ни у русских космистов, ни у тех немногих западных мыслителей, которые создавали системы глобального эволюционизма, не было возможности обосновать эквивалентность мира и чело-

века средствами науки. Между тем, именно научная обоснованность той или иной идеи наиболее ценна для просвещенного сознания, такова особенность XX столетия, поскольку в наше время наука располагается к ядру культуры ближе, чем когда бы то ни было.

Характер научного объяснения, способы доказательства изменились при переходе науки в постнеклассический этап вполне определенным образом. Истина в современном естествознании толкуется не как слепок объекта, а как характеристика способа деятельности познающего субъекта с объектом. Поскольку в картине мира, основанной на идее глобального эволюционизма, объект понимается как саморазвивающаяся целостность и не противостоит субъекту, а включает его, то истина об объекте не может быть предзадана. Она складывается с человеком, но не независимо от него.

Самоактивность бытия "схвачена" современной наукой в антропном принципе. Проблема активности бытия может рассматриваться как исходная в повороте к постнеклассическому способу объяснения мира. Именно поэтому так актуальны для современного научного прогресса и хайдеггеровская мысль об осуществлении событий как посланных истиной бытия из него самого, и предлагаемый П.Флоренским способ постижения реальности как "соритмическое биение духа, откликающееся на ритм познаваемого". Современная наука вступает в новый диалог человека с природой, суть которого, согласно И.Пригожину, отличается от прежнего тем, что в природе видят не обвиняемого, допрашиваемого именем априорных принципов, и не случайного собеседника, которого можно впоследствии использовать, а соратника, которого пытаются понять, чтобы в конце концов, лучше понять себя.

Наверное, только в контексте такой картины мира, эволюционно связывающей природу и человека, и основанной на ней эпистемологии, не противопоставляющей субъекта объекту, мог появиться антропный принцип. Огромное внимание, бурные дискуссии, связанные с ним, объясняются, на наш взгляд, его значением. Ан-

тропный принцип очень ярко высветил те изменения в характере научного мышления, способе объяснения мира, которые произошли в постнеклассической науке.

В последние два десятилетия человек по-новому увидел себя, не властелином мира и не создателем его законов, а соучастником мирового процесса. Антропный принцип в существе своем был выражен намного раньше, чем стал столь известен и получил особое место в системе научного знания. Существует большое количество литературы, в которой разносторонне анализируется антропный принцип [75,3,60,2] и др. Коснемся лишь одного аспекта антропного принципа, связанного с его объяснительной функцией в современной науке.

Неразрывную связь человечества с космосом выражали многие мыслители начиная с античности. Особенно ярко эта мысль воплотилась в русском космизме и в концепции глобальной эволюции Тейяра де Шардена. Качественно новый этап разработки антропного принципа связан с выявлением того факта, что свойства нашей Вселенной тесно обусловлены значениями ряда фундаментальных физических констант. Среди многочисленных формулировок антропного принципа наиболее употребляемыми являются формулировки Б.Картера: "...то, что мы ожидаем наблюдать, должно быть ограничено условиями, необходимыми для нашего существования как наблюдателей", или "Вселенная должна быть такой, чтобы в ней на некотором этапе эволюции допускалось существование наблюдателей" [75. с.370], таковы соответственно "слабый" и "сильный" антропные принципы.

Особое звучание проблеме придал Дж. Уилер, поставив вопрос в парадоксальной, на первый взгляд, форме: "Вот человек, какой должна быть Вселенная?" Эта формула представляется парадоксальной в контексте привычного причинно-следственного мышления, здесь причина и следствие поменялись местами. Но если вспомнить недуральную модель мышления, в которой связь устанавливается по типу корреляций, то, может быть, следует рассматривать антроп-

ный принцип как еще один предел, наряду с синергетикой, где знание оказывается в существенно неклассической ситуации. Возможно, как раз это имеет ввиду Уилер, когда обращает внимание на необходимость иного подхода к объяснению "самосогласованности" и "жизненности" Вселенной. Искать физическое объяснение больших чисел, по-видимому, означает искать правильный ответ на неправильно поставленный вопрос, считает он. Физическое изучение Вселенной здесь соответствует изучению Вселенной в классической и неклассической научных традициях, то есть, без изучения её жизненности (не в постнеклассической традиции).

Такое познание, считает Уилер, бесперспективно, ибо жизнь и разум непременно участвуют в структурировании и эволюции Вселенной. Космос, возникающий таким "антропным" образом, Уилер называет "Вселенной участия". Казалось бы полярное толкование антропному принципу дает И.Л.Розенталь, указывая, что ссылка на "жизненность", на наблюдателя не является необходимой, и даже само название принципа в этом смысле неудачно. По мнению И.Л.Розенталя содержанию принципа более отвечает название "принцип целесообразности", поскольку, фиксируя тонкую подстройку глобальных свойств Вселенной и условий прогрессивной эволюции материи, он вскрывает глубокую целесообразность и гармонию физических законов [138.с. 239].

Между тем, и в этом случае, как и в предыдущем (Уилер), антропный принцип увязывается, как нам представляется, с проблемой объяснения. Антропный принцип призван объяснить тонкую подстройку, но вовлекает либо целесообразность в физику, либо "жизненность", но в обоих случаях научное объяснение должно быть нетрадиционным. Вполне возможно, что целесообразность и учет "жизненности", то есть включение феномена жизни в картину эволюции космоса до ее целостности, есть взаимодополняющие стороны явления, которые призван объяснить антропный принцип. Такая гипотеза достаточно достоверна, если учесть, что понятие "цель" и "целое" рассматриваются как взаимодополнительные, как

противоположные определения одного и того же. "То, что определяется нами как цель в отношении временном, - отмечает Н.Н. Трубников, - в отношении пространственном с той же основательностью должно быть определено нами как целое, и наоборот" [164. с. 160].

Кстати, Э. Янч, конструируя модель саморазвивающейся Вселенной на основе самоорганизации, считал излишним привлечение антропного принципа для объяснения жизни, так же как и принципа целесообразности, для этого по его мнению достаточно тех связей, которые описываются самоорганизующейся динамикой, но в этом случае, как показано ранее, сталкиваемся со взаимодействием по типу корреляций, требующим нестандартного подхода к объяснению.

Итак, антропный принцип фиксирует проблемность в ситуации объяснения эквивалентности космоса и человека. Он не дает объяснения "тонкой подстройки" и "Вселенной участия", но указывает, что объяснение этим фактам и не может быть дано с позиций классической и неклассической науки. А это уже сам по себе достаточно нетривиальный вывод.

Тесная взаимосвязь антропного принципа с глобальным эволюционизмом отмечалась В.В. Казютинским. Если не рассматривать вариант случайного совпадения фундаментальных постоянных, то антропному принципу приходится предпослать гипотезу о существовании законов эволюционного процесса, которые охватывают все основные его этапы от космического до социального. Через специфические законы и закономерности эволюции, действующие на разных структурных уровнях Универсума, обеспечивается преемственность процессов глобального эволюционизма в целом. Подобное представление служит основой эволюционного объяснения существования человечества, которого не дает антропный принцип, но к которому вплотную подводит.

В картине мира основанной на идее глобального эволюционизма возникает проблема объяснения бытия становящегося. Поскольку

субъект вместе со всем познавательным арсеналом, с системой установок и ценностей является частью этого бытия, возникает существенно неклассическая ситуация. Если классическая интерпретация этого процесса допускала изначальное присутствие познавательных смыслов, некоторого клише, на которое ориентирован познающий субъект, то в случае эволюционной парадигмы Пригожина-Янча приходится отказаться от всякого рода универсалистских притязаний в плане признания некоего "третьего наблюдателя", будь то трансцендентальный субъект, Бог, метаболический разум. Следовательно, "тот общий методологический контекст на который ориентирована "самоорганизующаяся вселенная" Э. Янча, существенно неклассичен" [116.с. 99].

Реальность представляется как система непрерывных процессов, в которой основной процесс взаимодействует с сопряженными, осуществляя обмен информацией, энергией, веществом. Происходит эволюция эволюционных процессов, называемая Э. Янчем самотрансценденцией. В такой реальности, где все есть процесс и ничего вне процесса, "внешний наблюдатель" заменяется "самотрансцендирующим субъектом", который может быть понят лишь в конкретном диалоговом контексте, где в процессе диалога между его участниками рождается новый смысл.

Таким образом, процесс объяснения бытия становящегося приобретает характер смыслопорождения. При этом смысл не принадлежит бытию как у Хайдеггера, или субъекту как у Канта, а образуется в промежутке, не в пустоте, а в слиянии, во взаимодействии, в синтезе бытия и сознания. Если процесс познания уподобить диалогу между человеком и природой, то смысл, как замечает В.И.Аршинов, удерживается в пространстве подвижного диалога, его не может целиком приписать себе никто из собеседников.

Тогда задачей новой науки, предполагающей онтологию глобального эволюционизма, "становится скольжение по этим стыкам, улавливание и фиксация подобных вибраций, что значительно отличается от традиционного образа научного поиска, сводимого к

кропотливому выкапыванию (открытию) уже заранее присутствующего" [4.с.152] и весьма напоминает познавательный образ П.Флоренского ("соритмическое биение духа").

Теперь уместно перейти к обсуждению проблемы научной рациональности. Ранее уже поставлена проблема кризиса научности, который связан с крушением мифа о всесии науки. Была предпринята попытка показать, что на современном этапе происходит не отказ от науки вообще, не разрушение рациональности, а движение к более глубокому её осмыслению. Рассмотрим, что вносит идея глобального эволюционизма в построение научной рациональности, отвечающей современной эпохе.

Сегодня всё отчетливее видится, что в центральной дихотомии научного самосознания "Логос-Эйдос" акценты существенно переставлены. Логос, вытеснивший эйдос в классической науке, теперь обнаруживает границы. Предлагаются различные варианты: от модернизации логоса до полного отказа от панлогизма. Логос стремится к трансформации, к преодолению прежних "человеческих или земных" пределов. Цель нового "технологического логоса", отмечает Э.М.Вальенилья, вывести человека за пределы присущей ему психо-соматической конструкции [119.с.51-61]. В.В.Налимов считает, что быть научным, значит быть метафоричным, отойти от панлогизма, освободиться от пут собственной одномерной парадигмы, -перестать быть системой, опутанной доктринальными догмами [107].

Сциентистская концепция рациональности не смогла избавить научное мышление от нерационального шлейфа, который всегда тянулся за ним. Любая наука рано или поздно обнаруживала свою паранаучную тень, наткнулась на пределы своих возможностей. Наука переживает кризис рациональности, и это есть нормальный механизм ее развития. М.И. Розов совершенно справедливо связал проблему рациональности с проблемой историзма. Именно историзм привел к осознанию плюрализма типов рациональности, но в то же время с высоты исторического подхода стала очевидна прерывность

В развитии науки, где парадигмы, словно изолированные монады, несоизмеримы и неспособны обогащать друг друга. Решая проблему рациональности, мы сталкиваем две разных картины истории, "одна история постоянно говорит с нами на понятном нам языке, но она никогда не могла бы реализоваться, другая фактически реализуется, но абсолютно безгласна" [162.с. 49].

В итоге, как показывает М.И. Розов, проблема рациональности перерастает в конкретные методологические проблемы построения исторического исследования, где по принципу дополнительности сосуществуют два подхода к описанию полярностей эволюционного процесса. Как видим, проблемы рациональности, историзма и герменевтики завязываются в один узел. К этому узлу проблем подводит решение теперь уже конкретного вопроса - о научной рациональности новой парадигмы эволюции. Описывая ее, И. Пригожин пользуется термином расширенной рациональности, осознанно включающей в себя приемы "вживания", "вчувствования" в объект. Так в естественнонаучном исследовании проявляется герменевтическое измерение. Поскольку субъект не противопоставляется объекту, а включается в него, интерпретация мирового процесса зависит от выбранного субъектом способа описания, этот выбор определяется уровнем развития субъекта, характером эпохи, включая и язык.

Включив человека в предмет исследования, наука отказывается и от классической ориентации на истину абстрагированную от человеческих ценностей. Для современного естествознания более полное и глубокое проникновение в тайны природы равнозначно не просто адекватному отражению связей, явлений реальности, а созданию системы взаимодействия человека и среды, отвечающей требованиям самосохранения и прогресса этой системы. Производство научного знания в современной науке, включающей человека, не может ограничиваться надличностными требованиями экономической и внешней целесообразности, а предстает как деятельностное саморазвертывание сущностных сил человека, как производство чело-

века в его целостности, то есть как субъекта своего культурного бытия. Не резонирует ли этот ответ, подготовленный современной эволюционной парадигмой, с образом грядущей науки космистов, в которой знание неотделимое от действия творится активным человеком ("магизм" знания)?

Процесс включения человека в контекст внутринаучных исследований носит название гуманизации науки. Хотя сегодня и нельзя еще говорить о том, что гуманизация как идеология, провозглашающая человека высшей ценностью, стала господствующей в мировоззрении нашего общества. Тем не менее, в науке, в ее основаниях, как показано, происходят изменения, отвечающие гуманистической тенденции. Добавим, что эти изменения затрагивают и структуру науки. В связи с новым типом научных объектов - природных комплексов, включающих человека, на новый уровень выходят процессы интеграции знания.

Процесс гуманизации науки может быть более успешным если будет сочетаться с гуманизацией образования. До сих пор речь шла об участии идеи глобального эволюционизма в гуманизации науки, однако она может и, на наш взгляд, должна участвовать в совершенствовании образовательного процесса. Это будет способствовать более полной реализации задачи гуманизации мышления, поскольку главным фокусом идеи глобального эволюционизма является человек.

Одной из отличительных особенностей традиционного школьного обучения является строгая дифференциация изучаемых предметов, подчеркиваемая не только смысловым различием дисциплин, но и самой структурой процесса преподавания, а именно наличием различных учебников, преподавателей, кабинетной системой и т. д. Между тем, указанный подход к обучению имеет свои негативные последствия. У учащихся не формируется целостное представление о природе, а задается определенный объем информации зачастую не связанной между собой. Так, в преподавании цикла естественнонаучных дисциплин: географии, химии, биологии, физики, астрономии

нет преемственности как таковой. Эти предметы выглядят как абсолютно самостоятельные, никак друг с другом не связанные.

Традиционная программа обучения предусматривает погружение в глубину каждого отдельного предмета вплоть до частных, но не предполагает анализа связи указанных предметов, или изучения какой-то одной проблемы средствами всех этих дисциплин. Исходят из того, что естественнонаучные дисциплины имеют заведомо разные не только методы, но и предметы и объекты изучения. Так ли это на самом деле? Например, такое явление как жизнь может быть предметом и физики, и химии, и биологии.

Следствием дифференцированного подхода в обучении естествознанию является отсутствие целостного представления о структуре окружающего мира, фрагментарное мировосприятие. В свете вышесказанного было бы целесообразно поставить вопрос о том, как наряду с получением суммы знаний по предметам, формировать интегральное мировосприятие основанное на этих знаниях.

Для достижения поставленной цели необходимо решить по крайней мере две проблемы, во-первых, найти основание искомой интеграции, то есть теоретически обосновать новый курс, обеспечить методологический анализ этой проблемы, во-вторых, практически осуществить задуманное. Предлагается в основу интеграции положить идею глобального эволюционизма. Поскольку разные уровни организации материи, а именно, физическая, химическая, геологическая, биологическая связаны эволюционно в своем объективном существовании, то и процесс их познавательного отражения может быть целостным.

Система образования включает в себя в качестве важнейшей составляющей идеи и концепции из совокупного научного знания, из того представления о природе, мире, человеке, которое принято называть общей научной картиной мира. Но, поскольку, как было отмечено выше, идея глобального эволюционизма становится сегодня основополагающей, центральной в системе мировидения, то она не может не оказывать влияние на перестройку в образовании.

Что же нового входит в этой связи в процесс обучения?

Введение нового интегрального курса "Естествознание", связующего единой логикой изложения важнейшие представления о природе, позволит сформировать целостное представление о ней, о её становлении, саморазвитии. Кроме того, организуя знание на основе идеи глобального эволюционизма, достигаем гуманизации естественнонаучной мысли. "Очеловечивание" науки осуществляется постольку, поскольку объектом естествознания становится единый процесс саморазвития природы. Осуществляется глобальный подход, позволяющий взглянуть на человека и человечество как на составляющую единого процесса эволюции, как на мощный фактор воздействующий на природу.

Одну из концепций такого воздействия разработал В.И.Вернадский в известном учении о ноосфере. Изучение влияния человечества на природный эволюционный процесс может явиться не просто кульминационной темой курса, но неотъемлемой его составляющей, позволяющей преодолеть старый механистический взгляд на природу. Сегодня в эпоху экологических бед становится особенно актуальным швейцарский призыв к благоговению перед жизнью. Однако, создание нового мышления, включающего экологический императив, гуманистическое отношение ко всему живому, и человеку в частности, не возможно без такого важного шага на этом пути как перестройка образования с целью гуманизации мышления. Предлагаемый курс призван в конечном итоге, благодаря формированию целостного представления о природе, способствовать решению этой задачи.

Гуманизация неразрывно связана с последовательным проведением принципа историзма, который в современном научном мировоззрении выражается в форме глобального эволюционизма. Человек не просто итог процесса развития живой материи, а всей материи, и не с точки зрения предзаданности, а с точки зрения потенций самореализации. Через творение человеческого разума и рук природа развивается в своей новой ипостаси.

Влияние ноосферы как фактора эволюции приобретает решающее значение. Поэтому, в процессе создания техносферы, преобразования природы, человечеству необходимо сознание своей погруженности в более широкий мир, где должны состыковываться две линии эволюции человека и природы. Козволюция человека и природы - это форма единства человека и природы. Гносеологически, в познании, это реализуется через интеграцию нашего знания о природе, технике, обществе. Кроме того, методы исторического познания, проявлявшиеся ранее в науках об обществе, теперь распространились на естествознание. Так, в биологии, геологии, астрономических дисциплинах применяются исторические реконструкции, при конструировании объекта учитывается его возможная уникальность. Подобные тенденции экстраполяции методов гуманитарного знания называют гуманитаризацией науки и понимают ее как аспект более обширного процесса - гуманизации.

Рассмотренные процессы формирования постнеклассической научной рациональности, картины мира основанной на идее глобальной эволюции, гуманизации мышления, интеграции научного знания - все это параллельно идущие, взаимообуславливающие друг друга процессы. Слияние наук порождает сращивание в одну систему деятельности экспериментальных и теоретических, фундаментальных и прикладных исследований. Это стимулирует сближение картин реальности, их взаимодополняемость как фрагментов единой научной картины мира.

С другой стороны, становление новой общенаучной картины мира основанной на идеях универсальности эволюции, организации, на трансляции и экстраполяции методов из одной области в другую, обеспечивает основания идущим процессам интеграции, понимаемым не только как контакт, сотрудничество в рамках прежней системы науки. Речь идет об интеграции более глубокого толка. Подразумевается постепенная перестройка структуры науки в связи с коренными изменениями ее оснований. Объекты постнеклассической науки становятся ценностными сущностями, более того идеал

рациональности связан с зарождением отношения к природе не как к сущности, а как к существу; аксиологические факторы включаются в состав объясняющих предложений; познание приобретает проективный характер.

Эти процессы, как следует из всего изложенного, в значительной степени связаны с тем влиянием, которое оказывает идея глобального эволюционизма, являясь фундаментальной составляющей научной картины мира, ее стержнем, скрепляющим воедино природу и человека, космос и разум. Наука, основанная на идее глобального эволюционизма, может преодолеть дуализм: антинаука или классическая наука, наука, ведущая к иррационализму, или наука, отчуждающая человека от природы.

§ 3. Аксиологический аспект современной эволюционной парадигмы

Продолжая анализировать влияние идеи глобального эволюционизма на современное мировоззрение, обратимся к её взаимодействию с системой ценностей и установок. Наряду с картиной мира установки и ценности определяют наше рациональное отношение к миру. Поскольку постнеклассическая научность характеризуется включением ценностной составляющей в основания науки, то исследование системы ценностей современной культуры безусловно важно для самосознания науки. Но еще большее значение имеет это исследование для самого человека, так как ценности – не что иное как мерило человечности.

"Человек не весь в человеке", – заметил М.К.Мамардашвили, и есть в этом нечто таинственное, что заставляет думать над источниками человечности, лежащими за пределами человека, если такие пределы вообще есть.

Идея глобального эволюционизма не претендует, конечно, на раскрытие тайны, но она претендует на участие в обсуждении этих

важнейших проблем современности. Итак, рассмотрим влияние идеи глобального эволюционизма на систему ценностей и установок сначала в науке, а затем за пределами науки.

Перед современным естествознанием стоит задача создать естественнонаучную модель универсальной эволюции. Актуальность её постановки сегодня неоспорима. Н.Н.Моисеев так выразил свое отношение к задаче создания универсальной модели эволюции: чтобы знать, где искать совпадение интересов человека и биосферы, нужно понять те общие законы, по которым развиваются природа и человек и сформулировать эти законы на уровне не только философском, но и естественнонаучном.

Как видим, тема глобального эволюционизма сопрячена экологическим проблемам. Сам Н.Н.Моисеев автор очень яркого термина "экологический императив", что обозначает совокупность ограничений и запретов, выполнение которых необходимо для дальнейшего прогресса человечества.

Принятие человечеством экологического императива невозможно без формирования нового мышления, единой общепланетарной глобальной нравственности. Нравственный и экологический императивы столь же нераздельны, сколь нераздельны личность и человек. Нарушение экологических норм ведет к разрушению человечества, так же как несоблюдение нравственных нормативов разрушает личность.

Изменения, вносимые в мир человеком, в конечном итоге отражаются на нем самом. Не достаточно сказать, что экологизация и гуманизация взаимосвязаны, они связаны по типу взаимодополнения, как составляющие целостности. Не случайно отмечается, что гуманизация - это экологизация по отношению к человеку, экологизация - это гуманизация по отношению к природе. Это утверждение станет понятно, если учесть, что экология, которая зародилась как научная дисциплина, раздел геологического знания, сегодня вышла за рамки науки, став феноменом самосознания цивилизации. Совершенно справедливо отмечено, что экология из сло-

ва-термина превратилась в слово-идол [213.с.6], именно поэтому экологию сегодня рассматривают не только в системе мировоззрения, но как элемент менталитета.

Экологический императив может стать действительным регулятором осознанного поведения людей, элементом нового мышления только в системе того мировоззрения, где человек не противопоставлен природе, в частности, в системе мировидения, основанного на идее глобального эволюционизма.

Новое миропонимание предполагает построение внутри него новой этики. Во времена классической науки этика не имела оснований в природе. И. Кант оставил два самостоятельных ориентира для человека - "звездное небо над головой" и "моральный закон", разделив при этом науку и нравственность. Мы и сегодня строим свой опыт, руководствуясь научным подходом - это одна сторона, и принятыми в обществе нравственными нормативами - это другая. У Канта они не связаны, за одни отвечает разум за другие - Бог.

Но времена меняются и сегодняшние отличаются тем, что "бог умер", а разум существенно ограничил свои полномочия (эпоха экологического кризиса). Об особенностях эпохи и связанных с этим проблемах речь пойдет позже. Здесь уместно проследить, как изменилась в связи с новым миропониманием, (вновь обретенное единство человека и природы) связь науки и этики.

Теоретически новая онтология, основанная на идее глобального эволюционизма, предполагает новую этику. Это можно показать, обратившись к источникам - конкретным версиям глобального эволюционизма. Например, у А.Н.Уайтхеда теория механизма эволюции представляет собой не что иное как этику взаимоотношений взаимодействующих систем, части и целого. Индивидуальная сущность, являясь частью большей структуры, должна изменять свое бытие в соответствии с изменениями, происходящими в большей структуре. Механизм эволюции описывается им в экологическом ключе, когда обосновывается, что любой физический объект, ухудшающий окружающую среду, совершает самоубийство [167.с.171].

Хочется еще раз подчеркнуть, что мироощущению, формирующемуся вокруг идеи глобального эволюционизма, воплощающему принципы системности и историзма, имманентно присущ этический аспект. В некоторых версиях глобального эволюционизма нравственность рассматривается как составляющая целого и включена в рассмотрение в силу системности, как у Спенсера. У Тейяра де Шардена этический аспект выражен с особой силой в историческом ключе: человек - смысл эволюции и потому ответственен за эволюцию. У Уайтхеда этическая проблематика как бы растворена внутри его концепции. Все сущности бытия, понимаемого как единый универсальный процесс, есть события, а "ценность - слово, используемое для обозначения внутренней реальности события" [167.с.153].

Даже математика, с которой А. Уайтхед связан, как известно, профессионально, имеет отношение к понятиям хорошего и плохого. Логика его рассуждений в анализе конечного и бесконечного такова: "бесконечность есть лишь пустота без воплощенных в ней конечных ценностей и конечные ценности лишены значения отдельно от своих внешних взаимоотношений" [167.с.330]. Уайтхед указывал на близость ему учения Спинозы, поскольку монизм Спинозы предполагал преодолеть брешь между областью природы и областью человеческой души или человеческого действия. Вспомним, основной недостаток науки Уайтхед усматривал в её неспособности объяснить психические феномены. Его версия глобального эволюционизма - это попытка решить данную проблему. Что же вносит идея глобального эволюционизма в современное прочтение отношений науки и этики?

Прежде всего заметим, что этика в западной культуре традиционно неразрывно связывалась с понятием ответственности. А. Швейцер определял этику как безграничную ответственность за все, что живет. "Этическая проблема возникает только там, где есть ответственность", - отмечают И.Т. Фролов и Б.Г. Юдин [187.с.129]. Установку ответственности, как основане морали За-

пада, противопоставляют основаниям морали Востока, где считается, что добродетель не есть данная человеку способность совершать правильные поступки, добродетель становится, приобретается. Центральным вопросом морали является не ответственность, а вопрос о том, изучил ли человек путь, на котором он должен совершать поступки(*).

Современная научная и социальная практика заставляют усомниться в достаточности ответственности как основания моральной деятельности. Моральные основания специфически современных видов практики, таких как политика, война, предпринимательство, естественные науки и медицина, рушатся и трещат или так обветшали, что воцарилась полная путаница. Под таким заключением могли бы подписаться многие ученые, задумывающиеся над вопросами научной этики. "Мы ещё не создали моральных оснований, адекватных новым формам практики... наша практика обогнала наши более старые нормы" [16.с.422].

Методологи видят выход в критической оценке унаследованных норм, осознании их пределов, хотя при этом сознается, что индуктивное построение моральных оснований, то есть описание,

* Добродетель возникает из познания самого себя на этом пути. Древняя индийская притча рассказывает о юноше, возжелавшем стать учеником пути. "Умеешь ли ты лгать?", - спросил учитель. "Конечно, нет", - ответил удивленный ученик. "Умеешь ли ты воровать?" - снова спросил учитель. "Нет", - воскликнул юноша, недоумевая. В третий раз спросил его учитель: "Умеешь ли ты убивать?". И в третий раз был ответ: "Нет, разве посмел бы я обратиться к тебе, умей я все это". Ответом учителя было: "Тогда пойди и научись делать это, а научившись не делай". Глубокий смысл притчи в осознании в себе противоположного. Ибо подлинная благочестивость опирается не на немощь и неспособность или неведение, а на силу и умение.

рассмотрение "вслед" чревато не критичностью. Нужен эйдос норм, а он в свою очередь рождается из практики. Вновь ситуация логического круга, выход из которого в прорыве в иной парадигмальный опыт.

На фоне этой весьма сложной в методологическом отношении, не говоря уже о практическом, ситуации появляется новый аспект этики, если это вообще можно назвать аспектом - экологическая этика. Экологическая этика была выделена в качестве самостоятельной философской дисциплины в середине 70-х годов, вначале как разновидность прикладной этики наряду с биологической, медицинской, физической, компьютерной, деловой этикой, профессиональной и т.д.

Однако, существовала особенность, коренным образом отличающая экологическую этику от различных аспектов этики науки, целью которых были методологические искания в направлении повышения ответственности на основе знания. Экологическая этика выделилась из разряда прикладных наук, поднявшись с уровня, где вырабатывались этические теории адекватные тому или иному виду практики, на иной уровень, где задачей стала перестройка морали и питавшей её метафизики.

Экологическая этика "начинается с той предпосылки, что традиционная метафизика и обусловленная ею мораль - это скорее источники современных экологических проблем, но никак не средство для их разрешения... Нынешняя экологическая ситуация нуждается не столько в практическом экспериментировании, сколько в радикальном пересмотре западных моральных и метафизических парадигм" [35.с.309]. Этими словами Б. Калликотт не только сформулировал фундаментальную проблему экологической этики, но также указал пути прорыва мысли из логического круга в вопросе соотношения науки и этики.

Кроме того, они указывают на связь проблем экологической этики с идеей глобального эволюционизма. Конечно, глобальный эволюционизм не может быть философией или идеологией, но он да-

ет онтологическую модель, помогающую человеку складываться в мире. Глобальный эволюционизм и экологическая этика (а также глубинная экология - более современное ответвление экологической этики, о которой будет сказано далее подробнее) осуществляют движение навстречу друг другу. Местом их встречи должны стать новая природа, обретшая Человека с его разумом и любовью и новый Человек, нашедший себя, свои корни, свой дом.

Основная задача экологической этики состоит в конструировании системы нормативных установок, определяющих отношение, поведение, действия человека, направленные на его естественное окружение. Экологическая этика, как отмечает Б.Калликотт, должна ответить на три вопроса: какова природа природы, какова природа человека, каким образом человек должен относиться к природе? [35.с.310].

Со столь широко поставленной задачей можно согласиться с оговоркой, а именно, если учесть, что центральным для экологической этики, как и отмечает сам Б.Калликотт, является последний вопрос, а все вместе они решаются в нравственном ключе. Эти же вопросы стоят перед концепциями глобального эволюционизма, однако, в этом случае акцент перенесен на первый из трех, и решаются они в эволюционном ключе. Этика - это "поведенческий код", настроенный эволюционно, считает Э.Янч. В его концепции мораль аккумулирует в себе жизненный опыт такой настройки. Многоуровневость эволюционирующей реальности обуславливает многоуровневость этики, индивид разделяет общую ответственность за общество, за культуру, за природу, за свои собственные творения и т.д. Возникает проблема соединить индивидуальную этику с этикой целостной системы, с общей этикой эволюционного процесса, координируя тем самым деятельность человека с эволюционной динамикой.

Изменение метафизической парадигмы, о чем говорит Б.Калликотт как о задаче экологической этики, означает изменение картины мира и характера мышления. Вряд ли сегодня можно говорить

о наличии какой-то программы этих изменений, однако появляются тенденции, позволяющие выделить определенную направленность ментальных трансформаций. Нельзя не видеть, что некоторые из этих инноваций возникают на пересечении со смыслами обусловленными и порожденными идеей глобального эволюционизма.

Так в ходе критического анализа традиций западной культуры, мировоззрения, породившего экологический кризис, прозвучало обращение к Востоку, прежде всего "экологическое обращение". Предприняты попытки связать современную экологическую науку с онтологиями Восточных учений, при этом упрощается многообразие философской мысли Востока, игнорируются различия между ними. Как правило, выделяются следующие, важные с точки зрения экологизации мышления, элементы этого учения.

Основная мысль, достаточно четко выраженная в буддизме - это утверждение - все есть процесс, поддерживаемый универсальной энергией, охватывающей весь мир. Все известные формы жизни - есть процесс, поддерживаемый универсальной энергией и, в частности Человек - не более, чем всплеск в этом универсальном потоке, он часть природы. Помимо процессуальности для экологической этики важна еще одна черта в учениях Востока. Её находят в конфуцианстве и даосской метафизике, которые дают иную, нежели классическая наука Запада, трактовку детерминизма.

Китайское понимание детерминизма характеризуют принципы: во-первых, "живого единства" - мышление китайцев сосредоточено не на линейной связи событий, а на конфигурации случайных событий в момент наблюдения; во-вторых, "самодвижения" - все обладает внутренней жизненной силой, черпаемой от источника жизненной энергии (Дао); в-третьих, "органического равновесия" - все вещи и явления в процессе взаимодействия тяготеют к равновесию и гармонии.

Однако, стоит ли искать мировоззренческие, онтологические основания новой экологической этики в учениях Востока, понятия которых специфичны и вряд ли могут быть пересажены на почву

ментальности Запада. Тем более, что в ней самой формируется идея мира как процесса глобального, универсального в своей целостности и всеохватываемости, процесса, включающего человека как составляющую и как фактор эволюции, это идея глобального эволюционизма. Более того, эта идея находит подтверждение и разрабатывается в науке Запада.

Детерминация эволюционного процесса требует, согласно современным естественнонаучным представлениям, учета трех аспектов, а именно: эволюция понимается как единство эволюции функций, эволюции взаимодействий и эволюции форм. Этим трем составляющим коэволюции соответствуют три главные эволюционные проблемы - прогресс, приспособление и разнообразие, а также три типа детерминации .

Указывать на роль идеи глобального эволюционизма в современной ментальности не значит отрицать взаимодействие культур Запада и Востока, напротив это поиск реальных механизмов этого взаимодействия.

Исходя из сказанного можно предположить, что современная естественнонаучная картина мира, основанная на идее глобального эволюционизма, служит мостиком к экологической метафизике. Кроме того, эта идея продуктивна и в поисках новой аксиологии.

Так, в условиях экологического кризиса формируется новая стратегия нравственного поведения. Действия человека сопричастны общей цели - сохранению природного гомеостазиса. Баланс природы и целостный характер экосистемы предлагается рассматривать как ценности, на основе которых могут строиться нормативные модели. Баланс природы рассматривается не как источник всех наших ценностей, а как основа выбора, с которой все другие ценности должны быть согласованы. Утверждение баланса природы как основы ценностей фиксирует необходимую среду для этической активности.

Второй тезис более радикальный, чем первый: нравственность выводима из целостного характера экосистемы. Это означает, что хотя человек определяет свои ценности сам, но выбор его ценнос-

тей ориентирован требованиями экосистемы. Если в первом случае существуют экономические ценности и другие как самостоятельные, лишь бы не нарушали Баланс, то во втором случае (целостность экосистемы) и экономические, и любые другие имманентно пронизаны экологическим содержанием. Следовать экологической сути вещей становится фундаментальной целью.

При таком выборе стирается дихотомия сущего и должного. Мир ценностей расширяется настолько, что природа перестает быть сущим, становясь существом. Экологизация мышления достигает здесь такой глубины, что становятся сопоставимыми ментальность и экологические горизонты [224, 222]. Человеческое "Я" сплетается с экосистемами во множестве метаболических процессов, а мир предстает как мое тело. Человеческое "Я" срастается с окружающим ландшафтом, так что разрушение в нем, все равно, что ампутация у человека или его духовное опустошение. "Я" расширяется до масштабов природной системы.

Такое мышление будучи приложимым к науке снимает противоположность знания описывающего и знания предписывающего и приведет в конечном итоге, как считают сторонники подхода - целостность экосистемы как основание нормативных моделей - к подлинной натуралистической этике. Насколько реалистичны эти прогнозы покажет будущее. Но некоторым косвенным подтверждением может служить следующее сравнение.

Различие научных типов объяснения, исходя из разницы фундаментального нравственного принципа, лежащего в основании науки, иллюстрируется на примере эволюционной теории в биологии. Тенденции усложнения и самоорганизации рассматриваются в концепции баланса с позиции идеи выживания (Ч. Дарвин, В.И. Вернадский...). В концепции целостности самодавящей сущностью является разнообразие видов. Отсюда выбор: не культивация наиболее приспособленных, а сохранение разнообразия. Любая сущность есть существо, ценность, будь то неживое или живое, биологическая особь или личность. Сохранение разнообразия как экологическое

требование и признание права на индивидуальность как нравственный принцип, так переплетаются этический выбор и эволюционный закон.

Экологизация мышления, приводящая к распространению ценностной оценки на природу, отвечает тенденции роста человеческой нравственности. Сначала у человека преобладал эгоинтерес. Постепенно человек стал заботиться о семье, роде, других расах, животных. Эта тенденция универсализации ценностей происходила независимо от экологии. Характеризуя ее, Ролстон III отмечает как постепенно расширялся круг лиц, признаваемых полноправными. В него были включены чужестранцы, бродяги, младенцы, евреи, негры, рабы, калеки, душевнобольные, теперь дискутируется нравственный статус плода в утробе матери. Экологическая этика, по мнению автора, заставляет сделать еще один шаг на этом пути и признать самоценность любого члена экобиотического сообщества [35.с. 273].

Но если в экологической этике процесс распространения ценностей, начинаясь с человека, через род, рассу, животных, переносится на природные объекты (от человека к природе), то эта же тенденция универсализации ценностей имеет место в картине мира основанной на идее глобального эволюционизма. Высшая ценность это эволюционная динамика, способность всех соучастников процесса к самореализации, к эволюции.

В проекции на мышление экологическая этика и глобальный эволюционизм совпадают. В обоих случаях проявляется склонность к недуральному мышлению. Относить к экологической реальности и ценности, и факты - это значит отказываться от дихотомии сущего и должного. С этим же связано допущение самоактивности бытия (идея глобального эволюционизма). Признавать самоактивность любого члена экобиотического сообщества, следовательно приближаться к философии "одно во всем и все в одном". Но ведь к этому же приходит и современное естествознание, обнаруживая гармонию мира в универсальности природного процесса.

Следуя логике поисков оснований натуралистической этики (баланс, целостность экосистем...), представляется возможным сделать еще шаг и признать в ряду ценностей, на основе которых могут строиться нормативные модели, эволюционную способность природных систем. Причем, эволюцию здесь следует понимать как коэволюцию, то есть не только как изменчивость, но как систему взаимодействий (всякая эволюция есть коэволюция системы и её среды). Эволюционная способность экосистемы с позиций глобального эволюционизма означает не только способность к новообразованию, но и отражает целостность экосистемных взаимодействий.

Наука в этом случае будет иметь целью расширение взаимодействия человека с миром, проявление потенциально заложенного в нем (законы не открываются, а конструируются, складываются во взаимодействии бытия и сознания) с тем, чтобы развиваться, быть жизненной. Человек в своей деятельности будет ориентирован в этом случае на тот выбор, который позволяет в природе сохранить разнообразие, в обществе - многообразие. Тем самым будет увеличиваться эквипотенциальная возможность, полнота функционирования любой системы, будь то человек, общество, экосистема, планета.

Выбор эволюционной способности в качестве основания экологической этики представляется возможным, во-первых, потому что экологическая и эволюционная проблемы по существу очень тесно связаны. Многие экологические механизмы и законы являются также эволюционными. С другой стороны, эволюция может быть экологически переосмыслена. Одним из первых эволюцию с позиции экологического подхода трактовал С.С. Шварц (см. гл. 2 разд. I). Во-вторых, новая эволюционная парадигма, как было показано, может служить онтологическим основанием метафизики, удовлетворяющей требованиям эпохи экологического кризиса.

Итак, рассмотрен один из возможных вариантов решения проблем этики науки, в частности экологической этики. При этом показано, что идея глобального эволюционизма действительно влияет

на современное научное мировоззрение, кроме того она способна обострять формулировку, служить катализатором в обсуждении широкого круга проблем.

Заметим, что экологическая этика это не единственный вариант участия идеи глобального эволюционизма в научной и социальной динамике. Прежде всего следует иметь в виду, что становление постнеклассической науки не завершено и возможны различные сценарии этого процесса. Недаром среди методологов не утихают споры о том, что ждет на выходе: отказ от рациональности, но тогда это будет уже не наука, или какая-то новая форма рациональности подобная рационализированному мифу? В этой связи стоит ли говорить о возрастании роли ценностей в науке, если науку и этику вообще нельзя будет разделить.

Учитывая, что становление постнеклассической науки связано с формированием нового недуального мышления, весьма актуальным становится сценарий предложенный М. Хайдеггером. На вопрос, не следует ли дополнить онтологию этикой, когда гуманитарная проблематика так равновесно входит в поле зрения мысли о бытии, М. Хайдеггер отвечает, что мысль обеспокоенная "истиной бытия" не знает различия между этикой и онтологией. М. Хайдеггер потому и говорит о конце науки, что новое отношение мысли к бытию недуально, это радикальный отказ от прежнего мышления.

Новая мысль "не относится ни к теории, ни к практике", она не "вгоняет бытие в понятие" и не унижает его, опуская до субъективной оценки. Такое уже было в ее истории, в донаучную эпоху мысль не алогична и не безнравственна. "Мысль дает слово истине бытия, она вверяет себя чему-то более сущностному, чем все ценности и любое сущее..." [188.с. 346].

Дуализм сущего и должного снимается не утверждением обратного, а синтезом: "Эта мысль есть - поскольку она есть память о бытии и сверх того ничто" [там же.с. 351]. Вспомним Н. Федорова с его призывом к всеобщему воскрешению через память об отцах, "...познай себя в отцах и отцов в себе, и будете братством сы-

нов, тогда осуждение (критика) изменится искуплением, искупление не словом лишь, а делом, т.е. воскрешением"[188.с.483-484]. Что это, случайное созвучие мыслей или та динамика, в калейдоскопе которой складывается гармония цельного знания?

Думается, мысли обоих объединяются в общем русле. Истина бытия складывается только с человеком, она в человеке, а человек "просвет бытия". М. Хайдеггер говорит не о знании истины, а о пребывании в Истине, в Пути (*). Идея универсального процесса как сути бытия и сути человечности пусть неявно, но присутствует, лежит в основе рассуждений этих великих философов.

Описывая постнеклассический этап науки, отмечали не отказ современного естествознания от рациональности, а ее более глубокое воплощение. Но, может быть, М. Хайдеггер заглядывал гораздо дальше? Попытаемся тоже выйти за пределы рационалистического отношения и рассмотреть идею глобального эволюционизма в более широком пространстве - в ряду ментальных образов.

§ 4. Метафора эволюции - ключ к пониманию судьбы человека

Взгляд на человечество как на участника единого мирового процесса, вырастает из самой современности. Выше рассмотрена роль науки в формировании глобального мышления и глобальной нравственности, однако не только на пути рациональности

* В западной традиции нравственность основана на знании (Сократ). Мир знаний и мир поступков соотносятся, существуя как два мира. Истина обретается в их совпадении. М. Хайдеггер первым из западных мыслителей порывает с этой традицией.

постигает человек смысл своего существования. Живет ли и в каких формах идея глобального эволюционизма за пределами науки? Пытаясь ответить на этот вопрос, начнем с характеристики современной эпохи - эпохи глобального кризиса цивилизации. В оценке момента будем опираться на исследования таких авторов как А.С. Арсеньев, А.И. Василенко, Т.П. Григорьева, Ф.И. Гиренок, А.Я. Гуревич, Д.С. Лихачев, Н.Н. Моисеев, П. Сорокин, В.Г. Федотова, Б. Калликотт, Т. Роззак, Э. Янч и др.

Оценка ситуации как кризисной всеобща. Авторы лишь с разных позиций подходят к исследованию, сосредотачиваясь на оценке социокультурной драмы в России, на кризисе западного общества, на глобальном экологическом кризисе, наконец, есть мнение, что в конце XX века все человечество оказалось на разломе эпох, когда особенно остро проявились черты глобального кризиса цивилизации. Многоликость его проявлений в экологическом, демографическом, геополитическом, социальном, научном и других аспектах, в дегуманизации человека. Такую гипотезу высказал А.С. Арсеньев [141.с. 82-84].

Он предложил переодизацию человеческой истории, в которой выделил три стадии: первая из них связана с морфогенезом (палеолит), вторая с орудийной деятельностью человека, создается неорганическое тело человека (неолит), третьей - отвечает духовно-личностное развитие человека (постнеолитическая). Есть основания полагать, считает А.С. Арсеньев, что мы являемся участниками конца Неолита и перехода к новой фазе антропогенеза, которая должна быть связана с саморазвитием человека, но не его биологической сущности, а духовно-личностной.

П. Сорокин, предсказавший надвигающийся кризис западного общества в период еще относительного благополучия, его работы относятся к началу XX века, так же связывал кризисность нашего времени с переломом эпох, охватывающем культуру в целом, а не локальные обострения в ее отдельных областях. П. Сорокин не касался вопросов антропогенеза, а анализировал культурную динамику

ку, обусловленную по его мнению сменой главной ценности. Он выделял идеациональный, идеалистический и чувственный типы культур. Смена этих фундаментальных форм культуры крайне редка. Сегодня "мы находимся между двумя эпохами: умирающей чувственной культурой нашего лучезарного вчера и грядущей идеациональной культурой создаваемого завтра... Нам предоставлен редкий шанс жить, наблюдать, мыслить и действовать в котле такого мирового пожара"[153.с. 427,435].

Переход от чувственной к идеациональной культуре должен означать перемену убеждения в том, что объективная реальность и ее смысл чувственны, убеждением в их сверхчувственности и сверхрациональности. Причем замена чувственной ценности сверхчувственной скажется целостно на науке, искусстве, философии, экономике, праве, в организации нравов, обычаев, на менталитете. Задача заключается в том, чтобы поняв динамику культуры, смягчить переход.

Большинство авторов, обращаясь к исследованию социальных процессов, пытаются поставить диагноз болезни не с таких глобальных позиций, а симптоматично, по тем признакам, в которых узнается наше время. Мир, в котором мы живем, называют постсовременным. В нем умерли все боги и все герои и он уже почти вернулся к свободе как к пустоте, пишет В. Федотова [176.с. 45-54]. Смысл современности разорван плюралистичностью и устремленностью к развитию мира. Единственная сила, которую обнаруживает постмодернистский подход в этом мире это самодвижение. "Смысл существования, по мнению автора, обретается за пределами эмпирического бытия, в выходе если не к богу, космосу, или другому абсолютному субъекту, то хотя бы к человеческому роду.

Бездуховность как страшный лик нашей культуры, которую К. Манхейм назвал "механизированным варварством", стала важнейшим симптомом кризиса современной цивилизации. К этому диагнозу приводит анализ цивилизации не зависимо от того, в каком ключе он выполнялся, в экологическом, философском, социологическом,

когнитивном... Мир всегда таков, каков человек, и человек таков, каков мир, говорит старая философская мудрость. И если современный человек оказался в разломе эпох, то ему спасти себя и мир в котором он живет. Тем более сегодня, в эпоху экологической катастрофы, единство мира и человека стало не теоретической формулой, а судьбой. "Поэтому и встревожены голоса тех, кто способен видеть. Их не так много взывающих к помощи, способных понять, что мир закончит свое существование на физическом уровне, если не изменится на духовном, если не расширится сознание" [38.с. 22]. "Время собирать камни", заключает свою характеристику современной эпохи Т.П. Григорьева, тем более, что "времени больше нет".

Чувствование момента как зависания над пропастью во всем западном обществе связано с экологической ситуацией. В России же оно обостряется социальной драмой, хотя нельзя не признать, что российской ментальности вообще свойственен эсхатологический оттенок. И все-таки, учитывая и это различие, и различие в аспектах анализа эпохи современного цивилизационного кризиса, авторы видят его укоренённость в обнищавшей духовности человека.

Когда это началось? Возможно, русские философы почувствовали открывающуюся пустоту раньше чем западные: "убив бога, человечество совершило самоубийство". Поэтому религиозно-философская мысль устремилась к богочеловеку. В ней было заложено многое из того, что позднее развили М. Вебер, М. Хайдеггер, Х. Ортега-и-Гассет, Э. Фромм и другие. Они опишут рождение нового человека - "человека массы" (Ортега-и-Гассет), безликого "man´а" (М. Хайдеггер), с психологией жизни, определяемой принципом "не быть, а иметь" (Э. Фромм). М. Вебер зафиксировал своего рода возврат к дохристианскому (языческому) полиморфизму ценностей, когда человек один на один остался со своей свободой и судьбой.

Среди современных отечественных философов очень остро, с

болью за происходящее, анализирует то, как человек распоряжается своей свободой Ф.И. Гиренок [77.с. 56-70]. Он видит рождение нового язычества - явления столь же знаменательного, как само наше время. Новое язычество - это не возврат к крестьянской психологии. Русский человек всегда сохранял верность языческим традициям, да и христианство на Руси принималось и прижилось в языческой оболочке, как это прекрасно показал Н. Бердяев.

Новое язычество, напротив, результат отчуждения человека от земли в прямом и переносном смысле. Оно рождается у человека, который потерял почву под ногами. Он вырос в бетонных мешках городов и очень далек от крестьянина с его доверием. Новый человек по-настоящему ни во что не верит, новоязычников объединяют не идеи, не схематизмы времени и труда, а скорее стиль жизни, или диван, на котором они сидят. Сравнивая ценности человека античной культуры, человека нового времени и рождающегося новоязычника, Ф.И. Гиренок замечает: "Нововременной человек ориентировался на рассудок, староязыческий человек умел слышать и то, что говорило его личное сознание, то есть он обладал духовным зрением... Новое язычество основано на философии сытых... Новое язычество всеядно. Оно ничего не отбрасывает и во всем находит своё. Новые язычники гиперэклектичны, то есть у них нет ни определённых принципов, ни методов, ни объединяющих идей, которые они могли бы предъявить как визитную карточку... Новое язычество отказывается от "Я" и возрождает первобытное представление о социальности. Массы - это современный тип социальности, тусовка - новоязыческий" [77.с. 66, 69].

Итак, один из возможных сценариев развития человечества - это новое язычество. Один из возможных, но не единственный. Поиск путей развития - актуальнейшая проблема современности, и, как покажем далее, идея глобальной эволюции оказывается весьма активной его участницей. Например, упоминавшаяся выше модель антропогенеза А.С. Арсеньева основывается на идее глобального эволюционизма. По-мнению Н.Н. Моисеева схема универсального

эволюционизма дает новый взгляд на историю антропогенеза. Переходизация развития человечества основана на когерентности человеческой и глобальной эволюционных динамик. Чтобы состоялся следующий этап антропогенеза, человечеству, делает вывод Н.Н. Моисеев, придется научиться вписываться в естественные циклы биосферы. Прошло время общих разговоров об экологическом императиве, настало время поиска новой цивилизационной парадигмы ("время собирать камни").

Чтобы сложился новый образ мира, нужно встречное движение мысли, базирующейся не столько на категориях разума, сколько на образах мифологизированного сознания. Оно не менее многообразно, чем то, в котором выделяли различные научные версии глобального эволюционизма. Описывая это встречное движение, можно выделить по крайней мере глубинную экологию, как новое экологическое сознание с его ощущением причастности планете как целому, теософские доктрины сопричастности человека космической эволюции, глобальный эволюционизм, как миф современной эпохи. Скорее всего, этот перечень не полон, что не суть важно. Главное в стремлении подчеркнуть, что в современной ментальности формируется тенденция, которая задает новый ракурс видения человека и человечества - это единый процесс, связывающий дух и космос, историю и природу. Это видение отвечает здравому смыслу не столько потому, что строится на реалистическом восприятии (ход идей соответствует ходу вещей), сколько потому, что ориентировано на весь комплекс ассоциаций, связанных с понятиями мудрости и правды. Например, глубинная экология формирует этику взаимоотношений человека и природы не только на ответственности, но и на более полной палитре чувств - на любви, на страхе.

Несколько слов о глубинной (радикальной) экологии как современной форме экологической этики. Она отвечает остроте момента ("времени больше нет") и по контрасту с экологией реформ ставит задачу понять внутреннюю ценность природы. Только изменение самого человека на пути экологизации сознания позволит

это сделать. Такова цель глубинной экологии. Проблему внутренней ценности природы представители глубинно экологического движения решают по-разному, но им свойственна ориентация на саморазвитие личности, на рассмотрение эго человека до подлинного "Я" с помощью углубляющейся экологической чувствительности. Б. Калликотт, а вслед за ним и еще ряд исследователей убеждены, что познать внутреннюю ценность природы можно средствами недуалистической парадигмы.

Новое недуальное мышление позволит подойти к восприятию как к прямому интуитивному схватыванию целостности природы и внутренней уникальности каждой индивидуальности. Не случайно автор обзора и ее коллеги указывают на близость поэтического видения мира настрою сознания, отвечающего требованиям глубинной экологии. Они открыли глубинно экологические идеи русских поэтов - И. Аненского, Ф. Тютчева, М. Волошина, Б. Пастернака, М. Цветаевой... Жизнь природы, отмечает В.Е. Ермолаева, ее "внутренняя ценность" понятны только раскрывшейся навстречу зрелой душе. В сердце поэта, музыканта, глубокого мыслителя природа находит слова, звуки и образы для своих глубинных смыслов. Она как бы "доопределяется" в красках, звуках и словах. Поэтому природа ждет мастера, творческого человека [212.с.94-95].

Что нужно кусту - от меня?..

Сей мощи, и плечи, и гуши - Что нужно кусту от меня? Имушему от неимушей!

А нужно! иначе б не шел
Мне в очи, и в мысли, и в уши,
Не нужно б - тогда бы не цвел
Мне прямо в разверстую душу.

И в невошедшей в окончательный текст строфе М. Цветаева дает ответ:

Что нужно кусту от меня?
Моей человеческой речи.

Обращение к теме глубинной экологии может показаться не логичным в контексте анализа идеи глобального эволюционизма. Однако это не так. Задавшись целью выяснить значимость идеи глобального эволюционизма в современной ментальности, не следует ограничиваться выявлением только прямого воздействия, то есть через естествознание на картину мира. Есть и неявное влияние, кто знает, может быть более значительное, которое она оказывает на менталитет, резонируя с идеями, казалось бы далекими от глобального эволюционизма, но тем самым проявляя сокрытый до сих пор от человека смысл бытия. Поясним сказанное.

Движение мысли основанное на идее глобального эволюционизма позволяет создать представление об Универсуме, как глобальной динамике, этапом которой является человек. Тем самым открывается возможность получить ответ (далеко не последний и не единственный) на вечный вопрос о сущности и смысле человека. Тейяр де Шарден с позиций науки происхождение человека сравнивал с обычным лучом во множестве лучей, образующий одновременно анатомический и психический веер жизни, который по воле случая выступил за пределы инстинкта в мысль. Дальнейшая судьба человека целиком зависит от социализации, через которую "продолжает свой ход сама ось психического вихря интерьеризации" [227.с. 232], то есть социализация лишь новый уровень космической эволюции. Э. Янч, анализируя вопрос о смысле, заключал: "Стремление к смыслу оказывается мощным автокаталитическим фактором эволюции. Эта связь процессов нашей жизни с динамикой всеобъемлющей Вселенной, бывшая до сих пор лишь сферой мистики, становится теперь частью науки. Это чувство укорененности во всеобщей взаимосвязанной динамике может устранить страх как нашей собственной биологической смерти, так и смерти видов" [227.с. 309-310].

Как видим, в традициях глобального эволюционизма, тайну бытия искать в нем самом и по преимуществу средствами науки. Хотя тенденции культурной динамики таковы, что гуманитарное все теснее смыкается с натуралистическим, для глобального эволюцио-

низма единство человека и космоса "укоренено" в природе, в естественной эволюционной динамике (единство ищется на пути от природы к человеку). Глубинная экология, по мнению ее творцов и выразителей, это не академическая теория или система, этого нет и не может быть по самой ее сути, а путь, практика [217.с. 45]. Вспомним восточную мудрость о том, что добродетель обретается не через знания о ней, а в познании себя на пути добродетели. Глубинная экология пытается подойти к решению проблемы единства человека и природы через человека (от человека к природе), что наверное сегодня более актуально. Но место встречи одно - раскрыть бытие через человека, и человека через бытие.

Следует иметь в виду, что существует различие не только в научных "версиях" глобального эволюционизма, то есть не только между моделями универсального процесса, которые выстраиваются естествознанием на базе идеи глобального эволюционизма, это все таки один уровень теоретического воплощения. К другому уровню относятся попытки распространить действие универсальных закономерностей эволюции и самоорганизации за пределы природы на общество. Когда с позиций глобального эволюционизма начинают анализировать возможные направления социального прогресса (глобального прогресса), ступают на почву мифа. Это может быть не только мистифицированное знание, но и рационализированное. В данном случае идея глобальной эволюции, как и глубинная экология, приобретает черты мифа, так как оказывается "пропущенной" через личность, осваивается на личностном уровне, наконец потому, что ее реализация это сверхзадача, решение которой должно изменить нас самих.

Э. Кассирер, которого можно назвать классиком мифа писал, что, когда человек сталкивается с задачей, решение которой превосходит его естественные возможности, возникает потребность обращения к магии и мифам. Наука долгое время была духовным наставником человека. Оценка того или иного подхода как научного или ненаучного, подобно заклинанию, навсегда определяла его

судьбу. Но времена безраздельного доверия науке прошли, современный человек более критично оценивает пределы ее возможностей. На фоне затмения авторитета науки появилась потребность в других авторитетах. Человек современной эпохи (эпохи перелома) как никогда нуждается в ориентирах, в вере, ведь ей нет альтернативы, человек не может жить без веры и ее нельзя ничем заменить. Если он не находит всего этого во вне, то ищет внутри себя, обращаясь к самопознанию. А миф в наши дни рассматривается как средство самопознания человеческого духа [68.с.92-93].

Отсюда понятна его "трансплантация" (К.Манхейм) в тело современной культуры. Миф стал выразителем стремлений и ожиданий масс, средством их консолидации и социальной ориентации. Воздействие мифологического сознания таково, что и другие формы общественного сознания приобретают черты мифа, а сам миф преобразуется, проявляясь как в мистических, так и в рациональных формах. Думается, что и идею глобального эволюционизма в определенном смысле можно рассматривать как миф современной эпохи. Основания для такой оценки ее значения в современной ментальности следующие.

Во-первых, в контексте глобального подхода к эволюции обосновывается единство человека и космоса, целостность процесса, в котором человек - это эволюция, осознавшая себя. Человек ответственен за эволюцию, потому что он ее самосознание. Между тем, именно на убеждении в зависимости природных явлений от человеческих поступков и строится мифологическое сознание, с этим убеждением связано много обычаев и верований народов [214.с.43, 172-191]. На примерах такого рода обычно демонстрируют живучесть о мифологического мышления.

В первобытном мифе природа еще не существует как внешний мир, противостоящий человеку, она присутствует только в опыте. В понимании глобального подхода к эволюции природа уже не существует как внешний, противостоящий человеку, мир. Единство человека и природы осознано теоретически, например, в концепции

ноосферы В.И.Вернадского (*).

В мифе границы между человеческой общностью и природой не определены четко. В современной эволюционной парадигме границы эволюционирующих систем стерты. Существуют специальные символы, выражающие этот феномен открытости эволюционирующих систем, например, "пушистость" живого.

Во-вторых, спецификация мифа, если такая имеется, заключена, как отмечал Э. Кассирер, в том, что он лишен логической связи, опирается на простое физиологическое порождение, на противоположность мужского и женского. В мифе еще не прослеживается логика причинно-следственной связи явлений. Современная теория самоорганизации знает явления, где логика причинно-следственной связи, если можно так выразиться, уже не прослеживается. Мир, понимаемый как глобальная эволюционная динамика, предстает как иерархия систем взаимодействий. Поведение систем детерминировано широким классом прямых и обратных связей, зависит от резонансных воздействий, от состояния среды в данный момент времени... С позиции внешнего наблюдателя такое поведение лишено логики и смысла.

В-третьих, мифологическое мышление характеризуется как инкорпорированное (от лат. "in corpore" - "в целом", "целиком"), где общее мыслится как материальная вещь, способная порождать единичное (тотем), а единичная должна обладать свойствами более общими (фетиши), сравним с принципом "все в одном, одно во всем". В мифе отмечает И.Н. Лосева, "отсутствует различие не-

* В некоторых случаях рационализм не только способ, метод познания целостности, но и метафизика. Например, в современном течении "физический холизм" предлагаются модели Вселенной, где основанием единства служит разум: "метаболический разум" (Ф.Капра, В.Налимов), "глобальный мозг" (П.Рассел) ...

обходимого и случайного, отдельного и общего, человеческого и природного, естественного и сверхъестественного, духовного и телесного" [85.с.71]. Наивный в своей неразложимости, недифференцируемости мифологический взгляд на мир не является ли первым звеном диалектической триады (тезис - антитезис - синтез), где синтез недualityность сущего. В основе мира нет ни многого, ни единого, говорит восточные философы, природа - это мир абсолютного тождества противоположностей, где многое и единое не отрицают друг друга. Пытаясь понять явления самоорганизации и коэволюции, современное естествознание, как показано выше, начинает осваивать принципы недualityного мышления.

В-четвертых, в мифе происходит слияние мысли и действия в результате процесса отражения и реакции на него. Знание, в котором реализуется идея глобального эволюционизма, отличается проективностью: не теория объекта, а проект среды, смысл не обнаруживается как предуготованный, а порождается. Процесс познания глобальной эволюционной динамики это не любопытство стороннего наблюдателя, а активный диалог человека с природой. Активность означает прежде всего метаэволюцию, воздействие на процесс через самого субъекта. Глобальный эволюционный процесс включает сознательный этап развития мира в качестве необходимой составляющей, когда человек сознательно участвует в ходе эволюции, опираясь на разум и нравственное чувство. Являясь сознанием эволюции, выбирая ее пути, человек эволюционирует сам и формирует свою судьбу.

Как видим, мышление, способствующее реализации идеи глобального эволюционизма в естествознании, действительно, обнаруживает по ряду параметров черты мифологического. Есть попытки научное постижение мира не ограничивать понятийными формами, а дополнить символическими [107,106]. Тем более это относится к области реализации идеи глобального эволюционизма в обществознании, поскольку не природа, а общество есть подлинная модель мифа.

Идея глобального эволюционизма позволяет взглянуть на человека как на продукт эволюции, но в то же время и как на гигантский спектр возможностей. Каким будет выбор человечества, будет ли это "третий путь" развития, предлагаемый русской религиозно-философской мыслью, или путь, о котором говорят сторонники глубинной экологии, или это будет тоннель, называемый "новое язычество"? Обретет ли человечество "духовное разумение" (Т.Роззак), каким-то из многих возможных способов?

В любом случае современное просвещенное человечество в выборе пути не может не опираться на знание законов глобальной эволюции. Это утверждение иллюстрируется не только стремлением науки понять закономерности глобального процесса, но и привлекательностью для массового сознания теософии. Ведь теософия трактует человека как продукт космической эволюции, как элемент космической динамики. Она предписывает человеку следовать кармическим законам, подчиняться ритму закона Гармонии. Теософия, опираясь на оккультные законы эволюции, претендует на создание божественной этики.

"В оккультизме дается определение человека как духовной сущности, облекшийся в плоть для приобретения опыта в низших мирах (физических), чтобы овладеть этими мирами и со временем стать одной из творческих сил Вселенной, - пишет один из современных членов теософского общества. Физический мир дан человеку для накопления опыта и раскрытия его божественных сил"[1.с.57]. Человек должен знать законы космической эволюции, действовать в согласии с мировым законом, чтобы стать самосознающим духовным центром.

Растущее увлечение теософией в наши дни отражает духовный поиск, духовное беспокойство, которое особенно сильно в кругах интеллигенции, стремящейся обрести смысл. Но вот вопрос: обеспечивает ли этот поиск выход - просветление человечества или заводит в тупик, отрицая человеческую индивидуальность, личность? Вопрос этот обсуждался русскими религиозными мыслителя-

ми, которые пришли к выводу, что только в христианстве поставлена проблема личности с подобающей глубиной, и ее решение несовместимо с учением о реинкарнации.

Что касается привлекательности теософии для массового сознания, то по этому поводу Н. Бердяев заметил: "Современный европейский человек, рационалист и материалист по своему сознанию, одну лишь эволюционно-натуралистическую теософию может примирить со своей наукой и научностью" [11.с. 510]. Очевидно, что его слова актуальны и в наши дни. С одной стороны, наука как, составляющая менталитета, себя далеко не исчерпала, а теософские представления сопоставимы, по крайней мере внешне, с научными или околонучными взглядами. С другой, кризис научности, усугубляемый глобальным кризисом ("смысл современности разорван"), приводит к увлечению чудесным, мистическим, как к бунту против общепризнанного.

Споры о воздействии оккультизма и теософии на менталитет, на самосознание личности не утихли и сегодня. Так, анализируя популярную книгу Д. Андреева "Роза мира", Ф.И. Гиренок отмечает опасность, таящуюся в теософско-антропософских учениях. Они обращены, считает автор, к сознанию, которое перестало себя сознавать и передает свои полномочия бессознательному, поскольку признается реальность одного сознания - Единого космического духа. "Антропософское понимание единого всех нас выравнивает. Эта уравненность понижает уровень человека... Лучше отказаться от универсализма с его монистическим содержанием, чем согласиться жить под присмотром внесудебной инстанции этического контроля" [77.с. 59, 64].

Противоположная позиция заключается в убеждении в существовании возможности совершенствования личностного сознания при одновременном росте чувства принадлежности миру, при универсализации этических интересов. Сегодня считается уже научно обоснованным учитывать ритмы биологической активности в планировании производственной и других видов деятельности, соотносить

возможности индивида с космическими процессами. Исходя из знаний об активности Солнца и других светил, из знаний об их расположении, нам советуют, какую активность проявлять - умственную, физическую, эмоциональную. К этим научным, что уже общепризнанно, прогнозам примыкают паранаучные прогнозы и советы астрологии. Конечно, здесь речь не идет о нравственном выборе и стало быть отсутствует этический контекст.

Но есть другой пласт литературы, где, если так можно выразиться, космическая универсализация касается уже этических интересов. Например, книга К. Паролы "Свет: голос из космоса". В ней природа человека объясняется с позиций космического бытия, и дается два измерения поступков и деятельности человека - с точки зрения законов земной жизни и законов космической Энергии, трактуемой как высший смысл Вселенной. И здесь-то нравственный выбор зависит уже не только от земных установок и норм, а еще и от "интуитивного чувствования", которое человеку следует развивать, своего космического предназначения, от приобщения или соритмичности личностного, индивидуального сознания с космическим, метаболическим разумом.

Глобальным внутринаучным поискам созвучен и еще один специфический тип мировидения, получивший название голографической парадигмы (не имея возможности опираться на первоисточники, использовали материалы обзора ИНИОН [199.с. 254-268]). Голографическая парадигма возникла на основе исследований известного физика-теоретика Д. Бома, в которых утверждалось целостное динамическое видение мира. Далее его идея целостной динамики Вселенной была экстраполирована на область психологии.

Голографичность Вселенной явилась основанием для построения голографической психологии, если Вселенная голограмма, где все содержится во всем, то это дает универсальный "архетип" детерминации. Возникла гипотеза, что сознание устроено, как пространственная голограмма. Социальное движение, возникшее в связи с этими идеями, вышло за пределы науки и распространилось

В массовой культуре, став символом единства новейшего естествознания (прежде всего физики и космологии) и новых нетрадиционных религий, выросших из древней мудрости (даосизма, буддизма, мистического христианства...).

Подчеркнем, что основные мотивы голографической парадигмы созвучны глобальным внутринаучным поискам - голокинетическим идеям Д. Бома и коэволюционным Э. Янча. Наука пришла к заключению, что проблемы физики, экологии, общества можно рассматривать под одним общим углом зрения. Этим углом оказывается универсальная динамика изменений.

Голографическая парадигма, ядром которой были указанные работы, стала эмблемой для авангардистского движения "Новый век" (параллели между новой физикой и древней мудростью) - одного из самых заметных социальных движений Америки 80-х годов. В нахлынувшей волне увлечений "новыми религиями" многие бывшие хиппи и бунтари превратились в благочинных обывателей.

Не будем углубляться далее в обсуждение вопроса о том, способствует ли теософия и иные "новые религии" трансформации человеческой личности, "духовному разумению". Затронутые темы важны сами по себе, но в данном случае интересны как путь к реализации поставленной цели - выявить место идеи глобального эволюционизма в современной ментальности. Сказанное позволяет убедиться, что вопросы об эволюции человека, о путях общественного развития, о судьбах цивилизации обсуждаются не только в контексте науки, но и за ее пределами и, выражаясь словами Т. Роззака, "каждый раз метафора эволюции оказывается неподалеку" [199.с. 186]. Он прав, говоря о метафоре, когда обозначает форму, приобретаемую эволюционизмом на уровне ментальности. Идею глобального эволюционизма следует понимать как один из смыслов метафоры эволюции, образуемый в современном естествознании. Но поскольку научное сознание - составляющая ментальности, то это касается и идеи глобального эволюционизма.

Метафора эволюции многолика, она возникает на множестве

интеллектуальных уровней: в метафизических доктринах, в мистических религиях, в научной фантастике. С ней сталкиваемся в глубинной экологии и трансперсональной психологии, в экспериментальной психологии (ЛСД-терапия) и т.д. Рассмотрев пересечение метафоры эволюции с естественнонаучными концепциями, метафизическими учениями, экологической этикой и глубинной экологией, теософскими учениями, мы вправе присоединиться к мнению, высказанному Т. Роззаком и встреченному как подарок при завершении работы, не просто соглашаясь с ним, а самостоятельно его обосновывая: "Я принимаю сейчас метафору эволюции, извлекая ее из сумятицы форпоста эпохи Водолея, как уникальную интуицию нашего исторического момента... Как всякая идея, которая входит в массовое сознание, она не всегда трактуется с философской тщательностью. Налицо разновидности эволюционного мышления... Однако мы имеем здесь дело с современным мифом, находящимся еще в становлении" [199.с. 187].

Это можно рассматривать как еще один ответ на вопрос о статусе глобального эволюционизма. Повторим, что оцениваем этот вопрос как центральный, но в то же время достаточно формальный из-за многоликости, многоаспектности самого явления (идея глобального эволюционизма). В качестве мифа эпохи метафору эволюции правомерно рассматривать на том основании, что с ней связана наша потребность в новой концепции человека, в осознании своего места в природе, своего предназначения, смысла бытия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполненное исследование своим истоком имело проблему, поставленную современным естествознанием и его философской рефлексией, которая касалась поисков оснований интеграции эволюционных дисциплин естествознания, поскольку естествоиспытатели осуществляли экстраполяцию и интеграцию законов, механизмов, факторов эволюции исходя из интуитивного убеждения в существовании всеобщего эволюционного процесса природы (универсальная эволюция), связавшего космогенез, геогенез, биогенез и приведшего к человеку. Связь природного процесса с социогенезом хотя и допускается, но сознательно не рассматривается в естествознании, на эту область экстраполяция природных эволюционных закономерностей должна быть особенно осторожной. Фундаментом указанного мировоззренческого убеждения служит идея глобального эволюционизма. Ее генезис, а также функционирование в современной ментальности и составили содержание работы.

Первоначально автор осуществлял логико-методологический анализ проблемы, но выявились ее социокультурные аспекты и исследование было продолжено в этом ключе. Социокультурный анализ идеи глобального эволюционизма позволил не только углубить ее рассмотрение в контексте науки как культурном феномене, но и выявить разнообразные смыслы и концептуальные формы идеи глобального эволюционизма, ее потенциал как катализатора в решении глобальных проблем современности.

Идея глобального эволюционизма явилась новой метафорой эволюции и имеет по сравнению с предыдущими формами эволюционизма следующие особенности. В отличие от эволюционизма в его классических трактовках суть которого передавалась понятиями непрерывной, постепенной изменчивости, и который противостоял постоянству, современный эволюционизм опирается не только на аксиому изменчивости, причем выраженной не односторонне, а вза-

имодополнительными антиномиями прерывность - непрерывность, направленность - ненаправленность, случайность - закономерность.... но и в равной степени на аксиому системности (структура, единство, целостность...). В работе показано, что новая форма историзма (глобальный эволюционизм) соединила принцип единства и принцип развития.

Однако наиболее существенной характеристикой глобального эволюционизма явилось включение человека в природный процесс, вследствие чего с идеей глобального эволюционизма в естествознание вошли антропоморфные категории "цель", "смысл", "память"... Фокусом глобального эволюционизма является человек ответственный за эволюцию, что придает ему социокультурную размерность, и это главное отличие от прежних форм эволюционизма.

В работе показано, что идея глобального эволюционизма входит в число фундаментальных идей, организующих современную науку, как интеллектуальный феномен она детерминирует деятельность и выбор ценностей, она является современной формой историзма.

Идея глобального эволюционизма впервые нашла воплощение в философских доктринах XIXв., в современной культуре, ядром которой является наука, она приобретает особую теоретическую нагруженность, реализуясь в форме естественнонаучных концепций глобальной эволюции. Один из основных выводов I Раздела состоит в том, что в современном естествознании формируется новый объект - единый мировой процесс, включающий человека. Предложена классификация универсальных закономерностей эволюции разных природных систем, рассмотрена проблема направленности глобального процесса, характеризуемого возрастающей сложностью и приведшего к зарождению человека.

На основе анализа способов познания эволюции, путей построения эволюционных теорий в разных разделах эволюционного естествознания сделан вывод о наличии сходства в описании эволюции исследуемых систем в биологии, геологии, астрономии, тем самым показано, что универсальность эволюции фиксируется и в

концептуальных структурах. Предложено объяснение выявленного сходства наличием и неявным функционированием в эволюционном естествознании двух альтернативных программ исследования эволюции в равной степени правомерных и нацеливающих на выявление ее взаимодополнительных характеристик.

В итоге философско-методологического анализа интегральных тенденций современного эволюционного естествознания дано осмысление формирующейся в науке эволюционной картины мира. Показано, что одной из ее фундаментальных составляющих является идея глобального эволюционизма, и что она способствует сближению идеи историзма и идеи гармонии человека и природы, идея глобального эволюционизма вырастает на почве онтологии, в которой природа и человек едины.

Рассматривая вопрос о статусе идеи глобального эволюционизма, старались показать, что она как интеллектуальный феномен имеет разные смыслы и разные формы концептуализации. К последним относятся конкретнаучные модели универсальной эволюции (концепции глобального эволюционизма); научная картина мира, одним из фундаментальных оснований которой служит идея глобального эволюционизма; идея глобального эволюционизма может рассматриваться как одна из универсалий культуры; наконец, ее правомерно оценивать как миф современной эпохи по тому влиянию, которое она оказывает на личный выбор и ценности современного человека.

Первоначальная цель - обосновать интегративные процессы в современном эволюционном естествознании, выделив в качестве основания интеграции идею глобального эволюционизма и осуществив ее философскую рефлексию, была в основном решена средствами когнитивного анализа. Однако в его рамках оказалось проблематичным исследовать ее влияние на дальнейшее развитие науки, а также те потенциальные возможности идеи глобального эволюционизма, которые связаны с ее участием в решении другой - более философски значимой проблеме - проблеме формирования новой ме-

тафизики.

Формируясь вместе с естествознанием, идея глобального эволюционизма не является только научной, она имеет социокультурную размерность, взгляд на человечество как на участника единого мирового процесса вырастает из самой современности. При выборе методики анализа автор исходил из того, что связь идеи глобального эволюционизма и менталитета не линейная, не всегда носит причинно-следственный характер, она коррелятивна, осуществляется по типу резонансного воздействия сосуществующих в ментальности образов. Метафора эволюции многолика и возникает на множестве интеллектуальных уровней.

В ходе социокультурного анализа идеи глобального эволюционизма показано, во-первых, ее роль в формировании новой картины бытия и нового отношения к природе. Выявлена связь таких интеллектуальных феноменов как глобальный эволюционизм и русский космизм, показано с какими мыслительными образами культуры Востока резонирует идея глобального эволюционизма. Общий сдвиг смыслов бытия отражает то воздействие, которое оказало появление человека в образе мира. Социокультурная значимость глобального эволюционизма в том, что общество, человек, мышление, нравственность, религия... другие сферы человеческого бытия рассматриваются как динамическая целостность, как глобальный мировой процесс.

Во-вторых, с идеей глобального эволюционизма связана возможность рождения новой науки, хотя это и не единственная ее точка роста. Проанализировано формирование адекватных новой картине бытия способов объяснения (смыслопорождение), доказательства (диалог, "соритмическое биение духа"), критериев оценки знания (истина не открывается, а складывается вместе с человеком), выявлена роль идеи глобального эволюционизма в становлении проективной эпистемологии.

В-третьих, предложен один из вариантов участия идеи глобального эволюционизма в формировании оснований экологической

этики, в построении новой цивилизационной парадигмы. Выдвинута идея, что эволюционная способность систем может быть включена в ряд ценностей, на основе которых строятся нормативные модели.

В-четвертых, показано, что мышление, реализующее идею глобального эволюционизма обнаруживает по ряду параметров черты мифологического, что идею глобального эволюционизма правомерно рассматривать как миф современной эпохи, исходя из того воздействия, которое она способна оказывать на личностный выбор, на судьбу человечества.

Проведенный социокультурный анализ нельзя рассматривать как достаточно полный прежде всего потому, что акцент в ходе исследования был сознательно сделан на науку как культурном феномене, как ядре современной культуры. Однако менталитет не ограничивается рационалистическим видением мира и, тем более, научным мировоззрением. В этой связи в последнем параграфе предприняты усилия наметить перспективы иных подходов, иного ракурса видения метафоры эволюции. Автор отдает себе отчет и в том, что использованные им в ходе исследования концептуальные формы идеи глобального эволюционизма не исчерпывают мировой практики по этому вопросу, вряд ли это возможно, поскольку парадигмальный характер самой идеи позволяет ей быть реализованной на самых разных интеллектуальных уровнях.

Кроме того, границы нашего исследования обусловлены и тем, что мировидение, основанное на идее глобального эволюционизма нельзя назвать единственным и безраздельно господствующим в современной науке, скорее это еще перспектива будущего. Выше выявлен и проанализирован путь, по которому идет развитие современной науки, обозначены его истоки, исследованы проблемы и перспективы такого развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонова Т.Ф. Окультизм и законы эволюции.- Новосибирск.: Новосиб. кн. изд., 1992.- 190 с.
2. Антропный принцип в структуре научной картины мира (история и современность).- Л., 1989, ч.1 и ч.2, 172 с.
3. Антропный принцип в космологии: естественнонаучные и мировоззренческие аспекты.// Логика, методология и философия науки. СО. М., вып. 2, 1987, ИНИОН, С.89-124.
4. Аршинов В.И. Свирский Я.И. От смыслопрочтения к смыслопорождению.//Вопросы философии, 1992, N2, С. 141-152.
5. Аскин Я.А. Философский детерминизм и научное знание.- М.: Мысль, 1977.- 188 с.
6. Асмус В.Ф. Иммануил Кант.- М.:Наука,1973.- 534 с.
7. Ахундов М.Д., Баженов Л.Б. Эволюция, нелинейность и марксизм.//Природа, 1991, N 4.
8. Барг М.А. Эпохи и идеи.- М.: Мысль, 1987.- 349 с.
9. Бергсон А. Творческая эволюция. - М.-СПб.: Русская мысль, 1914.- 332 с.
10. Берг Л.С. Труды по теории эволюции.- М.: Наука, 1977.- 387с.
11. Бердяев Н.А. Сочинения.-М.: Правда, 1989.- 606 с.
12. Бернал Дж. Наука в истории общества.- М.: И.Л.,1956.- 735 с.
13. Богомолов А.С. Идея развития в буржуазной философии XIX-XX веков.- М.: МГУ, 1962.- 376 с.
14. Булатов М.А. Диалектика и культура. - Киев.: Наукова Думка, 1984.- 215 с.
15. Булгаков С.Н. Невеста Агнца. О богочеловечестве.- Париж, 1945.
16. Вартофский М. Модели: репрезентация и научное понимание.- М.: Прогресс. 1988.- 507 с.

16. Вартофский М. Модели: репрезентация и научное понимание.- М.: Прогресс. 1988.- 507 с.
17. Вернадский В.И. Размышления натуралиста.- М.: Наука, 1977, кн. 2.- 191 с.
18. Вернадский В.И. Размышления натуралиста.- М.: Наука, 1976, кн. 1.- 187 с.
19. Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество// Природа, 1978, N 2, С. 39-46.
20. Вернадский В.И. Живое вещество.-М.: Наука, 1978.-358с.
21. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста.- М.: Наука, 1988.-520 с.
22. Вжозек В. Историография как игра метафор : судьбы новой исторической науки // Одиссей, 1991, с. 60-73.
23. Викромасингхе Ч. Размышления астронома о биологии.//Курьер Юнеско, 1982, июль, С. 47-51.
24. Волькенштейн М.В. Биофизика.- М.: Наука, 1981.- 575 с.
25. Вопросы методологии в геологических науках.-Киев.:Наукова думка, 1977.- 163 с.
26. Вопросы физики и эволюции космоса.- Ереван.: Арм. АН, 1978.- 444 с.
27. Воронцов-Вельяминов Б.А. Внегалактическая астрономия.- М.:Наука,1972.- 466 с.
28. Восприятие науки в русском космизме. М., 1992, СО ИНИОН 68 с.
29. Всехсвятский С.К. Новое о Солнечной системе.- Киев., 1977, 46 с.
30. Всехсвятский С.К. Признаки эруптивного развития планетных тел// Проблемы космической физики. Киев, 1971, вып. 6.
31. Гайденок П.П. Проблема рациональности на исходе XX в. //Вопросы философии, 1991, N 6, С. 3-14.
32. Гапонов-Грехов А.В., Рабинович М.И. Нелинейная физика. Стохастичность и структуры.// Физика XX века. Развитие и перспективы. М.,1984, С. 219-231.

33. Гарпушкин В. Универсализм в философии и человек. // Общественные науки и современность, 1991, N5, С. 118-123.
34. Гиренок Ф.И. Экология. Цивилизация. Ноосфера.- М.: Наука, 1987.-180 с.
35. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности.- М.: Прогресс, 1990.- 495 с.
36. Голубев В.С. Модель эволюции геосфер.- М.: Наука, 1990.- 95с.
37. Григорьева Т.П. Образы мира в культуре: встреча Запада с Востоком// Культура, человек и картина мира . М., 1987, С. 262-300.
38. Григорьева Т.П. Дао и логос. Встреча культур.- М.: Наука, 1992.- 423 с.
39. Грушин Б.А. Очерки логики исторического исследования.- М.: Высш. шк., 1961.- 214 с.
40. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли.- Л.: ЛГУ, 1989.- 496 с.
41. Данзен А. Пригожин И. Какая наука нам нужна? Пристальный взгляд на науку и ее роль в достижении перемен//Курьер ЮНЕСКО, 1982, март, С.4-9.
42. Девис П. Случайная Вселенная.- М.: Мир, 1985 .- 159 с.
43. Диалектика в науках о природе и человеке. Эволюция материи и ее структурные уровни// Труды III Всесоюзного совещания по философским проблемам естествознания. М.,1983, 513 с.
44. Добрякова А.В. Каганова З.В. Энергетический принцип в концепциях глобального эволюционизма.//Вестник МГУ, 1990, N 2, сер. "философия", С. 3-14.
45. Елисеев Э.Н. Структура развития сложных систем.- Л.: Наука, 1983.- 300 с.
46. Елисеев Э.Н., Сачков Ю.В., Белов Н.В. Потoki идей и закономерности развития естествознания.- Л.: Наука, 1982.- 299 с.
47. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в

процессах развития биологических систем.- М.: Наука, 1982.- 176 с.

48. Забродин В.Ю. Познавательная ситуация в современной геологии// Вопросы философии, 1985, N 1.

49. Завадский К.М., Колчинский Э.И. Эволюция эволюции.- Л.: Наука, 1977.- 236 с.

50. Завадский К.М. Развитие эволюционной теории после Дарвина.- Л.: Наука, 1973.- С. 8-23.

51. Заварзин Г.И. Фенотипическая систематика бактерий. Пространство логических возможностей.- М.: Наука, 1974.- 141с.

52. Закономерности развития сложных систем (эволюция и надмолекулярные неравновесные явления).- Л.: Наука, 1980.- 343с.

53. Зельдович Я.Б. Удивительные звезды//Рождение и эволюция галактик и звезд. М., 1964, С. 73-88.

54. Зельманов А.Л. Гносеологические аспекты космологии// Материалы к симпозиуму по философским вопросам современной астрономии, посвященному 500 - летию со дня рождения Н. Коперника (12-15 дек. 1972 г.) . М., 1972, вып. 2.

55. Зеньковский В. История русской философии.- Л.: ЭГО, 1991, т.2, часть 1.-255 с.

56. Ивакин А.А. Становление принципа развития в геологии//Материалистическая диалектика как общая теория развития. М., 1983, С.104-129.

57. Иваницкий Г.Р., Кринский В.И., Морнев О.А. Автоволны: новое на перекрестках наук//Кибернетика живого. Биология и информация. М., 1984, С. 24-37.

58. Из истории биологии.- М.: Наука, 1975.- 229 с.

59. Казютинский В.В. Идеи К.Э.Циолковского о монизме Вселенной и современная научная картина мира.// Труды XXI-XXIII Чтений К.Э.Циолковского. М., 1991, С. 20-42.

60. Казютинский В.В. Мировоззренческие и методологические аспекты антропологического (антропного) принципа в космологии.// Труды XVI Чтений К.Э.Циолковского. М., 1982, С. 31-41.

61. Казютинский В.В., Карпинская Р.С. Идея развития и познание структуры материи//Вопросы философии, 1981, №9, с.117-131.

62. Кант И. Соч.в 6-ти т. - М.: Мысль, т.І, 1963.- 543 с.

63. Кант И. Сочинения.В 6-ти т.- М.: Мысль, 1964, т.3.- 799 с.

64. Кара-Мурза С., Ормигон М., Пискунов Д. Идеология и наука не антиподы.// Общественные науки и современность, 1991, №5, С.91-98.

65. Карпинская Р.С. Научные революции и специфика развития современного биологического знания // Научные революции в диалектике культуры. Минск, 1987, с. 193-215

66. Карпинская Р.С. Теория и эксперимент в биологии.-М.: Наука,1984.- 160 с.

67. Карпинская Р.С., Ушаков А.Б. Биология и идея глобального эволюционизма//Философия и основания естественных наук. М.,СО ИНИОН, 1981, с. 107-127.

68. Кассирер Э. Феноменология мифа.// Философские науки, 1991, № 7, С. 90-134.

69. Кейлоу П. Принципы эволюции.- М.: Мир, 1986.- 128 с.

70. Климантович Ю. Шаги к признанию // Знание - сила, 1983, №3.

71. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным// Вопросы философии, 1992, №12, С.3-21.

72. Коблов А.Н. Диалектико-материалистическая концепция развития и современная физика.- Иркутск.:ИГУ, 1987.-205 с.

73. Койре А. Очерки истории философской мысли.- М.: Прогресс, 1985.- 285 с.

74. Корочкин Л.И. К спорам о дарвинизме//Химия и жизнь, 1982, №5.

75. Космология. Теория и наблюдения.- М.: Мир ,1978.- 465 с.

76. Крамаренко Л.Е. Бактериальные биоценозы в подземных водах месторождений некоторых полезных ископаемых и их геологическое значение // Микробиология, 1962, т. XXXI, вып. 4, С.694-701.
77. Кризис современной цивилизации: выбор пути. Сб. об. ИНИОН. М., 1992, 125 с.
78. Крупномасштабная структура Вселенной.- М.: Мир, 1981.- 515 с.
79. Круть И.В. Введение в общую теорию Земли.-М.: Мысль, 1978.- 367 с.
80. Кузнецов Б.Г. Идеалы современной науки.- М.:Наука,1983.-255 с.
81. Купцов В.И. Вероятность и детерминизм.- М.: Политиздат, 1976.- 272 с.
82. Куражковская Е.А. Геологическая материальная система и закономерности ее развития.- М.: Знание, 1971.- 48 с.
83. Левонтин Р. Адаптация // Эволюция. М., 1981, С. 254-264.
84. Лима-де-Фариа А. Эволюция без отбора.- М.: Мир, 1991.-455 с.
85. Лосева И.Н. Миф и религия в отношении к рациональному познанию.// Вопросы философии. 1992, N 7, с. 64-77.
86. Лосев А.Ф. Дерзание духа.- М.: Политиздат,1988.- 364 с.
87. Любишев А.А. Проблемы формы систематики и эволюции организмов.- М.: Наука, 1982.- 278 с.
88. Марксизм-ленинизм и глобальные проблемы современности. Материалы Всесоюзного симпозиума.- М.: Наука, 1983, вып. I, 281 с. Вып.2, 344 с.
89. Медавар П.,Медавар Дж. Наука о живлм.- М.: Мир, 1983.-205 с.
90. Мейен С.В. Соотношение номогенетического и тихогенетического аспектов эволюции.// Журнал общ. биологии, 1974, т. 35,

вып. 3, С.353-364.

91. Мейен С.В. Проблема направленности эволюции.// Зоология позвоночных. Т. 7. Проблемы теории эволюции. М., 1975, С. 66-117.

92. Мейен С.В., Соколов Б.С., Шрейдер Ю.А. Классическая и неклассическая биология//Вестник АН СССР, 1977, N10, с.112-124.

93. Метлов В.И. Основания научного знания как проблема философии и методологии науки.- М.: Наука, 1987.- 198с.

94. Методология исследования развития сложных систем (естественнонаучный подход).- Л.: Наука, 1979.- 315 с.

94. Мизнер Ч., Торн К., Уилер Дж. Гравитация. - М. : Мир, т. 3, 19 .- 510 с.

95. Миклин А.М., Подольский В.А. Категория развития в марксистской диалектике.- М.: Мысль,1980.- 166 с.

96. Минин И.Н. О происхождении вращения и магнетизма звезд и планет //Астрофизика, 1979, т.15, вып.І, с.121-129.

97. Михайловский В.Н., Хон Г.Н. Диалектика формирования современной научной картины мира.- Л.: ЛГУ, 1989.-125 с.

98. Мозелов А.П. Философские проблемы теории естественного отбора.- Л.:Наука, 1983.- 198 с.

99. Моисеев Н.Н. Проблема возникновения системных свойств.// Вопросы философии, 1992, N 11, С. 25-34.

100. Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития.- М.:Наука, 1987.-303 с.

101. Моисеев Н.Н. Идеи естествознания в гуманитарной науке // Человек, 1992, N2, с. 5-17

102. Моисеев Н.Н. Идеи естествознания и общественные науки.- М.: Выч. центр АН СССР.- 55 с.

103. Моисеев Н.Н. Палитра цивилизаций: разнообразие и единство //Человек, 1992, N3, с.5-13

104. Мурадян Р.М. О происхождении вращения галактик в космогонии В.А.Амбарцумяна//Астрофизика, 1979, т.ІІ6 вып.2, с.237-248.

105. Назаров В.И. Финализм в современном эволюционном учении.- М.: Наука, 1984.- 284 с.
106. Налимов В.В. Спонтанность сознания.- М.: Прометей, 1989.- 480 с.
107. Налимов В.В. Требование к изменению образа науки.//Вестник МГУ, 1991, N 5, сер. "философия", С. 18-33.
108. Наука в зеркале философии XX века . М., 1992, 126 с.
109. Научные революции в динамике культуры.- Минск.: БГУ, 1987.- 384 с.
110. Никитин Е.П. Объяснение - функция науки.- М.: Наука, 1970.- 280 с.
111. Николис Дж. Динамика иерархических систем. Эволюционное представление.- М.: Мир, 1989.-486 с.
112. Новак В. Социабильность или ассоциации индивидуумов одного вида как один из основных законов эволюции организмов //Журнал общей биологии. Т.ХХУІІІ, N 4, 1967, с. 387-396.
113. Новая технократическая волна на Западе.- М.: Прогресс, 1986, 450 С.
114. Новик И.Б. Вопросы стиля мышления в естествознании.- М.: Политиздат, 1975.- 144 с.
115. Оноприенко В.И. Природа геологического исследования.- Киев.: Наукова думка, 1982.-158 с.
116. О современном статусе идеи глобального эволюционизма. М., 1986, 175с.
117. Панарин А. От постчеловеческого мира к человеческому.//Общественные науки и современность, 1991,N 5, С. 81-90.
118. Парола К. Свет: Голос из космоса. -М.: Московский рабочий, 1991.- 95 с.
119. Перспективные проблемы философских исследований за рубежом. М., 1991, 185 с.
120. Пионтковский С.Г. Идея глобального эволюционизма в контексте современной науки. // Вестник МГУ, сер. "философия", 1990, N 2, С. 14-23.

121. Платон. Сочинения в 3-х т.-М.:Мысль, 1970, т.3.- 687 с.
122. Подкорытов Г.А. Историзм как метод научного познания.- Л.:ЛГУ, 1967.-190 с.
123. Поппер К. Логика и рост научного знания.- М.: Прогресс, 1983.- 606 с.
124. Преображенский В.В. Телеология и каузальная феноменология в познании морфологии живого.//Вопросы философии, 1983, N 7.
125. Пригожин И. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках.-М.: Наука, 1985.- 327 с.
126. Пригожин И. Стенгерс И. Порядок из хаоса.- М.: Прогресс, 1986.- 431 с.
127. Пригожин И.Р., Стенжерс И. Вызов брошенный науке // Химия и жизнь, 1985, N 7.
128. Природа научного познания.- Минск.: БГУ, 1979.-271 с.
129. Проблема взаимосвязи организации и эволюции в биологии.- М.: Наука, 1978.-295 с.
130. Проявление космических факторов на Земле и звездах.- М-Л., 1980.- 263 с.
131. Пуанкаре А. О науке.- М.: Наука, 1983.-559 с.
132. Пути интеграции биологического и социогуманитарного знания.- М.: Наука.- 238 с.
133. Равикович А.И. Развитие основных теоретических направлений в геологии XIX в.- М.: Наука, 1969.- 248 с.
134. Развитие концепции структурных уровней в биологии.- М.: Наука, 1972.- 392 с.
135. Развитие, предвидение, планирование. - Пермь, 1984.- 164 с.
136. Разумовский О.С. Бихевиоральные системы. - Новосибирск.: Наука, 1993.- 236 с.
137. Разум и Вселенная: эволюция, самоорганизация, смысл.//Глобальные проблемы и будущее человечества. М., 1987,

вып.5, С. 124-149.

138. Розенталь И.Л. Физические закономерности и численные значения фундаментальных постоянных.//Успехи физических наук. М., 1980, т. 131, вып.2, С. 239-256.

139. Розова С.С. Классификационная проблема в современной науке.- Новосибирск.: Наука,1986.- 224 с.

140. Рундквист Д.В. Об одной общей закономерности геологического развития// Общие закономерности геологических явлений. Материалы к совещанию. Л., 1965, С.69-89.

141. Русская идея . Тезисы к VI Ежегодной конференции Кафедры философии РАН.- М., 1992.- 123 с.

142. Русский космизм и современность. М.,1990, 169 с.

143. Садовский В.Н. Основания общей теории систем.- М.: Наука, 1974.- 279 с.

144. Саймон Г. Науки об искусственном.- М.: Мир, 1972.- 148 с.

145. Самоознание европейской культуры XX века.- М.: Политиздат, 1991.- 366 с.

146. Самоорганизация в физических, химических и биологических системах.- Кишинев.: Штиинца, 1984.-164 с.

147. Сачков Ю.В. Эволюция стиля мышления в естествознании//Вопросы философии, 1968, N4,

148. Свасьян К.А. Становление европейской науки.- Ереван.:Изд. АН Арм. ССР, 1990.- 377 с.

149. Силк Дж. Большой взрыв.- М.: Мир, 1982.- 391 с.

150. Системность и эволюция.- М.: Наука, 1984.- 93 с.

151. Современные концепции культурного кризиса на Западе. РС. М., 1976, ИНИОН, 254 с.

152. Соловьев В.С. Сочинения в 2-х т.- М.: Правда, 1989, т.2.- 735 с.

153. Сорокин П. Человек. Цивилизация. Общество.- М.: Политиздат, 1992.- 435 с.

154. Спенсер Г. Основные начала.- СПб., 1897.- 467 с.

155. Старк Ю.С. Принцип запрещения в систематике // Изв. АН СССР. Сер. "биол.", 1966, вып. 5, С.686-693.
156. Степин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации// Вопросы философии, 1989, N 10.
157. Степин В.С. Философская антропология и философия науки.- М.:Наука, 1992.- 191 с.
158. Тейлор Р.Дж. Галактики. Строение и эволюция.- М.: Мир, 1981.- 223 с.
159. Тейяр де Шарден П. Феномен человека.- М.:Прогресс, 1965.- 295 с.
160. Теория познания и современная физика. - М.: Наука, 1984.- 336 с
161. Тимирязев К.А. Очерк теории Дарвина// Теория развития. СПб., 1904, 237 с.
162. Типы рациональности в культуре. М., 1992, 171 с.
163. Торосян В.Г. Эволюция стиля мышления в исследованиях Вселенной.- Ереван.: Айастан, 1989.- 421 с.
164. Трубников Н.Н. Понятие времени с точки зрения цели.// Время и бытие человека. М., 1991, С. 149-163.
165. Турсунов А. Идея эволюции в космологии// Диалектика развития в природе и научном познании. Сб. обз. ИНИОН., М., 1978, С.52-88.
166. Турсунов А. Мироздание тугие узлы // Вопросы философии. 1988, N2, с. 69-78.
167. Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии.- М.: Прогресс, 1990.- 716 с.
168. Уколова В.И. "Последний римлянин" Боэций. - М.:Наука, 1987.- 160 с.
169. Урманцев Ю.А. О значении основных законов преобразования объектов-систем для биологии//Биология и современное научное познание. М.,1980, с. 121-143.
170. Урманцев Ю.А. Симметрия природы и природа симметрии.-М.: Мысль, 1974.- 229 с.

171. Урманцев Ю.А. Что должно быть, что может быть, чего быть не может для систем?//Развитие концепции структурных уровней в биологии. М., 1972, С. 294-304

172. Успехи физических наук. М., 1981, т. 139, с. 479-512.

173. Федоров Н.Ф. Сочинения.- М.: Мысль, 1982.- 711 с.

174. Федоров Н.Ф. Философия общего дела.- Верный, 1906.- 175 с.

175. Федотов Г.П. Лицо России: Сб. ст. (1919-1931).- Париж.: USMA-Press, 1967.- 329 с.

176. Федотова В. Классическое и неклассическое в социальном познании. // Общественные науки и современность, 1992, N 4, С.45-54.

177. Филипченко Ю.А. Эволюционная идея в биологии.- М.:Наука, 1977.- 227 с.

178. Философия и социология науки и техники.- М.: Наука, 1989.-322 с.

179. Философская энциклопедия.- М.:Сов. энцикл., 1967, т. 4.

180. Философские проблемы биологии. / / Реферативный сборник. М., 1984, 190 с.

181. Философские проблемы физики элементарных частиц. - М., 1964.- 382 с.

182. Флоренский П.А. Макрокосм и микрокосм.//Человек и природа. М., 1989, N 9, С. 69-72.

183. Флоренский П.А. Столп и утверждение истины.- М.: Правда, 1990, т.1, ч.1.-490 с.

184. Флоренский П.А. У водоразделов мысли.- Новосибирск.: Кн. изд.-во, 1991.- 181 с.

185. Франк С.Л. Сочинения.- М.: Правда, 1990.- 607 с.

186. Франтов Г.С. Живая и неживая природа. - Л.Наука, 1989.- 143 с.

187. Фролов И.Т. Юдин Б.Г. Этика науки.- М.: Политиздат, 1986.- 399 с.

188. Хайдеггер М. Письмо о гуманизме.// Проблема человека в западной философии. М., 1988, С. 314-357.
189. Холодный Н.Г. Избранные труды.- Киев.: Наук. думка, 1982.-444 с.
190. Холтон Дж. Что такое "антинаука"?// Вопросы философии, 1992, N 2, С.26-59.
191. Хоружий С.С. Космос-Человек-смертность. Флоренский и орфики.//Флоренский: философия, наука, техника. Л., 1989, С.12-18
192. Цветаева М.И. Сочинения в 2-х т . - М.: Худож. лит., 1998, т.2.- 638 с.
193. Ценностные аспекты развития науки.- М.: Наука, 1990.-292 с.
194. Циолковский К.Э. Путь к звездам: Сборник науч.-фантастич. произведений.- М.: Изд. АН СССР,1960.-352 с.
195. Циолковский К.Э. Грезы о Земле и небе.- Тула, 1986.- 447 с.
196. Чайковский Ю.В. Элементы эволюционной диатропики.- М.: Наука, 1990.- 270 с.
197. Чайковский Ю.В. Новое в проблеме факторов эволюции организмов//Диалектика развития в природе и научном познании. Сб. обз. ИНИОН. М.,1978. С. 88-135.
198. Чайковский Ю.В. Происхождение видов. Загадки первого перевода//Природа, 1984, N7, С.88-96.
199. Человек и общество: проблемы человека на XVIII Всемирном философском конгрессе. Вып. 4. М., 1992, 303 с.
200. Человек и природа.- М.:Наука, 1980.- 256 с.
201. Человек, космос, эволюция (традиции русской религиозной философии и современность). М., 1992, 128 с.
202. Черненко А.К. Причинность в истории. - М.: Мысль, 1983.- 203 с.
203. Черникова И.В. Глобальный эволюционизм.- Томск.: Изд. Томского ун-та, 1987.- 183 с.

204. Черникова И.В. Русский космизм и идея глобальной эволюции. // Труды XXI-XXIII Чтений К.Э. Циолковского. М., 1991, С. 43-50.

205. Чешев В.В. Проблема реальности в классической и современной физике.- Томск.: Изд. Томского ун-та, 1984.- 257 с.

206. Шварц С.С. Проблемы экологии человека // Современное естествознание и материалистическая диалектика . М., 1977.

207. Шварц С.С. Экологические закономерности эволюции.- М.: Наука, 1980.- 278 с

208. Шкловский И.С. Вторая революция в астрономии подходит к концу//Вопросы философии, 1979, №9, с.54-69.

209. Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса.- М.-Л.: Изд. АН СССР, 1940.- с. 232 с.

210. Шмальгаузен И.И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии.- М.: Наука, 1982.- 383 с.

211. Эбелинг В. Образование структур при необратимых процессах.- М.: Мир, 1979.- 279 с.

212. Экологические интуиции в русской культуре. Сб. об. ИНИОН, М., 1992, 116 с.

213. Экология: человек и природные системы. Обзор ИНИОН М., 1990, 19 с.

214. Элиаде М. Космос и история.- М.: Прогресс, 1987.- 312 с.

215. Энгельгард В.А. Познание явлений жизни.- М.: Наука, 1984.-303с

216. Энгельс Ф. Из подготовительных работ к "Анти-Дюрингу".- Маркс К. Энгельс Ф. Соч. 2-е изд. т.20, 630 с.

217. Этика отношений с окружающей средой. Обзор ИНИОН. М., 1990, 70 с.

218. Barrow I.D., Tipler E.I. The anthropic cosmological principle. - Oxford, 1986. - 706 p.

219. Capra F. The turning point: Science, society and the rising culture. - L, 1982, p. 32.

220. Levins R. Complex systems. - Ln.: Towards a historical biology. An IUBS simposium. vol. 3. Drafts Edinburgh, 1970, p. 170.

221. Lovelock I.E. Gaia: a new look at life on Earth. - Oxford, 1972. - 150 p. 204.

222. Russell P. The global brain: speculations on the evolutionary leap to planetary consciousness. - Los Angeles: Jareber, 1983 - 251 p.

223. Shepard P. Ecology and Man - a viexpoint//sabversive science. - Boston, 1969, - p. 2-12.

224. Skolinovski H. A model of reality as mind//Ald and questions in physics, cosmology, philosophy and theoretical biology. - N.Y. 1983, p. 780.

225. Teiehard de Charden P. Science et Christ.- P., 1965, p.16.

226. Iantsch E. The self-organizing Univerce: Scientific and human implications of the emerging paradigm of evolution. - Oxford etc.: Pergamon press, 1980 - 343 p.