26.8
К-148

В.П. Казначеев
Е.А. Спирин

КОСМОПЛАНЕТАРНЫЙ ФЕНОМЕН ЧЕЛОВЕКА

проблемы комплексного изучения

«НАУКА»
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

3

91-39121

A61297

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

В.П. КАЗНАЧЕЕВ Е.А. СПИРИН

КОСМОПЛАНЕТАРНЫЙ ФЕНОМЕН ЧЕЛОВЕКА

Проблемы комплексного изучения

Ответственный редактор
доктор медицинских наук
Л.М. Непомнящих

НГОНБ Новосибирск
Liber 54268

НОВОСИБИРСК
"НАУКА"
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1991

ББК 15.50
К14

Рецензенты

доктор медицинских наук *Ю.П. Гичев*
доктора биологических наук *С.Н. Родин, И.В. Стебаев*

Утверждено к печати
Институтом клинической и экспериментальной медицины
СО АМН СССР

Новосибирская
областная научная
библиотека
№ 9139121

Казначеев В.П., Спирин Е.А.

К14 Космопланетарный феномен человека: Пробле
комплексного изучения. — Новосибирск: Наука. Си
отд-ние, 1991. — 304 с.
ISBN 5—02—029834—4.

Монография обобщает результаты общенаучных, естест
но-научных и гуманитарно-культурологических подходов к изуче
человека как целостного космопланетарного явления в его неразр
ных связях с окружающим космопланетарным миром — как жи
Космоса, по Н.К. Рериху. Авторы опираются на уче
В.И. Вернадского о биосфере, на достижения таких направлений
временного научного знания, как экология человека и космичес
антропоэкология. Значительное внимание уделено также идеям
сийского научно-культурного ренессанса — русского космизма, ф
софии всеединства и др.

Книга предназначена для философов, всех интересующихся м
воззренческой проблематикой.

К $\frac{0301020000-128}{042(02)-91}$ 13 — 91 II полугодие ББК

ISBN 5—02—029834—4

©Издательство "Наука",

Проблемы, которые мы рассмотрим, связаны с обоснованием совокупности различных подходов к изучению человека. При этом главный акцент будет сделан на важности исследования человека как целостности. На необходимости такого подхода настаивал, в частности, видный советский психолог Б.Г. Ананьев [1980], а сегодня уже обозначилась область исследований, которую можно определить как *комплексное изучение человека.*

Стремление участвовать в комплексном изучении человека проявляют философы, культурологи, социологи, психологи, биологи, медики и др. Это объясняется разнообразными как фундаментальными, так и научно-практическими ориентирами, выдвигающими на первый план человека, его общественные потребности, социальную активность и т.д. Вместе с тем ученые отчетливо осознают сложность проблем комплексного изучения человека, что видно из выступлений на всесоюзных совещаниях по комплексному изучению человека, проводившихся в Москве в 1988—1989 гг. [Человек..., 1989]. Таким образом, нужна своего рода путеводная звезда, которая бы во множестве предлагаемых подходов позволяла выделять и отбирать то, что дает возможность изучать человека как целостность.

Комплексное изучение человека, как это обосновывают многие исследователи [Там же], предполагается осуществлять, опираясь на представления о человеке как социально-природном существе, о неразделенности и в то же время неслиянности его социальной сущности и биологической природы, на данные множества естественных и общественных наук (или наук о природе и о духе, как говорили когда-то). Эти установки, имеющие важнейшее значение, отражены в приоритетной общеакадемической программе исследований "Человек, наука, общество". Они послужили основополагающи-

ми принципами при создании Всесоюзного межведомственного центра наук о человеке.

Необходимо подчеркнуть, что комплексное изучение человека создает возможности для формирования новых направлений, таких как, скажем, экономика человека. Возникновение этого направления обусловленно важными научно-практическими задачами, связанными с управлением социально-трудовым потенциалом. В то же время исследования в данной области могут опираться на результаты, полученные ранее в политэкономии и экологии человека. Такое сочетание на первый взгляд может показаться неожиданным. Но оно становится оправданным, если мы намерены разрабатывать реальные социально-демографические прогнозы: свободные от технократических перекосов, основанные на признании необходимости приоритетного развития социальной сферы. В этих прогнозах должна учитываться не только ресурсная, материальная емкость производств, но и "человекоемкость" в виде затрат, осуществляемых человеком в процессе производительного труда. Политэкономические расчеты в отношении трудовых ресурсов, которые делаются сегодня, во многом формальны, имеют явный технократический крен, игнорируют долговременные, стратегические общественные интересы.

Поставив задачу комплексного изучения человека, целесообразно обратиться к наследию ученых-аграрников, таких как А.В. Чаянов, Н.Д. Кондратьев и др., которые стремились к интегральному анализу человеческого фактора и человекоемкости производственно-экономической деятельности. Интерес представляет и то влияние, которое, как выясняется в последнее время, оказывали на научное творчество этих ученых универсалистские искания представителей российского научного и духовно-культурного ренессанса рубежа XIX-XX вв. Речь идет, в частности, о философии хозяйства С.Н. Булгакова — учении, существенно влиявшем на формирование научных взглядов А.В. Чаянова и Н.Д. Кондратьева. Между тем, скажем, идеи Н.Д. Кондратьева о значении длинноволнового цикла научно-технических изменений общества интенсивно разрабатываются экономистами и футурологами Запада (Н. Онуфом, О. Тоффлером и др.), тогда как на родине этого мыслителя, опередившего время, только намечаются робкие попытки освоения его глубоких идей. Исследования в области экономики человека, на наш взгляд, позволят ликвидировать подобное отставание от мировой науки.

Следует также более широко использовать результаты, полученные в рамках современных комплексных направлений науки и культуры: глобальной и социальной экологии, экологии культуры, экологии человека и космической антропоэко-

логии. Необходимо опираться и на достижения отечественной науки прошлого, составляющие фундаментальную основу перечисленных комплексных направлений. Это прежде всего исследования В.И. Вернадского, его учение о биосфере и ноосфере, месте и назначении человека в преобразовании биосферы. И здесь особое внимание мы должны обратить на то обстоятельство, что классические научные идеи — идеи В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского и многих других вырабатывались на фоне многообразных взаимодействий в рамках духовно-культурной деятельности, импульсов, идущих от философского, религиозного, культурного творчества.

Это становится ясным по мере того, как возвращаются прославленные, но долгое время преданные забвению и залитые "ждановской жидкостью" (термин Ю.Ф. Карякина) имена мыслителей, ученых, деятелей культуры. Так же как в становлении социологических и политэкономических концепций А.В. Чаянова и Н.Д. Кондратьева, определенную роль сыграла, по-видимому, философия хозяйства С.Н. Булгакова, развитие русского космизма стимулировалось философией всеединства. Об этом пишут в последнее время А.В. Гулыга [1988—1990], Н.Н. Моисеев [1988а, б, 1990б], С.С. Хоружий [1988] и другие исследователи. Представления о соотношении человека и Абсолюта, о неразрывной связи микрокосма и макрокосма в рамках мирового целого (универсума) и т.д., разрабатываемые в рамках философии всеединства В.С. Соловьевым, В.В. Розановым, Н.А. Бердяевым, П.А. Флоренским и другими мыслителями, имеющие глубинные античные и общеиндоевропейские истоки (что убедительно показано, например, в работах Вяч. Вс. Иванова, В.Н. Топорова и др.) и традиционно присутствующие в российской науке, философии, культуре, повлияли на формирование как классических, так и современных научных концепций. Все это нуждается в дальнейшем изучении и должно учитываться при исследовании человека как целостности.

Выявляя и обосновывая эти необходимые ориентиры, вехи в комплексном изучении человека, следует помнить и о тех утратах, часть из которых уже, вероятно, невосполнима. Это справедливо подчеркнул Вяч. Вс. Иванов [1989], оценивая значение синтетической духовной деятельности, или российского духовно-культурного ренессанса, для настоящего. На основе достижений науки, философии, культуры рубежа XIX—XX вв. в первые десятилетия нашего века сложилась блестящая научно-культурологическая школа. К ней принадлежали В.И. Иванов, В.В. Розанов, П.А. Флоренский, А.Ф. Лосев, М.М. Бахтин, Г.Г. Шпет, Р. Якобсон, Я.Э. Голо-

совкер, О.М. Фрейденберг, В.Я. Пропп, а также Ф.И. Щербатской, О.О. Розенберг, А.И. Востриков, Е.Е. Обермиллер и многие другие. Работы представителей данной школы и сейчас в большинстве своем образуют "незримый континент", "духовную Атлантиду": они известны больше в сокращенных изданиях, в отрывках и извлечениях. Между тем при формировании целостного подхода к изучению человека достижения этих ученых могли бы иметь неоценимое значение.

Не меньшее значение для становления такого подхода имеют разработки в рамках математики, физики, биологии. О важности исследований В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского и А.Л. Чижевского мы уже говорили. Что же касается П.А. Флоренского, то он много и плодотворно работал как математик и физик. А.Ф. Лосев в 20-е годы общался помимо П.А. Флоренского с представителями московской математической школы Н.Н. Лузина, с Д.Ф. Егоровым, С.П. Фиников ым и др. Оригинальные, забытые ныне математические трактовки мировых процессов наряду с А.Л. Чижевским выдвигал гениальный поэт Велимир Хлебников. Следует вспомнить и о синтетическом направлении отечественной биологии в работах Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, С.С. Четверикова, Н.В. Тимофеева-Ресовского, Ф.И. Добржанского, С.Н. Давиденкова и др.

В недавней дискуссии о перспективах настоящего и будущего человека и человечества, организованной совместно редакциями журналов "Коммунист" и "Вопросы философии", И.Т. Фролов обратил внимание ее участников также на значение идей эволюционной этики П.А. Кропоткина. В современных социобиологических теориях, в том числе при анализе проблемы альтруизма и его эволюционных основ, фактически воспроизводятся элементы этого "хорошо забытого старого". Однако к настоящему времени утрачен и тот уровень обсуждения, который был характерен для работ по проблемам альтруизма В.П. Эфроимсона и Б.Л. Астаурова, публиковавшихся в начале 70-х годов [Коммунист, 1989, № 15, с. 75].

Таким образом, современное комплексное исследование человека требует реконструкции многих классических достижений отечественной науки и культуры. "Незримый континент" нашего духовного наследия нуждается в тщательном изучении. В рамках исследования феномена человека средствами экологии культуры необходимо создать направление, которое условно можно обозначить как "археологию духа". В организационном плане для этого целесообразно было бы использовать аналоги структур, существовавших в Российской Академии наук, а также создававшихся в нашей стране в 20—30-е годы.

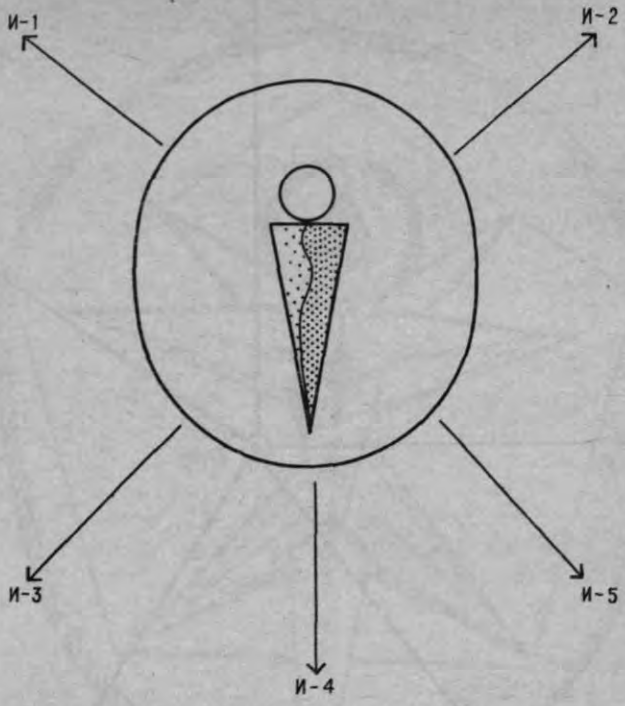


Рис. 1. Основная идея концепции комплексного изучения человека.

Окружность, в которую заключена схематизированная фигурка человека, символизирует целостный характер феномена человека. Внутри фигурки вычерчена кривая, показывающая нераздельность и одновременно неслиянность двух начал в человеке (светлое — социально-ноосферное, темное — природное). Многообразие феномена человека раскрывается в совокупности его измерений (И): И-1 — здоровье человека (индивидуальное, популяционное, глобальное); И-2 — социоприродные опосредования возможностей и резервов человека (валентности); И-3 — эволюционно-экологические возможности человека; И-4 — космопланетарное, биосферно-ноосферное (в пределе — космическое) измерение человека; И-5 — измерение, выражаемое слабыми экологическими связями в живом веществе (монолите жизни в целом).

Сообразуясь с указанными выше реалиями, сформулируем концепцию комплексного изучения феномена человека [Казначеев, Спирин, 1988а, 1989в]. Исходный постулат этой концепции заключается в том, что феномен человека следует рассматривать как фундаментальную социоприродную целостность. Данная целостность, имеющая социоприродное и космическое значение (последнее — согласно представлению Н.К. Рериха о человеке как прежде всего обитателе Космоса), предполагает наличие множества свойств. Могут быть выделены наборы, или совокупности, таких свойств. Обозначим их как *измерения* человека, в которых социальное и природное оказываются в значительной мере нераз-

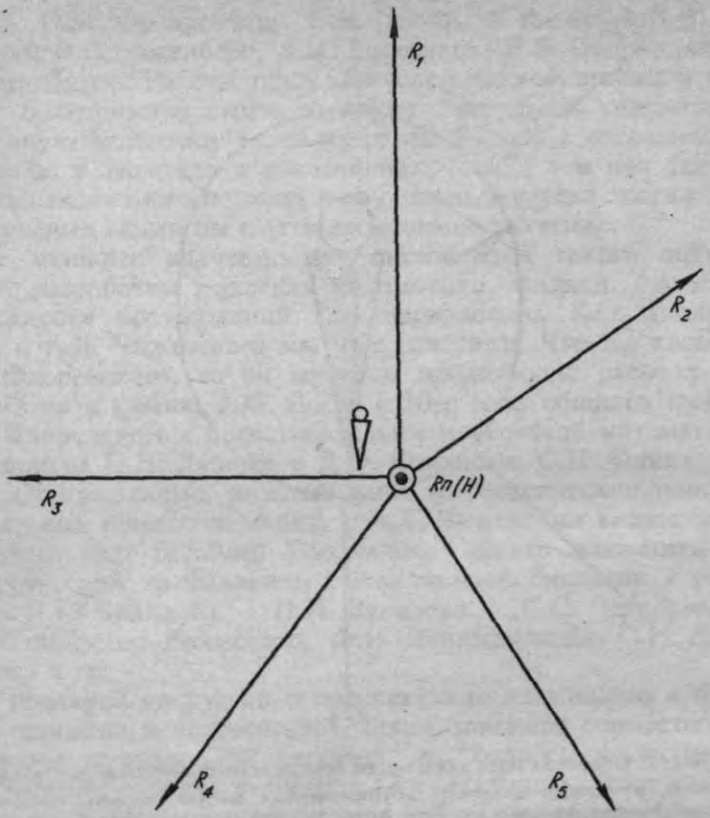


Рис. 2. Геометризированное и алгебраизированное преобразование исходного символа космопланетарного, социоприродного феномена человека (*H* — сокращение от Homo) в многообразии его измерений.

В основе преобразования — идея *n*-мерного векторного пространства R^n, в которое заключен человек. Каждое из измерений человека представлено как одна из размерностей этого пространства $R_1 ... R_5$. Преобразование позволяет дать простое и отчетливое картезиански-рационалистическое понимание исходного представления о космопланетарном феномене человека и многообразии его измерений.

дельными. Таким образом, можно говорить о *многообразии* социоприродных измерений человека, отражающих существо этой фундаментальной целостности.

Следует отметить, что в научной и философской литературе соотносимый с человеком термин "измерение" используется достаточно часто. Например, много говорится о человеческом измерении глобального социально-политического процесса — в контексте нового мышления и общечеловеческих ценностей.

Этот же термин употребляется в философской литературе для обозначения глубинных явлений объективной реальности.

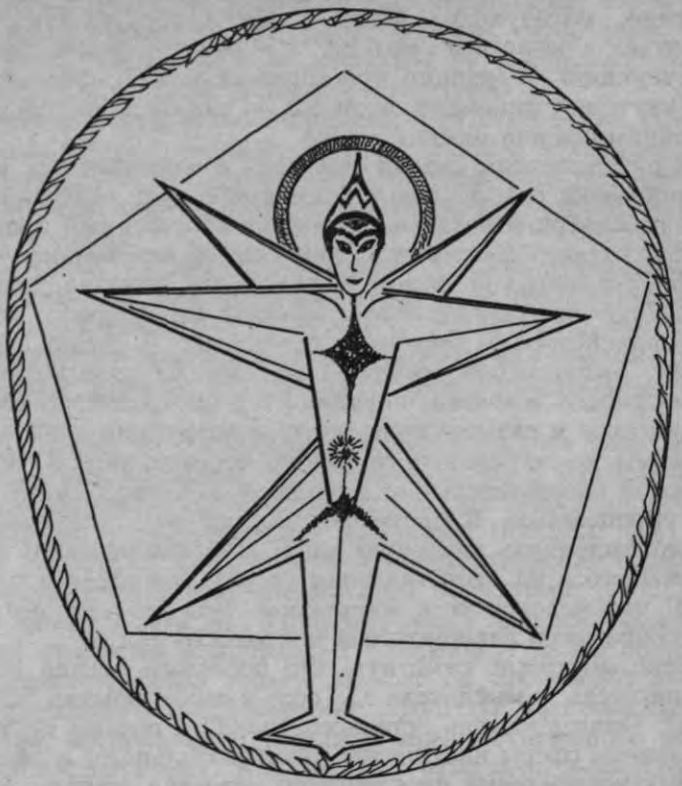


Рис. 3. Стилизованное в соответствии с символикой культур индоевропейского ареала преобразование исходного символа.

Круг – символ макрокосма (бесконечного универсума), фигура в центре – стилизованный образ человека как микрокосма, обладающего бесконечным разнообразием свойств (равномощностью макрокосму, согласно П.А. Флоренскому). Бесконечность микрокосма человека выражена геометрически стилизованными лучами, простирающимися в макрокосм. В античной, пифагорейской, традиции вместо лучей изображалось множество рук и ног человека, расположенных по принципу "золотого сечения". Лучи входят в пятиугольник, символизирующий сопоставимость микрокосма человека и макрокосма античной традиции (античного космоса, по А.Ф. Лосеву). В индо-тибетской традиции множество рук и ног (например, у танцующего Шивы) указывает на динамический, полевой аспект неразрывных связей микро- и макрокосмоса, человека и универсума.

Можно привести и другие примеры. Очевидны истоки использования понятия "измерение" в указанном значении. В прогнозной и футурологической литературе данный термин употребляется в связи с разработкой прогнозных многопараметрических моделей (сценариев) социально-природных процессов. Создатели этих моделей явным или неявным образом апеллируют к такому фундаментальному понятию линейной алгебры, как "*n*-мерное линейное пространство". По аналогии с

n-мерным пространством, наделенным некоторым числом измерений, образующих базис данного пространства, могут строиться прогнозные модели. Сходным образом "опорную конструкцию" *n*-мерного пространства можно использовать и при изучении феномена человека — важно лишь придать измерениям реалистический смысл.

В определенном смысле постулат о многообразии измерений человека (его реальных социоприродных измерений) следует рассматривать как полемически заостренный против известного тезиса философа Г. Маркузе об одномерном человеке. В 70-е годы концепция Маркузе, как показал, например, Ю.Н. Давыдов [1977], исследовавший философское течение, в рамках которого работал этот ученый, — франкфуртскую школу, была весьма влиятельной. Однако представление об одномерности человека, опирающееся на чрезмерно рационалистические и схематизированные конструкции психоанализа (хотя мы не подвергаем сомнению обоснованное З. Фрейдом значение бессознательного начала) в конечном счете выглядит упрощенным. В противовес такого рода редукционизму можно выдвинуть глубокую идею П.А. Флоренского [1983], опиравшегося на представления теории множеств и полагавшего, что человек есть микрокосм, бесконечный по своему многообразию и равномощный макрокосму Мира.

Небезынтересно отметить, что подобный подход реализовал писатель и мыслитель Г. Гессе в своем романе "Степной волк". Описав модель "степного волка" с резким противопоставлением сферы инстинктов (бессознательного) и сферы духовных устремлений фаустовского человека (сверхсознательного начала), Гессе затем "растворяет" эту исходную модель в индуистском представлении о бесконечно многообразном человеке, сливающемся с Абсолютом. Отечественный индолог В.Н. Топоров назвал это явление "атманизацией" человека [Елизаренкова, Топоров, 1987, с. 68].

Выделяя совокупности социоприродных свойств, мы опираемся как на достижения отечественного духовно-культурного ренессанса рубежа XIX—XX вв., так и на результаты, полученные современными общественными и естественными науками. Полагаем, что к социоприродным измерениям могут быть отнесены следующие:

измерение-1 — это здоровье человека, охватывающее глобальный, популяционный и индивидуальный уровни. Особо важным представляется выделение популяционного уровня здоровья и таких функций популяционного здоровья, как живой труд, воспроизводство и воспитание человека [Казначеев, 1988а];

измерение-2 — совокупность социоприродных валентностей (хозяйственный уклад, институт семьи, культурная традиция, язык), определяющих возможности и направленность реализации социальной активности человека;

измерение-3 отражает эволюционно-экологические основы здоровья человека и его психофизиологические возможности;

измерение-4 есть социоприродный, биосферно-ноосферный мир, в котором реализуются психофизические возможности и резервы человека;

измерение-5 — выражение слабых экологических связей, определяющих полевые (прежде всего — электромагнитные) основы жизнедеятельности человека. В отношении этого социоприродного измерения накапливается все больше строгих научных данных, и далее мы уделим ему особое внимание.

Подчеркнем, что выделение социоприродных измерений человека имеет не только теоретическую, но и научно-практическую направленность. В частности, это позволяет давать интегральную оценку качества населения [Капица, 1981], с которой связаны и возможности совершенствования социально-трудового потенциала человеческих популяций.

При комплексном изучении феномена человека большое значение придается измерению-1 (здоровью). И это понятно: от состояния здоровья людей зависят их производительный труд, социально-демографические процессы воспроизводства поколений, воспитания и обучения предшествующими поколениями последующих. Как мы уже отмечали, живой труд, воспроизводство поколений и воспитание представляют собой функции популяционного здоровья. Нарушение этих функций ведет к росту заболеваемости людей, к девиантному поведению, росту внутри- и межгрупповой напряженности.

Недостатки в воспитании последующих поколений, по мысли знаменитого австрийского этолога К. Лоренца, высказанной им по поводу молодежных движений 60—70-х годов на Западе, могут быть разрушительными в социальном отношении. Игнорирование отсутствия воспитания ученый образно назвал одним из "смертных грехов" человечества. Сегодня, наблюдая за развитием в нашей стране таких явлений, как "казанский котел" (массированное девиантное поведение молодежи в крупных урбанизированных зонах), мы можем говорить, что если это и не "смертный грех", то страшная по своей деструктивной силе социально-демографическая "бомба", и корни подобных явлений связаны отчасти с игнорированием значения воспитательных программ.

Рассматривая живой труд как функцию популяционного здоровья, следует обратить внимание на те моменты, которые

касаются экономики человека. К настоящему времени детально разработаны экономические показатели состояния трудовых ресурсов. Однако анализ антропоэкологических, психофизиологических, медико-биологических, социально-экологических аспектов популяционного здоровья человека показывает недостаточность сделанных расчетов. Такой анализ проводился, например, учеными Института географии АН СССР [Преображенский, Райх, 1984, 1988], Научно-исследовательского института антропологии МГУ [Алексеева, 1986], Института клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР [Казначеев, 1980, 1989а, б] и других научно-исследовательских учреждений.

Результаты этих исследований указывают на необходимость разработки показателей человекоемкости производственной деятельности. Эти показатели наряду с функцией живого труда (отраженной в расчетах трудоресурсов) должны учитывать состояние всей совокупности функций популяционного здоровья (т.е. также и воспитания и воспроизводства поколений). Требуется детальный медико-демографический анализ коэффициента дожития, состояния института семьи. Все это будет развитием подхода, реализованного в трудах А.А. Богданова, А.В. Чаянова и др. и заключавшегося в изучении специфики и последствий использования человеко-часов живого труда. Сопоставление экономических расчетов и социально-экологических показателей человекоемкости производственной деятельности является предпосылкой совершенствования социально-экономических механизмов, перевода экономики на интенсивный путь развития, сохранения и развития социального и духовного потенциала общества.

Наряду с этим формируется комплексный общенаучный подход к поиску фундаментальных путей управления живым веществом планеты, его важнейшей частью — здоровьем человека. Для реализации этих путей, несомненно, потребуются источники энергии, по мощности сопоставимые с потоками солнечной радиации. Эти источники понадобятся для того, чтобы управлять планетарными процессами, изучаемыми в рамках планетологии, космического землеведения, наконец, конструктивной географии. Такое управление позволит, в частности, создавать условия, обеспечивающие сохранение и динамическое развитие слабых и сверхслабых биофизических взаимодействий в живом веществе.

Можно сказать, что макроэкология живого вещества планеты и человека будет служить задачам микроэкологии, экологии внутренней среды человека и животных. Вероятно, подобный синтез микро- и макроэкологии составит основу нового комплексного направления науки, и именно в рамках этой

единой науки будут исследоваться проблемы ноосферогенеза, сопряжения эволюции человека и природы, Высокого соприкосновения и проблемы таких фундаментальных направлений естествознания, как биофизика и космическая антропоэкология, в создание и развитие которых внесло вклад не одно поколение отечественных ученых.

Таковы очертания комплексного подхода к изучению человека. В этой работе мы исследуем совокупность измерений человека, не только привлекая данные "наук о природе", но и опираясь на достижения "наук о духе", богатое культурное наследие. Прежде всего будет проанализировано измерение, относящееся к космическим и космопланетарным основаниям жизни и разума (полевые основы). Затем мы рассмотрим феномен человека в эволюционно-экологических и эволюционно-культурных аспектах (последние соотносимы также с проблемами экологии культуры). Далее остановимся на проблемах популяционного здоровья человека, рассмотрим функции популяционного здоровья и социальные опосредования (валентности). Все это связуется с научно-практическими задачами по управлению здоровьем, реализацией творческого начала в человеке. Наконец, будут исследованы перспективы существования и развития человека, вытекающие из его многомерности, подстерегающие человека угрозы и возможности их преодоления научными, гуманитарно-культурными средствами.

В этом плане плодотворным, на наш взгляд, будет анализ как современных философских разработок (например, триады человек — человечество — человечность, предложенной И.Т. Фроловым и другими философами), так и наследия представителей российского духовно-культурного ренессанса. Как показал А.В. Гулыга [1988,1989], а ранее наметил А.Ф. Лосев [1988, 1988б, 1990], проблема единства Истины, Добра и Красоты, выдвинутая В.С. Соловьевым при создании философии всеединства, имеет значение важнейшего общечеловеческого, гуманистического императива, призванного сохранить земной "космический корабль" и человека как его обитателя и носителя искры "Прометеева огня".

Глава 1

КОСМОПЛАНЕТАРНО-КОСМИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

1.1. КОСМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПОЯВЛЕНИЯ РАЗУМНОЙ ФОРМЫ ЖИЗНИ

Начиная обсуждение вопросов, касающихся неразрывной связи человека и универсума, необходимо вспомнить слова одного из представителей российского научного и духовно-культурного ренессанса — мыслителя, художника, поэта Н.К. Рериха: "Человек — прежде всего обитатель Космоса и только потом житель планеты Земля". Слова эти отнюдь не случайно вновь прозвучали в наши дни, на учредительной конференции общества "Мир через культуру" (август, 1989 г.), прозвучали как призыв к возрождению научных, культурных и духовных ценностей, к спасению мира и человека через приобщение к ним. Эту мысль Н.К. Рериха можно считать квинтэссенцией многообразных общекультурных и научных достижений, появившихся на почве российского ренессанса: философии всеединства (И.С. Соловьев и его последователи), русского космизма, обосновывавшего идею неразрывности человека и Космоса и перекликавшегося во многих отношениях с философией всеединства (Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, А.Л. Чижевский и др.), философского синтеза высших духовных исканий Востока и Запада (Н.К. Рерих) и т.д.

Идея неразрывной связи человека и мирового целого (которое зачастую обозначалось также как сущее всеединое, мировое целое, Абсолют) — одна из центральных, наиболее значимых идей, выдвигавшихся и разрабатывавшихся в лоне отечественного научного и духовно-культурного ренессанса. Еще В.С. Соловьев, формулируя задачи нравственной философии (или оправдания Добра), писал, что высшее сознание "ставит человека в определенное отношение к *целому* мировому процессу" [Соловьев, 1988, т. 1, с. 140]. Такое представление и составляло, как подчеркнул впоследствии

А.Ф. Лосев, философскую сущность учения В.С. Соловьева. Последнее было именно учением "о жизни, о бытии, включая всю человеческую и всю космическую сферу как нерушимую всеединую целостность" [Лосев, 1988в, с. 14].

Эта же основная идея неразрывной связи человека и мирового целого (но с усилением значения антиномий человеческого сознания и мироздания) нашла выражение и в том более позднем варианте философии всеединства, который разрабатывал П.А. Флоренский. Он, в частности, подчеркивал: "Различными путями мысль приходит все к одному и тому же признанию: идеального сродства мира и человека, их взаимообусловленности, их пронизанности друг другом, их существенной связанности между собою" [Флоренский, 1983, с. 233]. К представлениям о неразрывной связи человека и Космоса, единства Вселенной на основе биогеохимических, космохимических и философских исследований пришел также В.И. Вернадский [1988, 1989а, б].

Взгляды эти в сущности глубоко экологичны, ибо подразумевают необходимость бережного, даже благоговейного отношения к окружающему миру, дисгармония с которым может провести человечество к саморазрушению. Сегодня, когда экологические катастрофы стали угрозой не только природе, но и самому человеку как ее части, справедливость мыслей, высказанных учеными на рубеже XIX—XX столетий, а корнями своими уходящих в глубь веков, становится особенно очевидной.

Усиление интереса к древним индоевропейским, индоиранским и эллинским представлениям о неразрывной связи человека и универсума, о существе всеединства универсума наблюдается и в современных работах по теоретической физике. Например, один из классиков современной теоретической физики, В. Гейзенберг, бывший к тому же большим знатоком античной философии, отмечал в 1958 г., что фундаментальная основа атомной структуры материи, описываемая законами математической симметрии, в определенной степени возвращает научную мысль к платоновским идеям о характере единства мирового целого, но последние выражаются теперь уже не геометрическими образами платоновских тел, а уравнениями математической физики [Ахутин, 1989, с. 372].

Современные физические и философские представления о всеединстве разрабатываются в связи с поисками единой основы природы (или единого фундаментального взаимодействия — суперсилы), в связи со стремлением привлечь к обоснованию этих поисков представление о физическом вакууме как космическом фундаменте Вселенной [Турсунов, 1988а; Девис, 1989]. Выявленные в результате таких поисков осо-

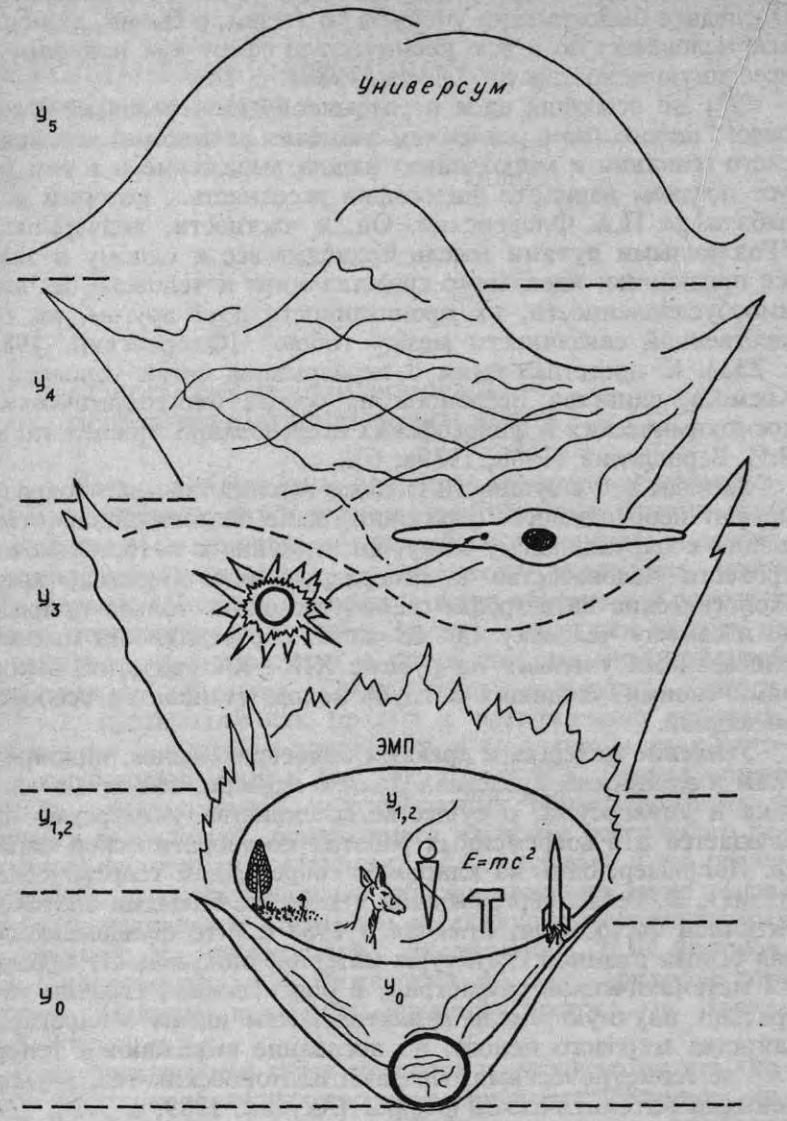


Рис. 4. Иерархическая многоуровневая структура универсума $У_0 \ldots У_5$, в которую включен человек как космопланетарный феномен.

Это изображение должно показать масштабность космопланетарно-космического измерения человека. $У_0$ – планетарно-геологические структуры, на которых базируется монолит жизни, в том числе человек. $У_{1,2}$ – биосферно-ноосферный мир, часть которого – совокупность живых организмов планеты (растения, животные, микроорганизмы), а часть – результаты созидательного труда и применения знаний человека: от простейших орудий до космических кораблей и "космических островов" жизни. $У_3$ – ближний Космос (Солнце, планеты), включенный через фундаментальные (полевые) физические взаимодействия, такие как

бенности организации Вселенной, отражаемые в понятиях изотропности, самосогласованности и простоты, по мнению физиков-теоретиков, позволяют говорить о Вселенной как едином целом [Девис, 1989, с. 229].

Таким образом, и идеи, извлекаемые из отечественного фонда научно-культурного наследия (а философия всеединства — одна из важнейших составляющих этого фонда), и результаты современных универсалистских исканий в области диалектики природы и теоретической физики дают возможность сформулировать принципиальные подходы к осмыслению мирового целого (универсума), сущности его космической эволюции. Исследователи подчеркивают неразрывность связей человека с этим мировым целым, например при обсуждении антропного принципа [Балашов, 1988; и др.]. В 30-е годы эта проблема привлекла внимание одного из основоположников квантовой механики — П. Дирака. Позднее ею интересовались Г.М. Идлис, Б. Картер, Дж. Уилер и многие другие физики [Кочергин, Спирин, 1988, с. 251]. Наряду с иными объяснениями ряд философов и физиков-теоретиков предлагают следующее. В космической эволюции, в физических законах, определивших феномен Большого взрыва, как бы запрограммирован процесс усложнения взаимодействий различных материально-энергетических потоков внутри космического целого — эволюционирующей Вселенной [Пригожин, Стенгерс, 1986; Девис, 1989; Jantsch, 1980]. В результате такого усложнения появляются живое вещество и разумное вещество — в определенных локальных областях универсума возникают специфические, сложнейшие формы организации космических материальных потоков. Иными словами, в объективно "запрограммированной" общими физическими законами пространственно-временной локальной области создаются условия для появления мыслящих живых существ. Эти существа в данной локальной области пространства-времени выступают в качестве наблюдателей Вселенной.

Из-за того, что возможности наблюдателя, таким образом, ограниченны, сам познавательный процесс также имеет известные пределы. Они преодолеваются по мере выхода на уровень космической цивилизации (см. работы Н.С. Кардашева, В.С. Троицкого и др.). Так, можно указать, что оценка прошлых и будущих космических процессов для земного наблюдателя основывается на данных своеобразного "мгновенного снимка" эволюции Вселенной. Здесь имеются в виду разли-

---

электромагнетизм (ЭМП), в дальний Космос (галактики и более высокие астрофизические таксоны – $У_4$). Волнообразные кривые, сопряженные с дальним Космосом, изображают полевую природу физических взаимодействий. $У_5$ – предельное выражение космополитарной и космической иерархии, ее взаимодействий, т.е. универсум как целое (тотальность).

Новосибирская
областная научная
библиотека

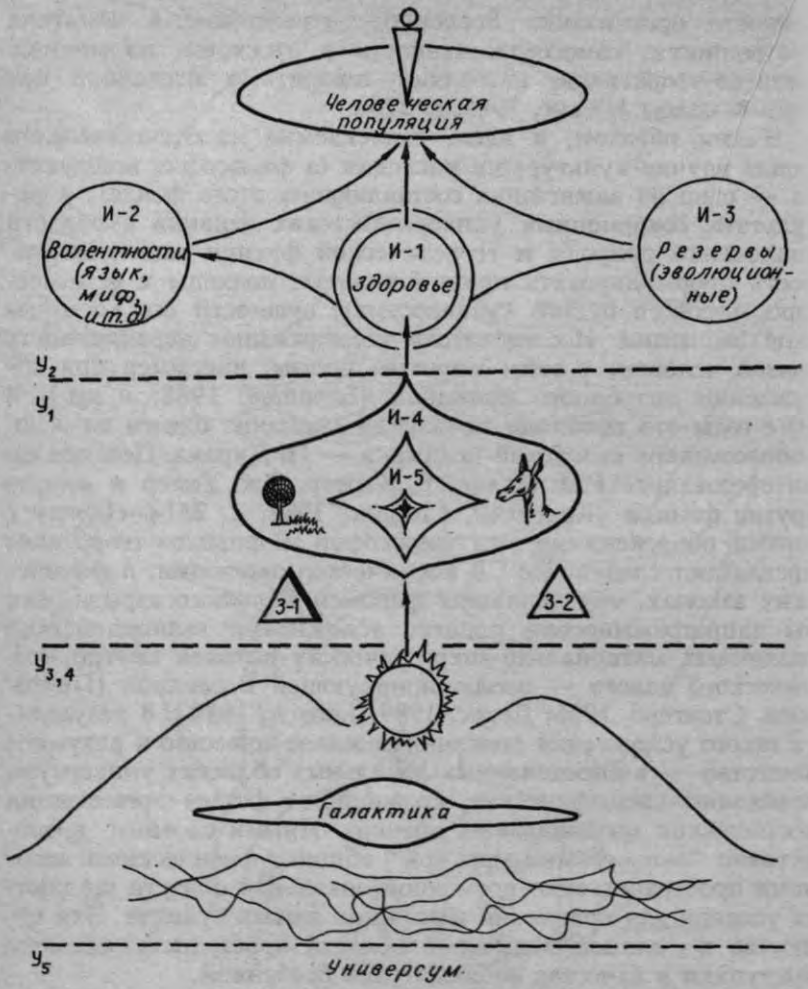


Рис. 5. Преобразование-1 иерархической структуры универсума.

Более детально представлены уровни $У_{1,2}$, для которых совокупность остальных уровней составляет определенный "фон" ("космическую среду мира", согласно К. Бернару): выделены особенности организации биосферы и монолита жизни, определяемые законами Вернадского – Бауэра (З-1 – максимизация биогеохимической энергии и З-2 – максимум внешней работы); введено представление о совокупности социоприродных измерений человека, от слабых экологических связей до человеческого здоровья (на популяционном уровне).

чия в размерности социального времени, отражающего развитие земной научной астрономии (около 300 лет) и космического времени (возраст Вселенной — около 15 млрд лет). Возможность разной интерпретации данных "мгновенного

снимка" обусловливает появление конкурирующих теорий в астрофизике и космологии.

В частности, неоднозначно интерпретируется антропный принцип, утверждающий неразрывную связь самой возможности существования локального наблюдателя и "запрограммированных" космических свойств эволюционирующего универсума [Девис, 1989; Балашов, 1988; и др.]. В настоящее время ни философы, ни естествоиспытатели еще не дали достаточно адекватной интерпретации этого принципа, однако интенсивная работа в этом направлении ведется в рамках исследований, посвященных диалектике природы, связям природы как мирового целого с социально-природной эволюцией человека, антропокосмическими аспектами его бытия [Урсул А.Д., Урсул Т.А., 1986; Фролов, 1983; Jantsch, 1980; Dyson, 1983; Sagan, 1983; etc.].

Необходимо совершенствовать научные методы, которые позволят раскрыть сущность антропного принципа. Представляется, что в истории духовно-культурной и научной деятельности уже возникали подходы к такого рода проблемам (в различных исследовательских целях). Возможно, как одно из наиболее плодотворных достижений естествознания в этом плане может быть назван принцип дополнительности Бора, вытекающий из него принцип неопределенностей Гейзенберга и другие универсальные обобщения [Гейзенберг, 1989; и др.]. Принцип дополнительности связан с особенностями интерпретации наблюдателем объектов микромира. В зависимости от того, какие приборы и инструменты применяются в ходе исследования (камера Вильсона, современный ускоритель), в качестве таких объектов могут рассматриваться атомы, элементарные частицы, наборы квантовых полей. Сложность интерпретации процессов микромира, выражающаяся в квантово-волновом дуализме, как раз и характеризуется принципом дополнительности: увеличивая степень точности измерения одних характеристик микрообъекта (скажем, корпускулярных), наблюдатель уменьшает степень точности измерения других (волновых).

Принцип дополнительности может быть распространен и на исследование неразрывной связи (всеединства) человека, монолита жизни и универсума. В этом случае его следует обозначить как *принцип космологического дополнения* (или Великого дополнения). Суть данного принципа в том, что всякое масштабное исследование явлений физического мира необходимо соотносить с соответствующими исследованиями живого вещества и человека как разумной формы жизни [Казначеев, Спирин, 1988б, с. 12]. В настоящее время этот принцип начинает воплощаться в исследованиях по косми-

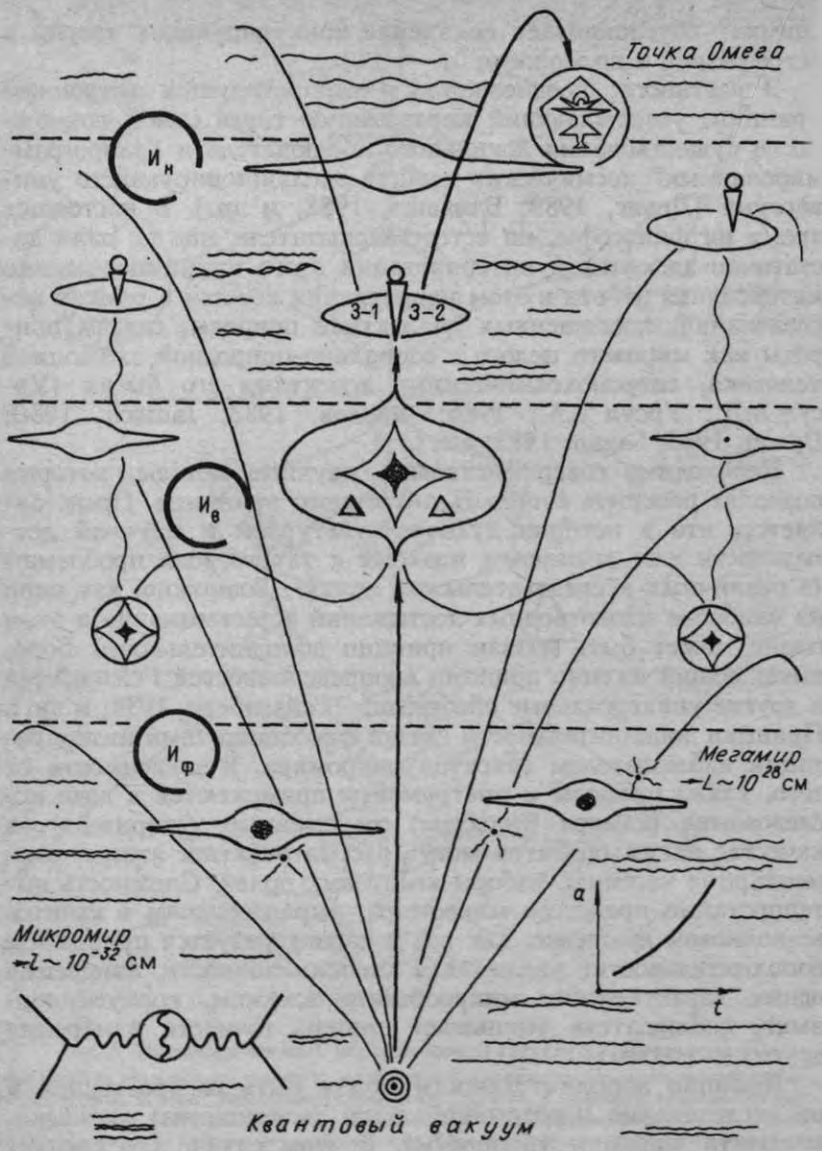


Рис. 6. **Преобразование-2 структуры универсума.**

Здесь представлена триада его фундаментальных ипостасей. Это – физическая ипостась $И_ф$, биотическая, или биокосмическая, $И_б$ и разумная, или ноокосмическая, ипостась $И_н$. Обозначены процессы, характеризующие существо каждой из ипостасей. На уровне $И_ф$ это микрофизические процессы квантового вакуума, происходящие на расстояниях порядка 10^{-32} см (планковская длина) с образованием и исчезновением виртуальных частиц (слева внизу), и макрофизические

ческой антропоэкологии, в частности при изучении солнечно-земных связей [Казначеев, 1988а; и др.].

Таким образом, сформулированный в космологии антропный принцип может быть интерпретирован на основе принципа дополнительности, выражающего единство и противоречие взаимодействий живого и косного вещества, обусловленных фундаментальными физическими взаимодействиями. То есть существует возможность опереться не только на физические идеи Н. Бора, но и на общенаучные представления В.И. Вернадского. Однако проводя подобное исследование, надо иметь в виду, что из принципа космологического дополнения можно вывести фундаментальные следствия.

Первое следствие (стандартизированное) заключается в том, что в соответствии с космологической теорией Большого взрыва жизнь (живое вещество) и разумная форма жизни могут появляться только в специфической, локальной пространственно-временной области — на планете, где условия сходны с существовавшими в прошлом на Земле [Казначеев, Спирин, 1988б, с. 12]. Эти представления достаточно широко распространены среди исследователей, занимающихся поиском жизни во Вселенной, и в той или иной степени опираются на известную формулу Дрейка [Проблема ..., 1986]. Однако есть основания предположить, что наряду с белково-нуклеиновой формой жизни могут существовать иные ее формы (второе следствие). Подобные идеи выдвигались, например, физиком-теоретиком Ф. Дайсоном [Dyson,1983].

Принимая во внимание эти следствия из принципа космологического дополнения, можно дать широкую трактовку самого человека как космического наблюдателя. Предположим, что в нем сочетаются различные формы жизни (более подробно этот вопрос мы обсудим в следующих главах). Тогда возникает возможность преодоления человеком как космическим наблюдателем своих пространственно-временных ограничений, возможность его дополнительности относительно более глубоких слоев (уровней) в иерархии универсума. Не исключено, что так называемые мистические (экстатические) озарения на основе концентрации психофизических (психокосмических) резервов человека — случаи погружения в мировое целое.

процессы, определяемые гравитацией на расстояниях до 10^{28} см (диаграмма инфляционного сценария эволюции Вселенной справа внизу). Итог такой эволюции $И_ф$ — крупноячеистая структура Вселенной (согласно Я.Б. Зельдовичу и др.), частным выражением которой служат галактики — веретенообразные скопления звезд. $И_б$ — совокупность высокоорганизованных "островов" (монолитов) жизни. $И_н$ — это совокупность "островов" разума в универсуме, которые в конечном итоге могут образовать космическую сверхцивилизацию, частично предугаданную в философских системах древности и подразумеваемую в формулировках типа "точка Омега" (П. Тейяр де Шарден).

Подобную гипотезу можно обнаружить у Н.К. Рериха в его рассуждениях по поводу существа психотренинга и медитации в древних традициях индо-тибетского региона. Это же, как отмечает П. Девис, подтверждает и выдвинутый знаменитыми учеными, психиатром К. Юнгом и физиком В. Паули, принцип непричинной связи (или синхронизма). Данный принцип отражает некоторый всеобщий порядок, "согласно которому события внешне независимые оказываются, тем не менее, взаимосвязанными разумным образом. К событиям подобного рода относятся, например, официально зарегистрированные случаи необычайных совпадений, выходящих далеко за пределы случайности" [Девис, 1989, с. 242].

Такой путь познания — рассмотрение человека как сочетания различных форм жизни, — несомненно, плодотворен при изучении феномена человека, его прошлого, настоящего и будущего. Но, разумеется, это пока хотя и важная, однако предварительная гипотеза.

Чтобы глубже понять обсуждаемую проблему, обратимся к истории естествознания и становления антропного принципа как части глобального развития научной мысли. Известно, что до XVII столетия (до начала Нового времени) в духовно-культурной деятельности людей преобладали формы, тяготеющие к мифолого-теистическим системам. Их преобладание обусловливало преимущественность антропоцентрического и геоцентрического миропонимания. Конечно, здесь необходимы и определенные оговорки. В настоящее время достаточно ясно, что многие способы медитации (особенно у народов Востока) создавали возможности восприятия полевой организованности мира, включения у наблюдателя "дополнительности" по отношению к микрофизическим и астрофизическим процессам.

Эти аналогии использования космологического дополнения в древних культурных традициях, таких как индуизм, даосизм, дзэн, подметил физик-теоретик Ф. Капра [Capra, 1983]. Он назвал подобные явления восприятием "космического танца" универсума. При научном экспериментальном наблюдении это восприятие грандиозного, бесконечного "ансамбля" элементарных частиц универсума, траекторий их движения, возможное благодаря применению, например, камеры Вильсона. И все же в древних традициях Востока и Запада позиции антропоцентризма и геоцентризма были прочными и устойчивыми. Только в Новое время, когда утвердилось научное мировоззрение и сформировалась естественно-научная картина мира (механистическая ньютоновская, затем полевая электромагнитная и квантово-релятивистская), геоцентризм стал отходить на задний план.

Следующим шагом было развитие в XIX в. дарвиновской теории эволюции. Это нанесло еще один удар по антропоцентризму. Дарвинизм обосновал возникновение человечества как часть эволюции жизни на Земле. Было указано, что человек ведет свое происхождение не от божественного начала, а от других видов животных, таких как гоминиды. Тем самым и Homo sapiens был включен в естественно-научную картину мира как некоторый равноправный ее элемент.

Сегодня, видимо, можно говорить о следующем, третьем этапе развития научной мысли. Он связан с постановкой вопроса, является ли известная нам только по земному варианту белково-нуклеиновая форма жизни единственно возможной. Здесь же встает вопрос и о том, является ли человек, Homo sapiens, единственно возможной формой разумного живого вещества в Космосе. В этой связи может быть также поставлен вопрос, насколько совершенны современные формулировки антропного принципа. Этот же вопрос возникает в отношении доктрины белково-нуклеинового центризма.

В литературе уже отмечалась перспективность концепции материального многообразия форм живого вещества, предполагающей существование вариантов с материально-энергетической организацией, отличной от белково-нуклеиновой. Более подробно основания данной концепции изложены в исследовании о биоинформационной функции естественных электромагнитных полей [Казначеев, Михайлова, 1985]. В свете этой концепции появляются возможности иной, более широкой трактовки антропного принципа. По-видимому, он справедлив в отношении определенной совокупности форм космического живого вещества. Напомним, что в работах таких крупных ученых, как математики А.Н. Колмогоров, А.А. Ляпунов и др., было сформулировано функциональное определение жизни, в котором специфическая организованность живого вещества, его динамизм не связывались однозначно с белково-нуклеиновым субстратом [Ляпунов, 1984; и др.].

Развивая идеи Вернадского на основе современных научных данных, можно предположить, что на планете Земля как в прошлом, так и в настоящем имеет место сочетание нескольких форм живого вещества с различной материально-энергетической организацией. Белково-нуклеиновая форма организации живого вещества здесь доминирует, составляя основу монолита жизни, включая человека [Казначеев, 1988б, в; и др.]. Однако в самой биосфере, возможно, сосуществуют различные формы живого вещества. В эволюционном отношении они находятся в кооперативных взаимодействиях с белково-нуклеиновой формой. В то же время эти фор-

мы составляют специфический компонент организованности монолита жизни на планете Земля в целом.

Представления о кооперативности различных форм земного живого вещества могут способствовать более глубокому пониманию эволюции белково-нуклеинового субстрата, настоящего и будущего биосферы, самого человека, состояния и развития его здоровья. При этом результаты, полученные в рамках таких исследований, можно будет применить практически. Здесь, вероятно, следует усмотреть аналоги с научно-практическим использованием генной инженерии. Идея кооперативности может также сыграть важную роль при разработке обобщенных представлений о космическом разумном живом веществе, при поиске живого вещества и разумного живого вещества в космических масштабах. Следует отметить, что уже в настоящее время на основе соответствующих научно-исследовательских программ могут быть организованы экспериментальные и экспедиционные исследования по указанным направлениям. Подходы к этому уже намечены в современной биофизике.

Основываясь на современных космологических и астрофизических гипотезах о крупномасштабной, "ячеистой" структуре Вселенной, изложенных в работах Я.Б. Зельдовича, И.Д. Новикова и других физиков [Зельдович, 1985; Новиков, 1988; Зельдович, Хлопов, 1988; и др.], аналогичные предположения можно выдвинуть и относительно распределения во Вселенной космического живого вещества. Можно представить, что космическое вещество также образует некоторую целостную структуру, компоненты которой неравномерно распределены во Вселенной. Если продолжить эту мысль о космическом монолите жизни еще дальше, то закономерно сделать аналогичный вывод относительно разумной формы живого вещества (на планете Земля это — человек). Тогда мы можем предположить, что если сгустки живого космического вещества в мировом пространстве изолированы от других сгущений живого вещества, то для них как для относительно замкнутых образований (систем) существует вероятность развития по нисходящим линиям — вследствие истощения ресурсов, материально-энергетической основы.

Конечно, развитие живого вещества может идти разными путями. Следует, однако, подчеркнуть, что выход разумной формы живого вещества на уровень космической цивилизации сопряжен с противоречиями, что может увеличивать вероятность состояний неустойчивости природных катастроф, вследствие которых сгусток живого вещества гибнет (аналогичный вывод сделал, например, И.С. Шкловский [1987]). Подобная судьба вероятна и для живого вещества на планете

Земля. Уменьшение такой вероятности связано не только с использованием собственных внутренних возможностей саморазвития, увеличением потенциала выживания на основе достижений науки, совершенствованием социальной организации, но и с нахождением способов взаимодействия между различными сгущениями живого вещества (заметим, что процесс этот, по-видимому, непростой ввиду того, что И.С. Шкловский назвал "молчанием космоса", и насколько он реален — неизвестно).

Вместе с тем эволюция разумного живого вещества, достигшего тех же высот организованности, что и человек, преобразующий своим трудом биосферу, вооруженный знанием, располагающий энергетическими возможностями для таких преобразований, способствует увеличению устойчивой неравновесности. Об этом уже говорилось в связи с формулировкой законов Вернадского—Бауэра [Казначеев, 1989а, с. 30—31]. Устойчивая неравновесность создает предпосылки для нового цикла развития космического сгустка живого вещества, и критическое состояние отодвигается на длительный в масштабах космического времени срок.

Таким образом, проблема космического взаимодействия сгустков живого вещества (разумных его форм) — это не просто выражение абстрактного научного интереса либо некой духовной потребности. Она связана с выявлением необходимой закономерности общего развития Вселенной. Следует искать варианты функциональной организации космического живого вещества, при этом можно предполагать вероятность существования наряду с известными четырьмя классами физических связей (слабые, сильные, электромагнитные, гравитационные) иных классов, которые и определяют функциональную основу организации (т.е. свойства) живого космического вещества. Реальность таких явлений обосновывали многие исследователи. Здесь можно вспомнить явления, открытые Л. Пастером и Ж. Кюри, о значимости которых в 30-е годы писал В.И. Вернадский, однако их изучение в последние полвека, по существу, оказалось бесплодным. Об организации биосферы Земли, ее живого вещества накапливаются новые научные данные, которые не укладываются в рамки традиционных представлений о биогеохимических круговоротах вещества и элементов. Появляются основания предполагать, например, наличие не известных, мало изученных пока форм слабых экологических связей внутри монолита живого вещества, обусловленных полевой, в частности электромагнитной, организацией.

Гипотеза о крупномасштабной функциональной организации космического живого вещества вполне удовлетворительно

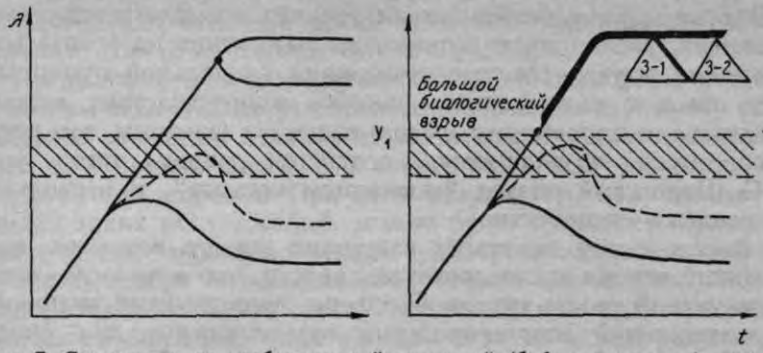


Рис. 7. Схематическое изображение "взрывных" (бифуркационных) процессов, играющих ключевую роль при переходе от одних уровней организации и ипостасей универсума к другим.

В классическом варианте взрывные переходы отражены в формулировках законов Вернадского—Бауэра (максимизации энергии и максимума работы). В современной формулировке, соответствующей теории самоорганизации И. Пригожина и теории синергетики, это процессы бифуркации, соотнесенные с самоорганизацией универсума. Параметр λ определяет возможность либо перехода к новому уровню организации, либо затухания соответствующего процесса. Важнейшая форма взрывного перехода (бифуркации) — Большой биологический взрыв, по Л.Л. Морозову.

согласуется с известными уже законами Вернадского—Бауэра, описывающими состояние устойчивой неравновесности и эффект максимума внешней работы. В свете высказанных предположений эти законы могут получить более фундаментальное развитие. Так, можно думать, что ряд постулатов, которые использовались П.А. Кропоткиным, Л.С. Бергом, А.А. Любищевым и другими учеными, наряду с чрезвычайно спорными моментами содержали и элементы перспективного видения.

Данные, которыми располагает современная наука, свидетельствуют, что *живое вещество только в том случае прогрессивно развивается, если оно своей жизнедеятельностью увеличивает упорядоченность среды своего обитания.* Пользуясь физическими терминами, можно ввести такой постулат: негэнтропия данного сгущения (монолита) живого вещества может нарастать лишь тогда, когда под его влиянием нарастает негэнтропия среды его обитания. Отдельности живого вещества в соответствии с этой закономерностью выживают, сохраняются и прогрессируют, если они кооперативно (на взаимной основе) соответствуют требованиям законов Вернадского—Бауэра.

Для разумной формы живого вещества эти законы имеют особое, решающее значение. Земная разумная форма жизни — человечество — выполняет их, обеспечивая два вектора

своего бессмертия: биологическое продолжение рода (общее свойство земного живого вещества) и духовно-культурное, в конечном счете космическое бессмертие (творческий вклад в создание ноосферы). Именно творческая активность как чисто человеческое свойство разумной жизни для каждого человеческого существа является основой и гарантией его индивидуального, личностного развития и продолжительной активной жизни. В целом это выражается в прогрессе человеческих популяций, всего человечества, в развитии его психофизиологического, биологического, глобального здоровья.

Предположение о многообразии субстратных и функциональных форм живого вещества требует включения в биологию, исследующую организацию живого вещества в масштабах планеты Земля, где преобладает его макромолекулярная организация на базе углеродных, нуклеиновых, полимерных соединений, физико-химической, биофизической основы генетического аппарата и мембран, также космопланетарных аспектов. Сегодня утверждение о единственности макромолекулярной организации живого вещества Земли уже не бесспорно, вероятность существования здесь других форм жизни не исключается. Доминирующий пока постулат о том, что земная жизнь есть уникальное космическое явление, а форма ее — белково-нуклеиновая, следует оценить лишь как относительно верный, так же как до Галилея и Коперника в связи с господством представлений о монотеистическом Абсолюте считались справедливыми принципы геоцентризма и антропоцентризма [Гуревич, 1972; Майоров, 1979; Ахутин, 1988; и др.].

Понять сущность жизни, живого планетарного вещества, его разумной формы — человечества, человека, рассматривая лишь изолированное пространство Земли, видимо, не удастся. Земная жизнь неотрывна от космических процессов, включена во всеединство мирового целого (универсума). Пути прогресса человечества, так же как сопровождающие его жизнь противоречия, напряженность, катастрофы, могут быть постигнуты и подвергнуты регулированию только на основе широкого понимания антропокосмического характера социально-природной эволюции человека, его перспектив. Выдвигая гипотезу о космических масштабах распространения живого вещества во Вселенной, мы исходим из того, что принципы бесконечности, неисчерпаемости материи справедливы в отношении включенности жизни и даже разумной ее формы как возможных равноправных компонентов эволюции Вселенной во всеединство универсума. Субстратные и функциональные аспекты жизни, косного вещества, полевых основ его организации должны рассматриваться не только с по-

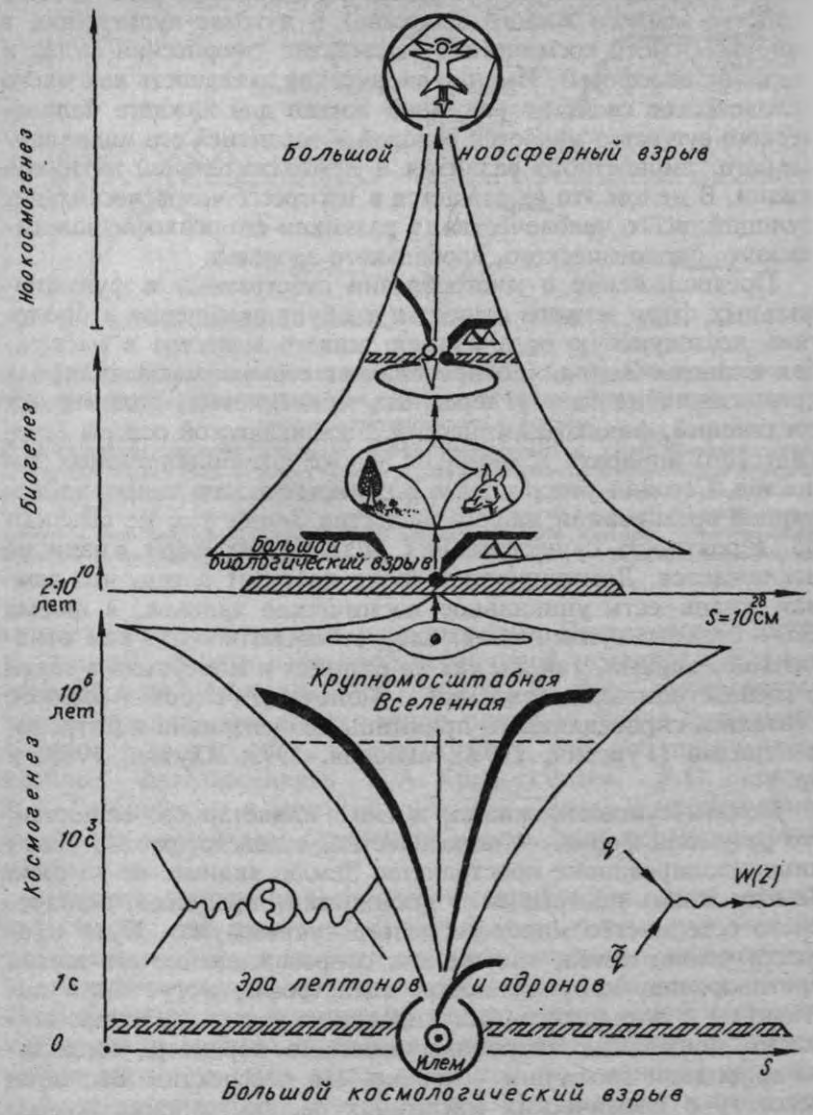


Рис. 8. **Последовательность основных бифуркационных процессов в самоорганизации универсума, соответствующих стадиям космогенеза, биогенеза и ноокосмогенеза.**

Итог взрыва первоатома (по Г. Гамову), обозначенного как "Илем", или Большого космологического взрыва, — образование крупномасштабной (ячеистой) структуры Вселенной. Итог Большого биологического взрыва — появление монолита жизни с соответствующей полевой основой

зиций земной биологии, но и под более общим углом зрения.

В этой связи представляют интерес исследования уже упоминавшегося физика-теоретика Ф. Дайсона. Последний отмечает, что, формулируя свои естественно-научные гипотезы о сущности жизни, он опирался на идеи К.Э. Циолковского о возможности существования жизни в Космосе [Дайсон, 1982]. Согласно концепции Дайсона, чтобы живое вещество могло существовать в космическом пространстве, должны быть преодолены три барьера: нулевая гравитация, нулевая температура и нулевое давление. Как полагает этот ученый, теоретически возможны системы, по сложности, или организованности, сопоставимые с земным живым веществом, однако не связанные с белково-нуклеиновой основой (субстратом). "...Логично, — утверждает Дайсон, — представить себе жизнь, независимую от плоти и крови и воплощенную в системах сверхпроводящих контуров или межзвездных пылевых скоплений" [Там же, с. 68].

В теоретических построениях Дайсона выделено преимущественно то, что можно назвать функциональными аспектами жизни. На этих же аспектах, но уже в свете идей математики и кибернетики, концентрировали свое внимание видные советские ученые А.Н. Колмогоров, А.А. Ляпунов и др. В естественно-научном плане их разработки фактически предвосхищают концепции, которые стремится обосновать Ф. Дайсон.

Следует вспомнить и о чрезвычайно интересных идеях относительно основ эволюции жизни, которые выдвигал физик Л.Л. Морозов. Как отметил в предисловии к одной из публикаций этого исследователя академик В.И. Гольданский [1984], представления, сформулированные Л.Л. Морозовым, направлены в содержательном плане на исследование гомологии между Большим космологическим взрывом и возникновением жизни во Вселенной. Последний феномен может быть обозначен как "Большой биологический взрыв".

Концепции Л.Л. Морозова относились к той же области, что и теоретические построения Ф. Дайсона, который, как подчеркивал сам Л.Л. Морозов, стремился навести мост между биологией и космологией. Вместе с тем советский физик считал необходимым использовать поучительный опыт, который продемонстрировали астрофизики, построив "стандартную модель" возникновения Вселенной. Он писал по этому поводу: «Учитывая опыт космологии, мы полагаем, что про-

---

(слабые экологические связи). Последний в ряду фундаментальных взрывных процессов – Большой ноосферный взрыв, в результате которого образуется монолит разума (ноосферный мо- нолит). Для него существуют различные обозначения – "космическая цивилизация" (Н.С. Кардашев), "точка Омега" (П. Тейяр де Шарден) и др.

грамма решения проблемы возникновения жизни очевидна: поскольку и основные свойства сегодняшнего вещества и даже фундаментальные законы, им управляющие, являются следствием эволюции и несут отпечаток условий на ранних ее этапах, мы должны попробовать, используя уже имеющиеся в нашем распоряжении критерии, проверить различные версии и сценарии разных процессов. ...И быть может, именно на этом пути есть надежда построить "стандартную модель" перехода материи к живой форме, аналогично "стандартной модели" ранней Вселенной, как это сделала современная космология» [Морозов, 1984, с. 38].

Какие же естественно-природные факторы могут быть взяты за основу в "стандартной модели" Большого биологического взрыва? Примечательно, что такая модель может быть связана с правилом Пастера (принципом диссимметрии), значение которого неоднократно подчеркивал В.И. Вернадский при характеристике живого вещества. Принцип диссимметрии живого вещества, согласно современным "стандартным моделям" Большого биологического взрыва, предполагает киральную чистоту живого вещества. Киральной чистотой называют нарушение зеркальной симметрии, характеризующей биоорганические соединения (асимметрия *L*-изомеров, т.е. левовращающихся, и *D*-изомеров, т.е. правовращающихся относительно плоскости поляризации соединения). В живом веществе аминокислоты суть *L*-изомеры, а сахара — *D*-изомеры. Это и есть проявление киральной чистоты биоорганических соединений. В косном же, т.е. неживом, веществе реализуются так называемые рацемические смеси, которые содержат равное число левых и правых изомеров. Такая смесь, в которой принцип зеркальной симметрии не нарушается, с термодинамической точки зрения является более устойчивой.

Л.Л. Морозов считал, что наряду со способностью живых организмов к воспроизводству уникальной упорядоченности своих молекул важнейшее свойство живых организмов — "это чистота зеркальной изомерии биоорганического мира (наличие только *L*-аминокислот и только *D*-сахаров), которую еще Л. Пастер, а затем В.И. Вернадский считали важнейшим признаком жизни. Все в неживой природе препятствует этому. И все же биосфера представляет собой воспроизводящее себя состояние огромного количества молекул, почти абсолютно чистое по составу зеркальных антиподов — кирально чистое состояние" [Там же, с. 40].

Исходя из этих особенностей живого вещества Л.Л. Морозов выдвинул предположение о том, какой физический процесс мог лежать в основе возникновения живого вещества типа ранней биосферы с нарушенной зеркальной симметрией.

При этом он учитывал, что факторы, которые препятствуют возникновению асимметрии, являются мощными и разнообразными, а факторы, способствующие возникновению такой системы, гораздо слабее и они малочисленны. Модели, в которых рассматриваются устойчивые линейные траектории развития системы (например, теория гиперциклов М. Эйгена), не могут претендовать на роль моделей, описывающих реальный процесс такого рода. Истинная "стандартная модель" Большого биологического взрыва отражает катастрофу, бифуркацию, когда траектория системы уже не обладает указанным свойством и за точкой бифуркации система переходит в принципиально иное состояние. Ученый отмечал, что "генезис этого свойства связан не с устойчивой эволюцией живого вещества, т.е. с катастрофой в смысле Р. Тома, а с достижением развивающейся средой критической точки, за которой теряется устойчивость прежнего симметрического состояния" [Там же, с. 47]. Введение представления о взрывообразном переходе к системе живого вещества биосферного типа и составляет отличительную особенность концепции Л.Л. Морозова.

Говоря о значении современных физических идей, касающихся космологических аспектов жизни, следует упомянуть также идеи, сформулированные В.И. Вернадским. Этот ученый-энциклопедист выделил и систематизировал совокупность естественно-природных свойств, отражающих коренное отличие между косным и живым веществом [Вернадский, 1980; и др.]. Тем самым была зафиксирована в естественно-научном плане противоположность между физической и живой материей в составе мирового целого, или универсума. Однако не менее важен и вопрос о явлениях, отражающих единство этих противоположностей, создающих возможности перехода между ними.

Л.Л. Морозов теоретически обосновал возможность взрывообразных процессов, соответствующих такому переходу. Но представления о переходе между неживым и живым веществом могут формулироваться и на основе более широкой совокупности естественно-научных данных. Это видно, в частности, из анализа работ школы И. Пригожина о сущности и значении диссипативных структур [Пригожин, 1985; Пригожин, Стенгерс, 1986]. Оценивая значение идей И. Пригожина о диссипативных структурах, В.И. Аршинов, Ю.Л. Климонтович и Ю.В. Сачков подчеркивают, что подобные структуры порождаются в так называемых открытых системах. Здесь в отличие от замкнутых систем, где нарастает энтропия (максимум неупорядоченности), осуществляются процессы самоорганизации, в ходе которых и возникают диссипативные

структуры. Существует два принципиально различных типа процессов эволюции: процессы в замкнутых системах, ведущие к тепловому равновесию (физическому хаосу), и процессы в открытых системах, которые могут быть процессами самоорганизации [Аршинов и др., 1986, с. 409].

Следует отметить, что процессы самоорганизации составляют не только общенаучную проблему. Изучение их подводит также "к фундаментальной философской проблеме познания общих закономерностей развития как диалектического процесса, присущего (хотя и в разных специфически конкретных формах) не только человеческому обществу, но и всему материальному миру, включая также и неорганический мир неживой материи" [Там же, с. 421].

Явления самоорганизации возникают уже на уровне химических реакций, например в реакции Белоусова—Жаботинского. При этом эволюция системы, в которой протекает реакция, включает "как детерминистические, так и стохастические элементы" [Пригожин, Стенгерс, 1986, с. 226]. Важнейшая особенность химической системы, в которой действуют каталитические механизмы, состоит в том, что здесь существуют возможности для возникновения диссипативных структур. Их появление зависит от размеров системы (требуется, чтобы она превышала некоторые критические значения), от ее формы, от граничных условий на поверхности и других параметров, благодаря которым система действует как целое. Как отмечает И. Пригожин, "все эти свойства оказывают решающее влияние на тип неустойчивости, приводящей к возникновению диссипативных структур" [Пригожин, 1985, с. 116].

Сам тип неустойчивости системы, порождающий подобные следствия, зависит от некоторого критического значения параметра, имеющего описанный выше смысл. Если существует такое значение, то можно говорить о наличии в системе бифуркации. Отметим, что представление о бифуркации играет ключевую роль и в концепции Большого биологического взрыва, предложенной Л.Л. Морозовым. Бифуркация как раз определяет наличие в системе стохастических закономерностей наряду с детерминистическими, ибо следствием ее является множественность возможных будущих состояний системы [Там же, с. 118—119]. Сюда входят и те состояния, при которых возникают диссипативные структуры.

Для понимания подобных систем и процессов самоорганизации в них помимо представления о бифуркации необходимо опираться на представление о структурной устойчивости. Один из вариантов структурной устойчивости реализуется в виде автокаталитических систем. Идея таких систем была ис-

пользована М. Эйгеном для объяснения возникновения жизни (гиперцикл как вариант "игры жизни"). В этой же связи И. Пригожин подчеркивает, что М. Эйген и П. Шустер, разрабатывая обобщенные представления о самоорганизации и гиперцикле, предложили также модель "реалистического гиперцикла", описывающего молекулярную организацию "механизма жизни", который может заниматься примитивной редупликацией и трансляцией своих элементов. В общем же плане "концепция структурной устойчивости, по-видимому, выражает в наиболее сжатом виде идею нововведений — появления нового механизма и новых деталей, отсутствующих первоначально в системе" [Там же, с. 121].

И. Пригожин ставит также вопрос с возможной роли космических явлений в дифференциации между обратимыми и необратимыми процессами, в появлении жизни как особого естественно-природного феномена. В этой связи он говорит о необходимости обновленной научной интерпретации космических процессов и явлений. "Возросшая ограниченность детерминистских законов означает, что мы отходим от замкнутой Вселенной, в которой все задано, к новой Вселенной, открытой флуктуации, способной рождать новое" [Там же, с. 216].

Соглашаясь с такой постановкой проблем в естественно-научном плане, считаем нужным подчеркнуть, что концептуальное обоснование варианта самоорганизации, перекидывающего мост от космологии к биологии, основанного на использовании идеи бифуркации, было плодотворно развито в работах Л.Л. Морозова в связи с разработкой моделей Большого биологического взрыва. Наряду с этим уместно отметить и то, что первоначальные варианты представлений о самоорганизующемся универсуме (но в локальном, космопланетарном аспекте, в связи с изучением земной природной среды и деятельности человека) уже достаточно систематически разрабатывались в тектологии — учении об универсальных, всеобщих формах организации социально-природного мира. Как известно, это учение было создано в 20-е годы отечественным ученым-энциклопедистом А.А. Богдановым [1989, т. 1, 2]. Оно имело несомненное значение для дальнейшего развития исследований в указанной области, что не раз подчеркивал Н.Н. Моисеев [1982, 1987, 1990а].

Итак в современной физике, в рамках теории самоорганизации материи, появляются факты и гипотезы, позволяющие рассматривать живую материю как особый космический феномен. По крайней мере постановка такой проблемы не вызывает сомнений в плане корректности, и трудно оспорить необходимость исследования моста между космологией и биологией. По своей сути такой подход является комплексным.

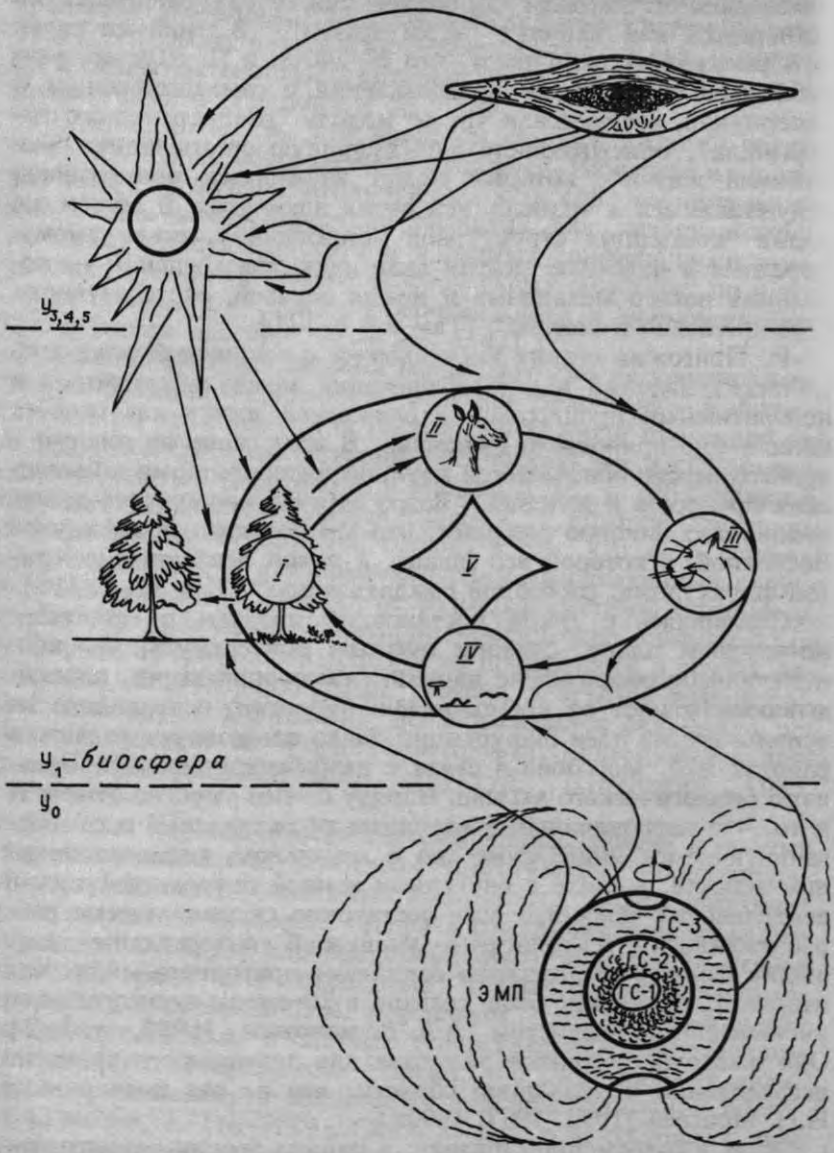


Рис. 9. **Совместное воздействие космических и планетарно-геологических процессов на монолит жизни.**

Основной акцент сделан на сочетании сильных и слабых экологических связей в организации биосферы. Сильные экологические связи определяются биотическим круговоротом, реализуемым во взаимодействии компонентов I–IV живого вещества (растения, животные – гетеротрофы, сапрофаги) и биогеохимическими циклами химических элементов. Слабые экологические связи (компонент V) проявляются в полевых основах организации жизни. Компонент V взаимо-

Он выходит далеко за пределы как классической физики, так и классической биологии. Если же прогнозировать будущее развитие знания, то процесс слияния различных отраслей современного естествознания в единую науку должен включить в себя исследование нового объекта — живого вещества (по В.И. Вернадскому) как космического естественно-природного явления.

От подобного естественно-научного Высокого соприкосновения зависят прогнозирование состояния и развития биосферы Земли, отдельностей живого вещества в ней, прогнозирование эволюции человека как высшей, разумной формы живого вещества. От этого зависит и управление перечисленными явлениями и процессами, в том числе, вероятно, решение важнейших практических вопросов современной медицины: сохранения и развития здоровья человека, профилактики и лечения болезней.

Сегодня на путях синтеза различных областей естествознания закономерно возникают новые, междисциплинарные направления: биологические науки привлекают методы и методологию физических и социальных наук, и наоборот. Так появились биохимия, биофизика, биогеофизика, социоэкология, космическая антропоэкология. Однако и в рамках этих комплексных подходов доминирующим объектом исследования все еще остается либо физическая, либо биологическая организация природы. Современное развитие наук об универсальной организации природных явлений независимо от формы изучаемых ими материальных и энергетических потоков: математики, кибернетики, информатики, энергоэнтропики и др. — следует рассматривать как подготовку к будущему научному синтезу. Этот синтез должен определяться социально-гуманистическими основаниями, разрабатываемыми общечеловеческими ценностями. Отсюда закономерно вытекает, что важнейшей целью научных поисков должен быть именно человек.

Рассмотренные выше научные данные относятся к космопланетарному измерению человека. Они позволяют, как представляется, осознать значение того фундаментального факта, что человек есть космическое явление (человек космический, согласно К.А. Кедрову [1989, с. 330]), равноправным образом включенное во всеединство универсума. Это, в свою очередь, может стать основой обогащений универсалистского, философского плана, таких как представление о космической

действует с электромагнитным полем Земли и потоками космических излучений, пронизывающих биосферу (по В.И. Вернадскому).

ГС-1, ГС-2, ГС-3 — планетарно-геологические структуры: соответственно ядро, мантия, литосферные плиты.

ответственности духа [Гулыга, 1989]. Но осознание такой ответственности возможно, если мы знаем о космологической дополнительности человека по отношению к мировому целому, о его соприкосновении с этим абсолютным целым во взаимосвязанных аспектах Истины, Добра и Красоты. Эта дополнительность предполагает всеединство самоорганизующегося универсума, взрывные бифуркационные переходы между различными типами его организации, вплоть до разумной формы жизни (в локальном варианте это феномен человека).

Можно также попытаться обосновать особую разновидность "принципа Маха", касающегося связи локальных и космических процессов в универсуме. Речь идет о том, каковы соотношения между локальным, земным вариантом разумной жизни и космической совокупностью таких вариантов. Возможно, что в экстатических озарениях человека, определенных К.А. Кедровым как "выворачивание наизнанку" [Кедров, 1989, с. 93] и знаменовавших "поиски Абсолюта" (О. Бальзак), проявлялись моменты перехода от локального явления разумной жизни к ее космическому целостному выражению, при всей скованности человека земными, социально-природными ограничениями. Не свидетельство ли таких прорывов мифологический образ "огня Прометея", возносящего человека? По крайней мере, размышления о принципе синхронизма (непричинной связи), выдвинутом К. Юнгом и В. Паули, позволяют полагать, что современная научная мысль в отдельных случаях продолжает эту древнюю традицию осмысления космического измерения человека.

1.2. ОРГАНИЗОВАННОСТЬ МОНОЛИТА ЗЕМНОЙ ЖИЗНИ И КОСМОПЛАНЕТАРНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

В предыдущем разделе мы рассмотрели в общих чертах наиболее глубинные космологические основания появления и существования во Вселенной жизни и разумного живого вещества, подчеркнув при этом, что белково-нуклеиновая форма жизни — скорее всего далеко не единственная. Теперь исследуем эти вопросы более детально, применительно к земному варианту. Иными словами, объектом нашего анализа будет космопланетарное измерение человека как "земное выражение" его космического измерения. В своем исследовании мы будем опираться как на классические результаты, полученные представителями русского космизма — В.И. Вернадским, А.Л. Чижевским и др., так и на достижения современной науки, и в первую очередь экологии человека и космической антропоэкологии [Казначеев, 1988а, б, 1989; и др.].

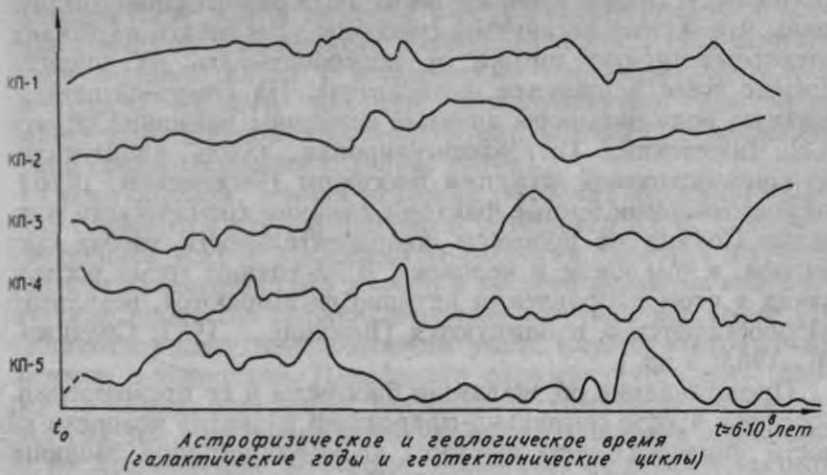


Рис. 10. Относительная синхронизация космопланетарных процессов (КП).

КП-1 – динамика земного климата в геологическом времени (от венда и кембрия до неогена); КП-2 – изменения концентрации CO_2 в атмосфере в указанное геологическое время (600 млн лет); КП-3 – основные фазы горообразования на Земле от венда до неогена; КП-4 – *смены знака геомагнитного поля*; КП-5 – *динамика переполюсовок магнитного поля планеты* (по С.М. Шугрину и А.М. Обуту [1986]). В целом наблюдается относительная синхронизация важнейших геологических, термодинамических, биотермодинамических и полевых процессов в геологическом времени, что соответствует теории биогеологического единства А.В. Сидоренко.

Прежде всего отметим, что научные данные, полученные к настоящему времени в рамках экологии человека и космической антропоэкологии, делают все более очевидной взаимосвязь между дальнейшим существованием биосферы и ноосферы и космическими факторами. В космопланетарном аспекте биосфера является своеобразной "пленкой жизни" на поверхности планеты. Как следует из теории биогеологического единства, которую разрабатывали академик А.В. Сидоренко и другие ученые, биосфера есть единственная область распространения живого вещества на нашей планете. Около 3,8 млрд лет она преобразовывала лик Земли, существенным образом воздействовала на динамику литосферных, гидросферных и атмосферных процессов. За это время, аккумулируя энергию космических излучений, биосфера и живое вещество сформировали саморегулирующиеся механизмы, которые обеспечили им внутреннее саморазвитие и дали гарантии защиты от вредных и губительных факторов космической среды.

Научное понимание явлений, характеризующих неразрывность взаимодействий живых организмов планеты (позднее — живого вещества в целом), получило достаточно широкое распространение уже около двухсот лет назад, к началу XIX

столетия. К этому времени было экспериментально установлено, что живые организмы способны улавливать из Космоса электромагнитные потоки и перерабатывать их энергию, прежде всего в процессе фотосинтеза. На компенсаторно-защитную роль биосферы впервые серьезное внимание обратил А.Л. Чижевский. Он сформулировал закон квантитативно-компенсаторной функции биосферы [Чижевский, 1976] и выявил многочисленные факторы влияния космического излучения Солнца на процессы жизнедеятельности живых организмов, в том числе и человека. В настоящее время исследования в этом направлении активно расширяются, результаты их обобщаются и публикуются [Влияние..., 1982; Сидякин и др., 1985; и др.].

Представление об эволюции биосферы и ее превращении в ноосферу в ходе социально-природного развития человека как части универсального процесса космопланетарной эволюции разрабатывал В.И. Вернадский. Данные, накопленные в области современной глобальной экологии, подтверждают предположения этого ученого и свидетельствуют о том, что человечество, все глубже вмешиваясь в природные космопланетарные процессы и преобразуя биосферу, берет на себя все возрастающую ответственность за осуществление указанных процессов, в том числе за компенсаторную функцию биосферы. Перед человечеством встает задача не только сохранения биосферы, но и ее дальнейшего развития и преобразования в своих интересах. Путь этот должен основываться на достижениях разума, современной научно-технической мысли — телематике, генной инженерии и т.д. До сих пор человечество не оказывало столь глобального преобразующего влияния на окружающую среду, его жизнедеятельнось, сохранность его здоровья, а также ресурсов жизнеобеспечения гарантировались функциями биосферы, включая и наиболее ответственные взаимодействия с материально-энергетическими потоками из Космоса (полевой электромагнитной средой, космическими излучениями и т.д.)

Становится все более ясным, что указанные функции биосферы следует всесторонне изучать, и регулировать их можно только на основе данных современной науки. Особенно очевидным это стало с появлением космических методов исследований земного и околоземного пространства. Данные, полученные с помощью этих методов, показывают, насколько грандиозны масштабы взаимосвязи жизни на Земле, включая самого человека, с космическим пространством, зависимости земной жизни от Космоса. Можно наблюдать, как земная глобальная экология и региональная экология, исследующие закономерности перехода биосферы в ноосферу, все больше

превращаются в экологию космическую, в рамках которой взаимодействие живой природы с окружающей средой, и особенно процессы планетарных масштабов, изучается в аспекте связей явлений жизни с космическим пространством. Сама поверхность планеты начинает рассматриваться как часть планетарного космического тела и окружающей космопланетарной среды [Казначеев, 1988а, 1989а].

Таким образом, земная экология (включая экологию человека) становится частью широкого комплекса наук, концентрирующихся вокруг космической экологии, которая изучает процессы взаимодействия живого и косного вещества как космические процессы. Задачи экологии человека все более усложняются в силу необходимости учета многих космических факторов и процессов. Преобразуя окружающую среду, биосферу в целом, атмосферу, гидросферу, литосферу, человечество, как мы уже говорили, оказывается в прямой зависимости от космических факторов. Возможности преобразования этих факторов и защита от их действия ныне все больше обусловливаются достижениями научно-технического прогресса. Вместе с тем все отчетливее осознаются опасности, которыми грозят природно-экологические процессы, активизированные деятельностью человека [Печчеи, 1985; Кууси, 1988; Сарагоса, 1989; Наше общее будущее, 1989; Фролов, 1989; и др.].

Земная экология человека, несмотря на то, что это еще молодая наука, сегодня определяет решение практически всех вопросов экологического проектирования и преобразования живой и неживой природы. При этом она, как уже отмечалось, во все большей мере подвергается космизации, превращаясь в важнейший раздел более широкой науки — космической антропоэкологии. С одной стороны, возрастают масштабы исследований космической среды в связи с необходимостью жизнеобеспечения космонавтов. С другой стороны, человечество все более вовлекается в космические процессы, оказывается причастным к явлениям, происходящим в открытом космическом пространстве. Так, биосферные и техносферные системы, защищающие людей от воздействия космических факторов, во все большей степени приобретают облик космических явлений. Поэтому-то земная экология человека становится в известной мере также и частью космической экологии человека.

Как видим, разделение экологии человека на земную и космическую сегодня уже достаточно условно, ибо земная экология в естественно-историческом аспекте отражает космическую суть человечества. Таким образом, космическая антропоэкология — это дальнейшее, качественно новое раз-

витие экологии человека. Если экология человека исследует закономерности взаимодействия людских популяций, с окружающей средой, проблемы развития народонаселения, сохранения и развития здоровья людей, то космическая антропоэкология — это комплекс наук о среде обитания, здоровье и эволюции человека в земных и неземных условиях космического пространства. Подобно тому как экология человека превратилась в центральное направление общей и региональной экологии, космическая антропоэкология станет тем фокусом космического природоведения, откуда пойдет развитие естествознания как единой, интегральной науки, где произойдет обогащение многих других направлений науки и практики, причем такого масштаба, который сегодня мы, вероятно, не можем предвидеть и оценить в полной мере.

Говоря о проблемах, стоящих перед экологией человека и космической антропоэкологией, необходимо иметь в виду, что под влиянием научно-технического прогресса взаимодействия человека и космопланетарных процессов приобретают определенную специфику, в частности кардинально изменяется характер использования энергетических ресурсов. На основе достижений современной энергетики осуществляются преобразования на поверхности планеты, которые достигают планетарно-космических масштабов. Происходит глобальное дифференцирование поверхности земного шара, его биосферы. Целенаправленное хозяйственное освоение превращает территорию Земли в специализированные производственно-биосферные комплексы: создаются и получают все большее развитие гигантские комбинаты, например по получению энергетических ресурсов, расширяется транспортная сеть, в хозяйственных целях используются атмосфера, поверхности и глубины океанов, морей, все больше эксплуатируются зоны шельфов и зоны распространения аквакультур. Производственно-экономическое дифференцирование биосферы сочетается со все большей концентрацией людей в городах и городских агломерациях, сопровождается значительными изменениями в организации биосферы, а также в психофизиологической организации человека, биосоциальной организации человеческих популяций, сдвигами в состоянии здоровья населения, в частности распространением хронической патологии.

Параллельно преобразованиям биосферы благодаря использованию новых мощных источников энергии, новых типов двигателей осуществляется выход человека в ближний и дальний Космос. Если в работах В.И. Вернадского, К.Э. Циолковского, Л.И. Чижевского и других ученых предлагалась теоретическая картина Земли как космического тела, то се-

годня эта картина может быть проверена и откорректирована с помощью методов космической, спутниковой съемки и т.д. Сформировалось новое фундаментальное и научно-практическое направление — космическое землеведение. В рамках этого нового комплексного направления науки предусматривается изучение глобальных и локальных структур земной коры, динамики геолого-географических процессов, прогнозирование биопродуктивности акваторий, изучение лесных ресурсов, контроль состояния и динамики загрязнения биосферы.

Однако уже сейчас очевидно, что решение всех этих и других вопросов космического землеведения требует привлечения прогностических критериев, среди которых важное значение имеют показатели состояния здоровья народонаселения. Любые достаточно масштабные мероприятия, разработанные в рамках космического землеведения, будут сдерживаться и станут невозможными без таких показателей. Более того, благодаря применению методов космической антропоэкологии открываются новые возможности контроля и управления состоянием здоровья крупных групп населения. В настоящее время антропоэкологическим проблемам уделяется все большее внимание при формировании программ космических исследований.

Вместе с тем следует отметить, что особенности процессов взаимодействия человека как части живого вещества планеты и космопланетарной среды исследованы пока недостаточно. Можно даже говорить о том, что непрерывно идущая в течение последних двух—трех столетий дифференциация научного знания способствовала принижению значения целостного видения мира, каковое было присуще, например, древним грекам. Об этом, в частности, писал В.И. Вернадский, анализируя значение идеи единства природы в контексте становления научной мысли как планетного явления [Вернадский, 1988, с. 73; и др.].

Известно, что основы космических взглядов на планету Земля, космизации миропонимания были заложены уже в философских системах, созданных на Древнем Востоке и в Древней Греции [Лосев, 1989, 1990]. Космизация философских идей получает определенное, хотя и достаточно схематизированное развитие в Новое время — по мере развития научных знаний и утверждения ньютонианской парадигмы [Койре, 1985; Ахутин, 1988; и др.]. Космические аспекты органически включаются в обобщенные естественно-научные представления, разрабатывавшиеся Ж. Бюффоном, А. Гумбольтом, М.В. Ломоносовым, а позднее — К.Э. Циолковским, В.И. Вернадским, А.Л. Чижевским и другими учеными.

В этой плеяде естествоиспытателей и мыслителей В.И. Вернадскому, создателю обобщенных естественно-научных концепций взаимодействия Космоса и живого вещества, эволюции последнего как единой планетной оболочки, возникновения и развития человечества и его вхождения в разумно преобразованную среду — ноосферу, бесспорно, принадлежит особое место. Формулируя свои основные идеи, В.И. Вернадский многократно указывал на связь планетных и космических процессов, на неразрывную связь с этими процессами человека, на его включенность в их всеединство. "В гуще, в интенсивности и в сложности современной жизни, — писал ученый, — человек практически забывает, что он сам и все человечество, от которого он не может быть отделен, неразрывно связаны с биосферой — с определенной частью планеты, на которой они живут. Они геологически закономерно связаны с ее материально-энергетической структурой. ...До сих пор историки, вообще ученые гуманитарных наук, а в известной мере и биологии, сознательно не считаются с законами природы биосферы — той земной оболочки, где может только существовать человек. Стихийно человек от нее неотделим. И эта неразрывность только теперь начинает нами ощущаться" [Вернадский, 1987, с. 299].

Идеи В.И. Вернадского составили теоретическую естественно-научную предпосылку к постижению закономерностей единого космопланетарного процесса эволюции материального мира. Необходимы были дальнейшие исследования в этом направлении, получение новых научных фактов. И здесь надо упомянуть опережающие исследования А.Л. Чижевского, начатые им еще в 20-е годы, а также работы современных советских и зарубежных ученых, в частности, в области космической экологии.

Научный анализ воздействия космических процессов на живое вещество существенно затрудняется тем обстоятельством, что эти воздействия являются как прямыми, так и сложно опосредованными. Следствия подобных воздействий могут выступать не только в виде мгновенных, сиюминутных эффектов, но и в виде отсроченных эффектов, которые дают о себе знать через месяцы, годы, десятилетия и даже в более отдаленные периоды. Здесь мы сталкиваемся со сложнейшей природно-материальной системой, имеющей многообразное пространственно-временное выражение и многоуровневую организацию: от астрофизических явлений и процессов (метагалактических, галактических, звездных) до явлений физики элементарных частиц, включая фотонные и нейтронные потоки излучений. Важнейшей комплексной проблемой современного естествознания в целом становится проблема измерения

функции влияния этой системы на живое вещество, на поколения людей в условиях Земли, проблема обеспечения выживания и воспроизводства Homo sapiens во Вселенной.

Следует отметить, например, что в многочисленных медико-биологических экспериментах феномен сверхслабого излучения фотонов живыми системами обнаружен у всех исследованных клеток животных и растений, за исключением некоторых водорослей, бактерий и простейших. Спектральный анализ показывает, что диапазон излучения широк — от ультрафиолетовой области до инфракрасной. Биологическое значение излучения трактовалась по-разному, однако накапливается все больше фактов, дающих основание считать, что УФ-фотоны играют важную роль в межклеточных взаимодействиях. Из общих соображений можно заключить, что излучения любого из диапазонов электромагнитного спектра повлияли на эволюцию природы и принимали обязательное участие в процессах жизнедеятельности организма. Такая возможность уже установлена для значительной области спектра от инфракрасного до ультрафиолетового излучения.

Есть основания предполагать, что электромагнитные взаимодействия представляют собой один из общих принципов информационных взаимоотношений функционирующих живых систем, отражаясь в различных формах жизнедеятельности. Это предположение перекликается с выдвинутой еще А.Г. Гурвичем [1944] концепцией биологического поля. На информационную роль в биологических системах электромагнитных полей в субмиллиметровом и вышележащих диапазонах указывает А.С. Пресман [1968]. Можно думать, что в процессе эволюции биологического мира электромагнитные поля из неизбежных спутников и свидетелей процессов в результате естественного отбора превратились в важнейшую информационную систему и обязательный атрибут жизни.

Таким образом, экспериментальные наблюдения и теоретические исследования дают основания считать, что космический естественный фон Земли влияет на живое вещество любой степени организации —от простейших организмов до высших. Дальнейший прогресс науки о жизни требует не только все более глубокого проникновения в сущность процессов взаимодействия вещества и энергии, но и исследования информационных взаимодействий в биологических системах.

Многолетние исследования сверхслабых излучений в клетках и тканях живых организмов позволяют сделать вывод, что живые клетки испускают кванты электромагнитного поля. Можно полагать, что для клетки излучение — необходимое проявление ее жизнедеятельности, т.е. речь идет о своеобразных электромагнитных полях. Они для самой клетки яв-

ляются ее внутренней системой передачи информации, без которой жизнь клетки невозможна. Такое предположение было высказано не раз [Гурвич, 1944; Казначеев, Михайлова, 1985; Казначеев, 1988а; и др.]. По-видимому, это универсальная закономерность организованности живого вещества.

Полученные результаты дают основание считать, что клеточный и, возможно, молекулярный уровни могут в первую очередь участвовать в рецепции экзогенных электромагнитных полей. Накопленные факты позволяют рассматривать исследование клеточных культур и дистантных межклеточных взаимодействий как перспективный метод для биоиндикации различных внешних воздействий, особенно в тех случаях, когда природа действующих космических факторов сложна и многообразна или же недостаточно ясна. Достоверные методы биоиндикации в настоящее время приобретают большое значение в связи с развитием экологических исследований, требующих количественной оценки биологических реакций на уровне целостных биосистем, проявляющих свойства интегративности.

Нами предложен принцип создания и ведения космобиологического солнечного календаря, в котором будут отражены и сопоставлены с гелиокосмофизическими факторами данные, характеризующие состояние биосистемы за прошедшие два десятилетия [Казначеев, Васильева, 1988]. Наряду с методикой исследования межклеточных дистантных взаимодействий как средством изучения влияния космического естественно-природного фона и создаваемых им излучений могут быть использованы также иные методики, с помощью которых можно выявлять различные косвенные, сложно опосредованные воздействия космического фона на жизнедеятельность организмов. Вероятно, к таким методикам следует отнести сопоставительный анализ изменения биохимических параметров организма в различных экологических условиях, характерных для удаленных друг от друга географических регионов (здесь могут рассматриваться и изменения магнитных полей и излучений, поступающих из Космоса). Представления о подобных изменениях биохимических параметров дает, в частности, методика изучения влияния экологических факторов Крайнего Севера на процессы адаптации и перекисного окисления липидов у животных, разработанная в Институте клинической и экспериментальной медицины (ИКЭМ) СО АМН СССР [Казначеев, 1989а].

Обобщение данных, характеризующих действие специфических экологических факторов, в том числе, вероятно, факторов космического происхождения, на биологические системы в условиях Крайнего Севера привело к формированию

концепции синдрома полярного напряжения [Казначеев, 1980, 1983; и др.]. Под синдромом полярного напряжения понимается специфическая форма хронического напряжения, возникающая у человека в климатогеографических и социально-производственных условиях Крайнего Севера, обусловленная действием комплекса физических, биологических, психофизиологических и других внешних экологических факторов.

Выделение понятия "синдром полярного напряжения" связано с необходимостью выявления наиболее общих и уникальных звеньев метаболических и поведенческих реакций, могущих лимитировать процессы адаптации человека при его проживании в районах Крайнего Севера. Изучение воздействия на биологические системы космических факторов, их возможного влияния на формирование тех или иных форм адаптивного напряжения у человека позволит разработать меры по первичной профилактике и управлению состоянием здоровья крупных групп народонаселения в условиях хозяйственного освоения районов Севера, наличия крупных миграционных потоков при том, что здесь необходимо создать устойчивые оседлые популяции.

Явления, которые охарактеризованы выше, соотносимы преимущественно с полевыми, космопланетарными аспектами организованности жизни (включая существование человека) на поверхности планеты. Они получили отражение в корпусе данных, относящихся к космической антропоэкологии и частично к биофизическим исследованиям. Однако космопланетарное измерение человека соотносимо и с теми общенаучными и биогеохимическими результатами, на основе которых В.И. Вернадский сформулировал учение о биосфере и ее преобразовании человеком (ноосферогенезе). Эти результаты получили современную модифицированную трактовку в исследованиях по экологии человека.

Следует, в частности, отметить, что организованность земного монолита живого вещества определяется его фундаментальным свойством — устойчивой неравновесностью, в связи с чем важное значение приобретает прогноз возможных критических состояний данного свойства [Казначеев, 1989а, с. 31]. При характеристике такой организованности прежде всего должна учитываться специфика изотопического состава отдельностей монолита жизни (включая человеческий организм). Фундаментальные свойства живого вещества, как уже отмечалось, связаны с его полевыми электромагнитными основами. Начало их изучению положено в биофизических исследованиях различной направленности — в работах А.Л. Чижевского, современных гелиобиологов, при биофизи-

ческом анализе сверхслабых электромагнитных взаимодействий в живом веществе и т.д. Однако столь же важны исследования проявлений живого вещества в его планетном вместилище, особенностей его взаимодействия с планетарно-геологическими компонентами косного вещества.

В этих целях как раз может быть использовано представление о биосфере. В первом приближении биосфера есть область планеты, в пределах которой распространяется (в совокупности с косным и биокосным) живое вещество. Это особая область планеты, которую организует и изменяет жизнедеятельность живых организмов. Изменяются, в частности, такие фундаментальные характеристики на поверхности планеты, как пространство и время (В.И. Вернадский неоднократно обращался к этой гипотезе и обосновывающим ее фактам [Вернадский, 1988а; и др.]).

В.И. Вернадский наполнил понятие биосферы глубоким, систематически обоснованным научным содержанием. Прежде всего, в биогеохимическом аспекте это оболочка Земли, в пределах которой распространена жизнь. Совокупность живых организмов составляет основу биосферы — живое вещество. Биосфера представляет собой планетарно-космическое естественное явление, и ее живое вещество есть новая геологическая сила в эволюции планеты. Отметим, что понятие биосферы не эквивалентно понятию географической оболочки, под которой обычно понимается разнокачественный природный комплекс поверхности планеты, основанный на взаимодействиях литосферы, гидросферы, атмосферы и оказывающий воздействие на живые организмы. Биосфера же является целостной саморазвивающейся системой, в которой решающую роль играет активность живого вещества.

При характеристике биосферы В.И. Вернадский подчеркивал фундаментальное значение космических факторов. "С одной стороны, — писал он, — мы имеем здесь природную лабораторию, в которой господствуют резкие воздействия разных форм космической энергии... с другой — область планеты, которая непрерывно в течение миллиардов лет принимает в себя непрерывный приток космической материи и энергии, которая образовалась в условиях, чуждых нашей планете..." [Вернадский, 1987, с. 51]. Вещество биосферы, по мнению В.И. Вернадского, сложно и имеет несколько компонентов:

1) совокупность живых организмов — *живое вещество.* Ученый подчеркивает: "Концентрация живым веществом определенных химических элементов в биосфере есть, по-видимому, ее господствующий — биогенный — геологический процесс" [Там же];

2) вещество, создаваемое и перерабатываемое живыми организмами — *биогенное вещество* (каменный уголь, битумы, известняки, нефть и др.);

3) *косное вещество* (твердое, жидкое, газообразное и др.), образуемое в процессах, в которых живое вещество не участвует;

4) *биокосное вещество* (почти вся вода биосферы, нефть, почвы, коры выветривания и др.), которое создается одновременно в процессах деятельности живых организмов и в косных процессах, выражая динамическое равновесие той и другой системы. Организмы при этом играют ведущую роль;

5) *вещество, находящееся в процессе радиоактивного распада.* В.И. Вернадский замечает, что это может быть общим свойством всех химических элементов в большей или меньшей степени;

6) *рассеянные атомы*, непрерывно образующиеся из различных видов земного вещества под влиянием космических излучений, потоки которых непрерывно поступают в околоземное пространство. Их физический состав требует дальнейшего исследования;

7) *вещество космического происхождения*, в котором можно различать, с одной стороны, отдельные атомы, может быть, даже молекулы, входящие в ионосферу из электромагнитного поля Солнца, а с другой — атомы либо молекулы, проникающие из космического пространства, возможно, из того облака космической пыли, которое охватывает всю Солнечную систему [Там же, с. 51—52].

Вероятно, этот перечень в настоящее время может быть продолжен (в него можно включить, например, электромагнитные поля космического пространства), а в каждый пункт могут быть внесены уточнения. Так, сегодня все очевиднее становятся и многочисленные полевые информационные взаимосвязи в планетарно-космических масштабах, о чем уже шла речь в этой книге. Заметим, однако, что в системном планетарно-космическом аспекте проблема, поставленная В.И. Вернадским, исследуется еще недостаточно.

Подчеркнем, что определяя биосферу как естественно-природное явление, В.И. Вернадский в основе его видит прежде всего *процесс* — космопланетарную эволюцию Земли и деятельность живого вещества как главного фактора этой эволюции. Биосфера в условиях Земли является своеобразным вместилищем живого вещества, включает его как основу. В этом плане она предстает как сложная саморегулирующаяся космопланетарная система, новая оболочка Земли. Напомним, что географическая оболочка формируется в пространстве, входящем в области поверхности суши и океана.

Биосфера же, активно поглощая солнечную энергию и космические излучения, превращает ее компоненты в высокоорганизованные живые биокосные тела. Почти за 4 млрд лет живым веществом биосферы геологически переработана верхняя часть литосферы Земли, а основной состав атмосферы и гидросферы — это ее производные.

Чрезвычайно важно исследовать механизмы "общения" Земли с космической средой, причем не только с потоками электромагнитных полей элементарных частиц (нейтрино и др.), но и с физико-химическими телами и образованиями. Речь идет о захвате гравитационным полем Земли метеоритных и пылевых масс космического происхождения. Требует специального изучения и "захват" органического космического вещества различной природы. Все перечисленные космические элементы при попадании в атмосферу, на поверхность Земли выступают не только как материально-энергетические потоки, но и как потоки — носители определенной информации.

Несомненно, что космопланетарные связи во всех этих отношениях значительно многообразнее, чем нам известно сейчас, и космопланетарное единство более значимо для процессов эволюции Земли, ее биосферы. "Мы имеем здесь дело с установившимся динамическим равновесием — материально-энергетическим обменом планеты с окружающей ее космической средой. Этой устойчивости для энергетического обмена, по-видимому, нет. Земля получает больше, чем отдает" [Там же, с. 51], — так В.И. Вернадский предвосхитил современные научные представления.

В настоящее время учение о биосфере приобретает большую актуальность. Оно становится основой многих как глобальных, так и региональных экологических программ и прогнозов, на его базе строится немало исследований в рамках сравнительной планетологии, космической экологии и антропоэкологии. До сих пор в науке преобладала тенденция противопоставления планетарных и космических процессов, хотя во многих естественно-научных работах Нового времени, в частности у Х. Гюйгенса, Ж. Бюффона, А. Гумбольдта и др., рассматривались космические аспекты жизни на Земле. Сегодня же стало очевидным, что дальнейшее изучение структуры и функций биосферы требует все более глубокого проникновения в тонкие механизмы ее взаимодействия с другими оболочками земного шара, особенно с космическим пространством. При исследовании проблемы биосферы применительно ко всем уровням организации материи акцент все чаще перемещается с геоцентрических аспектов на космологические.

Между тем новый подход к этой проблеме выдвинул еще В.И. Вернадский, связав его с особенностями возникновения биосферы. Последнее, считал ученый, не могло быть появлением какого-нибудь одного организма — должна была появиться их совокупность, отвечающая геохимическим функциям жизни, т.е. сразу должна была появиться биосфера как целостное образование. Эта гипотеза В.И. Вернадского в современных исследованиях по возникновению и эволюции жизни разрабатывается мало. Множество работ основывается на идеях абиогенеза отдельностей форм живых организмов через усложнение этапов биохимической эволюции и т.д.

С нашей точки зрения, распространенный ныне подход не является единственно возможным при изучении условий и механизмов появления живого вещества. Следует отметить, что соответствие идеям В.И. Вернадского можно обнаружить в работах физика-теоретика Л.Л. Морозова, посвященных "стационарной модели" возникновения биосферы. Рассматривая в предыдущем разделе предложенную этим ученым концепцию Большого биологического взрыва, мы остановились и на выдвинутой им идее киральной чистоты (исключительного преобладания левых или правых изомеров) биоорганических соединений, которые находятся в живых организмах.

Недостаточная разработанность представлений об условиях возникновения жизни как явления биосферы, видимо, частично определяется тем, что преобладает так называемый молекулярный подход (т.е. рассматривается молекулярный уровень), недостаточно учитываются интегральные механизмы, особенно солнечно-космические потоки различных излучений, геомагнитное поле земного шара и др. Несмотря на высокий методический уровень современных работ в этой области, существенного продвижения в решении указанной проблемы все же нет. Вовлечение в анализ новых биохимических факторов — нуклеиновых кислот, матричных механизмов преемственности и биологической памяти — еще более усложнило проблему, и доказать адекватность такого подхода к объяснению происхождения жизни пока практически не удается. Вероятно, необходимо вновь обратиться к идеям В.И. Вернадского и повести исследования проблемы появления живого вещества и биосферы, условий их появления в планетарно-космическом аспекте. Это сегодня реально.

Остановимся теперь на интегральных биогеохимических функциях биосферы. В.И. Вернадский выделял девять таких функций: газовую, кислородную, окислительную, кальциевую, восстановительную, концентрационную, функцию разрушения органических соединений, функцию восстановительного разложения органических соединений и функцию мета-

болизма и дыхания организмов. Сегодня, очевидно, можно модифицировать этот перечень. Важно и другое: необходимо исследовать единство этих функций, системную зависимость, взаимодействие биосферы в целом с другими оболочками Земли. Разработки в данном направлении начаты в нашей стране в 70-х годах академиком А.В. Сидоренко и его сотрудниками, которые, анализируя имеющиеся данные, сформировали новую ветвь исследований — биогеологию.

Описывая организацию биосферы, В.И. Вернадский выделяет районы сгущений живого вещества на поверхности Земли, различные типы организации живых пленок, скорости их распространения. В современной литературе накоплено много новых данных в этой области [Круть,1978; Шипунов, 1980; Одум, 1986; и др.]. В настоящее время уже установлено, что масса живого вещества в процессе эволюции биосферы в определенных пределах возрастала, увеличивалось ее разнообразие, усложнялась организация, усиливалось системное саморегулирование. Ныне знание всех этих закономерностей особенно необходимо, так как антропогенное вмешательство во внешнюю среду, в том числе попытки реконструкции биосферы, не могут прогнозироваться и управляться без их учета. Это относится не только к решению региональных проблем, но и к оценке и регулированию состояния биосферы в глобальных масштабах.

Анализ системного саморегулирования биосферы, ее живого вещества необходимым образом требует учета влияний окружающей космической среды. В.И. Вернадский, как нам уже известно, говорил в этой связи о совокупности космических излучений. Следует отметить, что космические факторы наряду с излучениями, порождаемыми триадой физических фундаментальных взаимодействий (электромагнетизм, сильное и слабое ядерные взаимодействия), включают и факторы, определяемые гравитацией. Системное саморегулирование биосферы, ее устойчивая неравновесность зависят от полной совокупности действующих факторов, имеющих указанную природу.

Здесь следует признать справедливость характеристики космических влияний на живое вещество Земли, которую формулируют С.М. Шургин и А.М. Обут при анализе значения солнечной активности для биосферы: "Космические влияния на Землю, и в частности на живое вещество, должны рассматриваться не только в энергетическом плане, но и в плане информационном. Характер информационных воздействий Космоса на землю определяется такими особенностями динамики космической среды, как структура космических временны́х циклов, перенос момента количества движения,

изменение свойств симметрии и пр. Основным непосредственным источником космической информации для Земли является Солнце. В свою очередь, в динамике солнечной активности отражены общие структурные особенности Солнечной системы. Солнечная система обладает резонансной структурой. ...Возможно, в больших временны́х циклах отражены какие-то явления галактического масштаба, способные воздействовать на Солнечную систему как на единое целое и, благодаря наличию резонансных отношений, на солнечную активность" [Шургин, Обут, 1986, с. 113].

С потоком солнечной радиации, отвечающей диапазону "оптического окна", связаны явления фотосинтеза в живом веществе, определяющие многие его количественные параметры (другими словами — толщину пленки живого вещества на земной поверхности). Согласно оценке М.И. Будыко, основанной на данных Н.И. Базилевич, Л.Е. Родина и ряда других ученых, годовое выражение продуктивности естественного растительного покрова для земного шара в целом составляет около $2 \cdot 10^{11}$ т, или около 400 г/м^2 сухого органического вещества. Это соответствует 0,1 % годового расхода суммарного потока солнечной радиации, приходящего на земную поверхность, или 0,20 Вт/м^2 [Будыко, 1984, с. 159]. Существуют оценки массы органического углерода (продукта деятельности живого вещества), накопленного во всей осадочной оболочке Земли на протяжении неогея, или 1,6 млрд лет [Будыко, Ронов, Яншин, 1985]. Эта масса $C_{орг}$ составляет $1{,}18 \cdot 10^{16}$ т, из них на континентах сосредоточено $8{,}33 \cdot 10^{15}$ т, в осадках шельфов — $3{,}3 \cdot 10^{15}$, в осадках океанов — $1{,}7 \cdot 10^{14}$ т.

Количественные значения рассмотренных параметров живого вещества указывают, в частности, на то, что монолит жизни активно воздействует на геологические структуры. Уже на ранних этапах своей эволюции он фактически выступал как особая геологическая сила, преобразующая поверхность планеты, правда, в меньших масштабах, чем это проявилось позднее. Появление первых признаков живого вещества в тех или иных прибрежных бассейнах древнейших континентов следует выделить как *особый период*, когда происходила *первичная аккумуляция солнечной энергии в органических структурах*. В этот период взаимодействие живого и косного вещества носило в основном недифференцированный, вероятно, региональный характер. Окружающая живое вещество косная среда планеты (гидросферно-литосферные компоненты) обеспечивала необходимые материально-энергетические потоки для нормального функционирования и непрерывного возобновления структур живого вещества. В организации (своеобразном "дирижировании") этих процессов, в обеспече-

нии их информационных аспектов фундаментальную роль, как мы уже отмечали, играли, возможно, электромагнитные поля и корпускулярные фотонные потоки.

Второй этап эволюции живого вещества в условиях планетарно-космической среды связан с дальнейшим увеличением его массы и усложнением организации и функций. Эти явления получают специфическое выражение в различных географических регионах, в бассейнах крупных речных стоков. Данный этап характеризуется более глубокими, "агрессивными" формами взаимодействия живого вещества с косным веществом среды, интенсивным вовлечением последнего в процессы, осуществляемые живым веществом и многообразной переработкой косного вещества. Появляются различные формы гетеротрофных организмов, обилие сапфитов и деструкторов остатков органики. Все более возрастает биохимическая активность живого вещества в соответствии с законом Вернадского—Бауэра [Казначеев, 1989, с. 31].

На этом же этапе наблюдается появление больших масс биокосного вещества, в котором начинает возникать значительная диссимметрия в распределении органических соединений (упорядоченность, избирательность, концентрация). Данный период может быть обозначен как период возникновения и развития дифференцированных и взаимосвязанных биогеохимических функций и процессов, образующих сложный внутренний каркас, поддерживающий целостность и определенный оптимум функционирования биосферы и ее отдельных звеньев.

В рассматриваемый период живое и косное вещество биосферы на уровне целого и в рамках отдельных регионов, в бассейнах крупных речных стоков все в большей степени приобретает облик целостных, внутренне взаимосвязанных систем. Они реализуют на поверхности планеты активные действия по саморегуляции с тенденцией к стабилизации физико-географических условий жизни, таких как освещенность, влажность, температурные колебания, кислотность и т.п.

Далее эти биокосные и биогеоценотические взаимосвязанные комплексы, вероятно, стали вовлекаться в тектонические процессы. Подобные комплексы претерпевали определенные механические и термодинамические модификации, вступали в сложные биогеохимические и физико-химические взаимодействия (сочетания) с основным веществом земной коры. В таких процессах могла происходить направленная дегидратация, дегазация, кристаллизация, наблюдались возникновение масс аморфного вещества, возгонка биоорганических соединений. Все эти процессы следует рассматривать в единстве их

геологических (тектонических) и биогеохимических, а также биогеографических компонентов и сторон. В результате таких процессов происходили латеральные (вертикальные) миграции, распространение продуктов биокосного вещества. Последние вовлекались в новые тектонические процессы или в новые биогеохимические циклы на поверхности Земли с участием живого вещества.

Позднее, при формировании океанов и континентов поздних геологических эпох, переработанные указанным путем биокосные массы стали обязательными компонентами всей поверхности литосферы и гидросферы Земли. Все биологические фракции распространялись в поверхностных слоях континентальной и океанической коры в виде различных модификаций и специфических физико-химических форм (это, например, жидкости вроде нефти, газы органического происхождения, органические сухие вещества, гидроконцентраты и другие типы соединений). Возможно, что все эти типы органических углеводородов, преобладающие в верхних частях океанической и континентальной коры, могут быть выделены в определенные системы "былых биосфер" (В.И. Вернадский), а наряду с ними выделяются металлогенные, рудные, солевые, органогенные структуры и массы.

На наш взгляд, необходима дальнейшая разработка этой гипотезы в целях определения специфики и количественной величины взаимодействия живого и косного вещества в ходе геологической эволюции Земли. Из данной гипотезы следует, что современные бассейны крупных речных стоков и так называемые былые биосферы, по существу, представляют собой единые, сложные по составу биокосные системы, в которых отражаются специфические закономерности планетарно-космической истории Земли.

Вероятно, долгосрочное экологическое прогнозирование, а также дальнейшее развитие конструктивной экологии должны будут основываться на изложенной выше или аналогичной концепции. Представление о биосфере как комплексе, включающем взаимодействие живого вещества с биокосными компонентами, освещается здесь по-новому. По нашему мнению, былые биосферы следует рассматривать в качестве активных компонентов современной биосферы как целостной функционирующей системы. В.И. Вернадский многие годы изучал вопросы, касающиеся условий появления жизни на Земле, и тем самым объединил исследование геоцентрических и космологических аспектов при анализе эволюции жизни. Необходимо продолжить обсуждение проблемы таксономической классификации биосферы в свете этих идей великого натуралиста.

Очевидно, что бассейны крупных речных стоков могут рассматриваться в качестве таксономических единиц биосферы на материках. В них имеются все формы взаимодействия живого и косного вещества и содержится своего рода "память" такого взаимодействия, начиная уже с момента появления живого вещества на Земле. Эта память и есть то, что В.И. Вернадский называл былыми биосферами. Структура и состав таких былых биосфер в настоящее время достаточно подробно исследуются. При этом и возникает ряд новых вопросов, например являются ли былые биосферы, погребенные в толщу литосферы, ее метаморфизованных и осадочных структур лишь памятниками прошлой жизни или они остаются активными частями, фрагментами, своеобразными "органами" существующего сегодня живого вещества. Встает вопрос и о том, как биосферы прошлого взаимодействуют с сегодняшней биосферой и как это взаимодействие изменяется в результате человеческой деятельности. Как видим, по своему содержанию вопросы эти носят комплексный характер, единой же концепции, обоснованной фактами, пока не существует. Поэтому ответы на них затруднительны, можно выдвигать лишь гипотезы.

Прежде всего следует указать, что потоки солнечно-космической энергии, теллурические ее источники взаимодействуют друг с другом на поверхности Земли и в прилегающем пространстве. В механизме этого взаимодействия важнейшая роль принадлежит термодинамической циркуляции водных переносов в атмосфере, на поверхности Земли и в ее глубинах. Далее, живое вещество, активно поглощая энергию Солнца, перерабатывает ее в живые, биокосные структуры. Этот второй путь взаимодействия потоков энергии существенно ассимилирует первый и в совокупности с ним становится новой геологической силой, изменяя и формируя лик Земли в геологическом времени.

Можно думать, что биокосное твердое вещество и вода (все водные надземные и подземные бассейны В.И. Вернадский относит к категории биокосного вещества), которые формировались по мере жизнедеятельности живого в пространстве и во времени, остаются активной составляющей сегодняшней биосферы. Былые биосферы в границах крупных речных стоков являются как бы живым основанием, "скелетом", на поверхности которого живет и развивается сравнительно тонкая пленка живого вещества. В геологическом времени (возможно, в ритмах солнечной активности) биокосное вещество, его элементы взаимодействуют друг с другом и создают необходимые условия для жизни поверхностной биосферной пленки. Часть захороненного и переработанного в

биогеохимических процессах биокосного и косного вещества извлекается и включается в сложный обмен веществ в бассейнах рек. Это относится и к обратному процессу — переработке захороненных остатков живого вещества, т.е. речь идет о включении их в более замедленный процесс обмена биокосного вещества с былыми биосферами.

Следует отметить, что крупные речные стоки и прилегающая территория (в том числе шельфы и донные осадки прибрежных территорий морей и океанов) являются открытыми организованными планетарно-космическими системами. Их взаимодействие с потоками энергии солнечно-космического и теллурического происхождения, вероятно, постоянно носит характер высокоорганизованного процесса, направляемого и управляемого всей структурой речного стока, включая его литосферную основу от поверхности до основания плиты. Механизмы такой системной организации поглощения и переработки потоков энергии и материалов пока остаются малоисследованными. В этой связи отметим, что достаточно хорошо изученные к настоящему времени биогеохимические циклы (круговороты) таких химических элементов, как углерод, кислород, азот и др., объясняют только ряд глобальных аспектов организации и функционирования биосферы. В то же время взаимодействия, о которых речь шла выше, могут пролить свет на ряд весьма специфических, конкретизированных по отношению к региональным условиям механизмов биогеологического характера.

Таким образом, можно полагать, что всякое антропогенное, космическое, тектоническое воздействие на изменение рельефа, гидросферы, извлечение (смещение) материала из недр Земли не могут быть безразличными к состоянию обмена веществ и потоков энергии во всей подобной системе стока, к ее "жизненным" функциям. И если ближайший экологический прогноз в настоящее время еще можно подготовить на основании наших знаний и экстраполяций, то долгосрочное экологическое прогнозирование без решения указанных выше вопросов будет оставаться весьма относительным и недостаточно определенным. Превращение же биосферы в ноосферу требует именно глубоких знаний для разумной реконструкции и управления структурами и функциями бассейнов крупных речных стоков и косных, геолого-планетарных компонентов в масштабах геологического времени.

В частности, явно дискуссионны представления о взаимосвязях биосферы с антропогенным воздействием, с одной стороны, и с потоками космических излучений, электромагнитным полем Земли, его естественными флуктуациями — с другой. Можно надеяться, что дальнейшие исследования био-

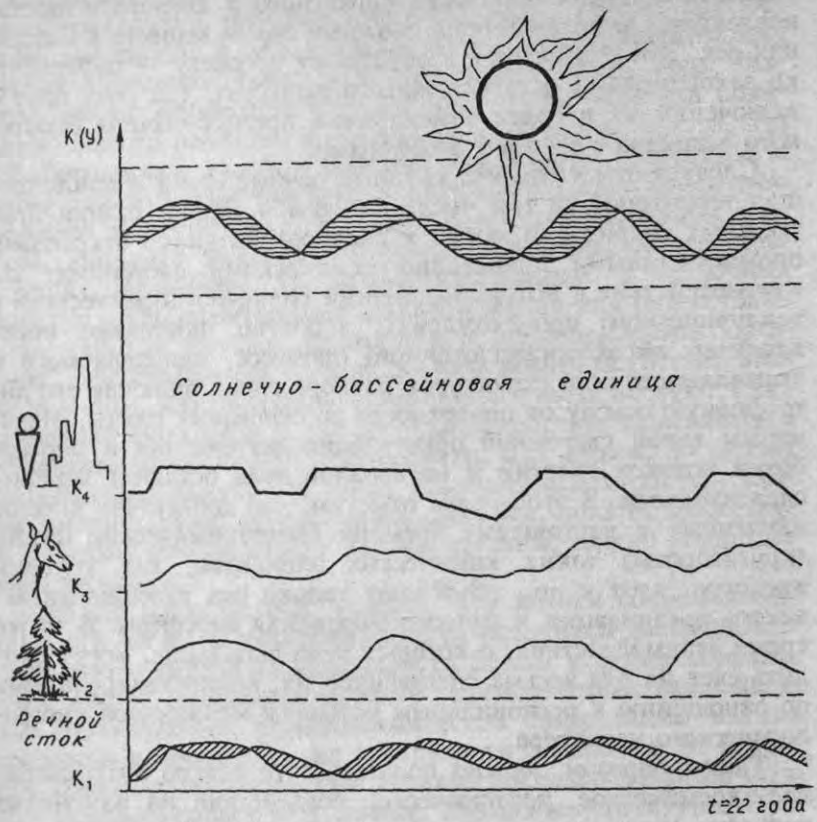


Рис. 11. Солнечно-бассейновая единица биосферы (СБЕ).

На вертикальной оси К(У) отмечены уровневые компоненты солнечно-бассейновой единицы, соответствующие определенным аспектам организации живого вещества на биосферных локальных "площадках". Одна из краевых компонент – поток солнечной радиации, который изменяется с характерным периодическим интервалом в 22 года, подразделяемым на интервалы в 11 и 5,5 лет (с вариациями вокруг этих числовых величин). Другая краевая компонента, K_1, – собственные колебания речного стока. Прочие переменные означают следующее: K_2 – изменения биомассы растительных сообществ данной СБЕ; K_3 – колебания численности популяций животных по годам; K_4 – колебания в жизнеобеспечении человека и созданных им систем жизнеобеспечения и индустриальных систем. Космопланетарная, естественно-природная организация СБЕ часто игнорируется при технократическом проектировании.

сферы материков и акваторий по мере накопления данных, смогут быть объединены в единый глобальный комплекс исследований биосферы Земли. Но в этом отношении одних лишь глобальных оценок состояния и развития биосферы недостаточно, их необходимо сочетать с работой по прогнозированию и управлению состоянием биосферы в региональных масштабах.

Очень важно учитывать изменения в биосфере, происходящие в результате деятельности человека сегодня. Объективно эти изменения характеризуются тем, что все бóльшие территории биосферы получают, как мы уже говорили, определенную хозяйственную специализацию. Речь идет о гигантских территориях монокультур зерновых, кукурузы, кофе, хлопка, винограда и т.д., о территориях, занятых ресурсодобывающими, химическими и другими производствами, транспортными системами. Здесь человек, по существу, волевым порядком вмешивается в действие основных биогеохимических законов. При этом возникает множество проблем, так как разнообразие живого вещества на таких территориях искусственно резко снижается и нарушается его целостная сложная биогеохимическая функция. Игнорирование естественно-природных ритмов эволюции и функций биосферы при разработке и осуществлении подобных проектов и приводит к известным сегодня (и еще не известным) отрицательным последствиям биогенного и абиогенного характера. В этой же связи можно упомянуть нерациональное сооружение гидростанций на равнинных реках, поспешное сельскохозяйственное освоение некоторых территорий. Большой урон целостности и устойчивости биосферы наносят такие негативные последствия антропогенного вмешательства, как эрозия почв, загрязнение покровов, воздушного и водного бассейнов и т.д.

Возникает необходимость оценить, диагностировать напряжение, утомление и "заболевание" участков биосферы для принятия своевременных мер. Очевидно, что для районов сельскохозяйственной, промышленной, транспортной специализации эти оценки будут различными. В такой диагностике наряду с наземными методами индикации весьма эффективно могут использоваться методы аэрокосмических средств исследования. Работы, связанные с управлением состоянием биосферы регионов и материков, должны быть включены в соответствующие системы аэрокосмического мониторинга. Подчеркнем, что управление биосферой, превращение ее в ноосферу отнюдь не означают отмену действия основных закономерностей природы, а напротив, предполагают рациональное, научно обоснованное их использование в интересах человечества, его прогресса на Земле, дополненное новыми энергетическими и техническими возможностями.

В этой связи становится актуальным исследование не только биогеохимических функций биосферы, но и механизмов ее внутреннего, системного самоуправления, взаимоуравновешивания макро- и микроорганизмов, включая живое вещество вирусной и фаговой природы. Эволюция животного и растительного мира постоянно балансировалась, уравновеши-

валась так, что "интересы" микроорганизмов и вирусов не превышали "интересов" растений и животных, ибо при нарушении эволюционного баланса погибали и те, и другие, что и было, вероятно, одним из гомеостатических биосферных механизмов. Следует заметить, что этот баланс поддерживался и поддерживается разнообразием микромира, его носителей и биокосных, биогенных сред его жизни. Применение химических средств в сельском хозяйстве, наличие других токсических факторов приводят к изменению установившихся соотношений и появлению в биосфере дисбаланса. Сегодня хорошо известно, что такой дисбаланс возникает не только в отдельных наземных и морских биоценозах — между ними осуществляется непрерывный обмен органическими веществами, микроорганизмами, вирусами, поскольку между участками биосферы материков и океана существуют тесные взаимосвязи. Вот почему при подготовке долгосрочных прогнозов состояния биосферы недостаточно моделирования на основе экстраполяций. Не дает нужного эффекта также введение поправочных коэффициентов, поскольку отдельные функции биосферы не только могут изменяться количественно, менять свою направленность, но и нарушаться качественно.

Очень важно выявить основополагающие закономерности поведения биосферы в складывающихся для нее в настоящее время экстремальных условиях существования. Сегодня наблюдается появление своеобразного длительного напряжения, нарастающий хронический стресс биосферы. От того, насколько мы будем мудры во взаимоотношениях с ней, сумеем ли сберечь свои космопланетарные, земные корни, зависит само дальнейшее существование человечества. И здесь необходимы как естественно-научные знания, так и знания гуманитарного плана, опора на общечеловеческие, гуманистические ценности.

1.3. ЧЕЛОВЕК КОСМИЧЕСКИЙ: ИДЕИ РУССКОГО КОСМИЗМА И ФИЛОСОФИИ ВСЕЕДИНСТВА

Рассмотрев общенаучные и естественно-научные данные, характеризующие совокупность явлений, относящихся к космическому и космопланетарному измерению человека, обратимся к идеям, отражающим синтез общенаучных, естественно-научных и культурологических подходов к исследованию этого измерения, проследим, как формировались представления о космической, "вселенской" судьбе человека. В этом плане может быть выделена совокупность идей, относя-

щихся к русскому космизму, который стал предметом современного философского и научного анализа [Моисеев, 1988а, 1990а; Гулыга, 1989, 1990]. В сопряжении с этими идеями, в плодотворном взаимодействии с ними развивались научные взгляды В.И. Вернадского, его представления об организованности и вечности монолита жизни [Вернадский, 1989б].

Как неоднократно отмечал сам ученый, основания его синтетических концепций вытекали из идеи единства природы, воплощенной в чувстве "неуловимой, но прочной и глубокой связи, охватывающей все ее явления" [Вернадский, 1988б, с. 43]. При этом, как мы уже знаем, ученый выделял особый аспект этого единства природы (всеединства мирового целого, или универсума), обусловленный существованием на планете Земля высокоорганизованной материи — жизни (монолита живого вещества). Земной монолит жизни, согласно представлениям В.И. Вернадского, с одной стороны, неразрывно связан с космическим целым и испытывает воздействия различных форм космической энергии [Вернадский, 1987, с. 10, 51; и др.]. С другой стороны, с монолитом жизни неразрывно связан и сам человек, вся его социально-природная деятельность [Вернадский, 1988а, с. 21].

Совокупность идей о единстве природы, о части этого единства — космической жизни, образующей сгущения (локально рассредоточенные монолиты), о разумной жизни, встроенной в монолит живого вещества, следует рассматривать как основу целостного научного мировоззрения В.И. Вернадского. Осмысление этих идей происходило на протяжении всего периода творчества ученого при постоянном сопряжении с научной работой в многочисленных областях естествознания, а также социальных наук (или, по терминологии немецкой философии рубежа XIX—XX вв., наук о духе). Идеи о единстве природы имели важнейшее значение и для становления таких новых областей науки, как биогеохимия и космохимия, у истоков создания которых стоял сам В.И. Вернадский. Масштабные, космические по своему звучанию идеи, на которые ученый опирался в конкретных научных исследованиях, требовали сочетания подходов, применяемых в самых разных областях знания, что приводило к постановке и кристаллизации проблем, называемых в последние десятилетия комплексными проблемами науки.

Так, в настоящее время чрезвычайно важной является проблема взаимодействия земного монолита живого вещества и разумной формы жизни, вида Homo sapiens. Космопланетарные аспекты этого взаимодействия порождают многие из глобальных проблем современности, ряд из которых носит как социальный, так и природный характер. Подобные явле-

ния можно считать своеобразными "бомбами" замедленного действия, подложенными под человечество. Прежде всего речь идет об угрозе экологической катастрофы. Значимость глобальных проблем осознана в последние десятилетия благодаря громадной научно-организационной работе А. Печчеи и уже первым докладам созданного им Римского клуба (исследования Д. Медоуза, М. Месаровича, Э. Ласло и др.). В нашей стране по отношению к выводам этих докладов долгое время преобладал тон догматизированной критики. Однако преимущественно со второй половины 80-х годов он сменяется на более объективный и выдержанный в научном отношении подход (работы В.В. Загладина, И.Т. Фролова и др.).

Угрожающие "новым апокалипсисом" явления стимулировали интерес к комплексным проблемам науки. Все это в целом определило и своеобразный ренессанс классических достижений научного знания. К таким достижениям относится учение В.И. Вернадского о земном монолите жизни, о его вместилище — биосфере планеты Земля, о космопланетарном характере связей биосферы с окружающим космическим пространством и о месте в этих связях "Прометеевой", социально-природной деятельности человека.

Следует отметить, что новые космопланетарные, социально-природные процессы и соответствующие им комплексные проблемы породили и ряд новых направлений в науке, которые также иногда обозначаются как комплексные. К ним с бóльшим или меньшим основанием можно причислить глобальную и социальную экологию, уже упоминавшиеся экологию человека, космическое землеведение и космическую антропоэкологию [Казначеев, Спирин, 1987, с. 72—73]. Общенаучные представления В.И. Вернадского о космопланетарном монолите жизни несомненно имеют важнейшее значение для формирования теоретических представлений в рамках комплексного изучения человека.

Научные взгляды В.И. Вернадского отразили сложнейшие взаимосвязи неживой и живой природы, косного и живого вещества. Целостный охват явлений природы, материального Космоса (научно понимаемое всеединство) он сочетал с естественно-историческим подходом, со стремлением прослеживать процессы мироздания в их развитии. Ученый настойчиво анализировал такие фундаментальные аспекты диалектики природы, как взаимосвязь макро- и микрокосмоса, пульсация материальных и энергетических потоков в косном и живом веществе (геохимические, биогеохимические и космохимические процессы), биогеологическое единство в эволюции планеты Земля, появление и становление человека как разумной формы жизни и нового геологического агента в эволюции

Земли. Прослеживая развитие биосферы и заполняющего ее монолита живого вещества, усиливающееся, обретающее геологическую мощь воздействие человека на биосферу, В.И. Вернадский завершает свои исследования новым обобщением. Он формулирует учение о ноосфере ("ноос", или "нус", означает "разум") как особом периоде в развитии планеты и окружающего космического пространства [Казначеев, Яншин, 1980, с. 67—68]. Ноосфера включает в себя социальные и природные явления, взятые в их целостности, в их единстве и противоречиях. Становление ноосферы определяется социально-природной деятельностью человека, его трудом и знаниями, т.е. тем, что относится к космопланетарному измерению человека.

Сейчас достаточно очевидна кардинальная противоречивость становления ноосферы и человека как ее создателя. На космопланетарный процесс ноосферогенеза ложится печать возможного социально-природного апокалипсиса. Мысль о вероятности такого исхода отчетливо прозвучала, например, в последних работах А. Печчеи, особенно в его завещании "Сто страниц для будущего" [Peccei, 1981]. Констатируя, что современное общество ("глобальная империя человека") добилось выдающихся успехов в развитии индустриальных и информационных систем, в переходе к урбанизированному образу существования, в создании средств управления современными технолого-иформационными системами, первый президент Римского клуба отмечал, что все это не предотвращает надвигающегося кризиса. В частности, разлаживается такой важнейший саморегулирующийся механизм, как способность природы к регенерации [Peccei, 1981, p. 7—8]. Эти же мысли содержатся в недавних выступлениях председателя Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) Г.Х. Брундтланд, подчеркнувшей значение социально-природных основ здоровья человека, необходимость обеспечить грядущим поколениям право "на жизнеспособную и жизнеобеспечивающую окружающую среду" [Наше общее будущее, с. 11].

Эти предостережения образуют своеобразную систему контрдоводов против чересчур оптимистических прогнозов относительно будущего человека, предлагаемых некоторыми западными социологами и футурологами. Так, французский социолог и политолог Ж.Ж. Серван-Шрайбер, обобщая положения, содержащиеся в социально-политологических концепциях "технотронной эры" Э. Бжезинского [Brzezinski, 1978] и "телематической эры" М. Понятовского [Poniatowski, 1978], обосновывающих радужные надежды, связанные с внедрением микроэлектроники в производство, коммуника-

ции и повседневную жизнь, создал концепцию "всемирного вызова" человечеству [Servan-Schreiber, 1981].

Жизнеутверждающие моменты концепции "всемирного вызова" достаточно понятны. Основание их — стремление изыскать пути выхода из энергетического кризиса, дважды с особой остротой поразившего западный мир в 70-е годы. Отсюда геополитические размышления французского политолога о двух крупных центрах "эры нефти" — на Аравийском полуострове и на Тюменском Севере, о возможностях перехода к альтернативным источникам энергии и связанному с этим нулевому энергетическому росту в отличие от полного нулевого роста, рекомендовавшегося Д. Медоузом и другими экспертами Римского клуба [Ibid., p. 91].

Как и американский футуролог О. Тоффлер, Ж.Ж. Серван-Шрайбер предполагает возможность перехода от массового общества к децентрализации и персонализации работы на основе компьютеризации [Ibid., p. 142]. Переключение и развитие с энергии на информацию, применение микроэлектроники в биотехнологии, обеспечение таких возможностей в социальном плане, в том числе для преодоления угрожающего разрыва между развитыми странами и странами третьего мира, — все это образует основы "всемирного вызова" человечеству. Аналогичный драматический поворот от традиционных, "массовых" индустриальных обществ "второй волны" к постиндустриальному обществу "третьей волны" рассматривает и футуролог О. Тоффлер [Toffler, 1981]. Противоречия экономического роста, энергоемкость и ресурсоемкость производств этот исследователь связывает со "второй волной" и видит возможности преодоления таких противоречий в эру "третьей волны", по мере развития энергосберегающих и наукоемких производств, утверждения новых типов занятости и нового образа жизни в целом [Ibid., p. 138—139].

Однако авторы приведенных концепций, возможно, не всегда принимают во внимание степень драматизма мировых коллизий, содержащиеся в них взрывные моменты. Данное обстоятельство отмечалось в исследованиях А. Печчеи, но об этом же говорил и В.И. Вернадский еще на заре XX столетия, оценивая различные социальные и природные аспекты перехода биосферы в ноосферу. В частности, в связи с великим переворотом в жизни человечества, который последует после освоения им атомной энергии, ученый особо подчеркивал, что эта сила может быть направлена как на благие дела, так и на самоуничтожение человечества [Вернадский, 1988а, с. 395].

Обостренность восприятия явлений, связанных с возможным самоуничтожением человечества, была характерна не только для научных прогнозов В.И. Вернадского. Это же было

свойственно и философским взглядам других представителей российского духовно-культурного и научного ренессанса рубежа XIX и XX столетий. О хрупкости всемирно-исторического бытия человечества, о сопряженных с этим бытием моментах катастрофизма с большой проницательностью говорил выдающийся российский мыслитель Н.А. Бердяев [1939, 1949, 1990а, б]. Отношение к его творчеству в нашей научной и публицистической литературе в последние годы становится, наконец, объективным и взвешенным [Гальцева, 1989; Поляков, 1989; и др.].

Отталкиваясь от христианского эсхатологического сознания, от немецкой философско-мистической традиции (И. Мейстер Экхарт, Я. Беме, Ф. Шеллинг), Н.А. Бердяев обосновывал эсхатологическое чувство приближающейся катастрофы и конца света с естественным для этого умонастроения "сознанием непрочности мира, непрочности всех вещей, непрочности жизни" [Бердяев, 1949, с. 316]. При известном спиритуалистическом отрицании объективированной, космической реальности, которое Н.А. Бердяев [1939] исповедовал как одно из важных положений своей эсхатологической философии свободы, он сформулировал представления, позволяющие в интуитивной форме выразить взрывной и даже катастрофически-взрывной характер присущих этой реальности явлений, особенно в той части, которую мыслитель связывал с богочеловеческим процессом и сотворчеством человека Богу. Речь идет, таким образом, о своеобразно понятой космической хрупкости бытия человека, могущего сгореть в пробужденном его творчеством пламени "неистовой Вселенной".

Бесспорно, что миросозерцание В.И. Вернадского было во многом противоположным, основанным на безусловном признании объектированной космической реальности. Однако в осознании вероятности социально-природных, космопланетарных катастроф, сопутствующих ноосферогенезу, он сближается с Н.А. Бердяевым, опиравшимся на мистико-эсхатологическую интуицию. Это же относится и к пониманию взрывного характера проявлений человеческого творчества, их последующего отображения в процессах социально-природного мира.

Как отметил Н.Н. Моисеев при анализе идей В.И. Вернадского, в настоящее время важные результаты для понимания природных и социально-природных катастроф получены благодаря развитию энергетики и изучению квазистабильных неравновесных состояний [Моисеев, 1988в, с. 25]. Однако следует ли этот вывод трактовать вслед за Н.Н. Моисеевым как новое ви́дение мира? Из сказанного выше отчетливо видно, что уже в пределах культурно-исторического типа, соответствовавшего российскому духовно-культурному и научному ре-

нессансу XIX—XX вв. (включая и русский космизм), на основе различных мировоззренческих систем философы и ученые начали осознавать значение глубинных социоприродных процессов, которые превратятся в ключевое явление познания и жизни несколько десятилетий спустя — в связи с глобальными проблемами ноосферогенеза.

Вероятно, достаточно примечательно и то, что рассмотренные выше философско-эсхатологические и общенаучные идеи соответствовали и независимо возникавшим в области математики представлениям о бифуркации, которые впоследствии, в 60—70-е годы, получили глубокое научное обоснование в математической теории катастроф и при моделировании глобальных социально-природных процессов. Но, как отмечает Н.Н. Моисеев, разрабатывать идею бифуркации начал еще гениальный французский математик А. Пуанкаре в конце XIX столетия [Моисеев, 1988б, с. 72].

Таким образом, представления о всеобщей взаимосвязи мира (о единстве Природы, согласно В.И. Вернадскому), а также о вероятности масштабных и даже вселенских катастроф возникали как в российской, так и в европейской научной и культурной среде с высокими постоянством и частотой. Они получили различное философское и научное обоснование в зависимости от исходных позиций и творческого потенциала мыслителей и ученых. В последнее время отмечается, что на появление такого рода идей, их разработку существенным образом влиял именно русский космизм [Гулыга, 1989; Моисеев, 1988б,в]. Формирование данного явления, согласно А.В. Гулыге и Н.Н. Моисееву, происходило в результате взаимного влияния философской, гуманитарной и естественно-научной мысли. Благодаря этому преодолевались противоречивость и редукционный характер европейского Просвещения (XVIII столетие), и картина мира, как и во времена античности, приобретала целостность, единство [Моисеев, 1988б, с. 29].

Глубокий анализ достижений отечественной философии, культуры и научной мысли, образцы которого представлены в работах А.Ф. Лосева, А.В. Гулыги, С.С. Хоружего и других ученых, позволяет расширить и уточнить понимание сущности русского космизма. Итак, русский космизм можно определить как универсалистский тип миросозерцания, выкристаллизовавшийся к рубежу XIX—XX вв. и отражающий бытие мира и человека в их единстве, в нерасторжимой взаимосвязи микрокосма человека и микрокосма природы. Важнейшее место в этой системе взглядов принадлежит идее всеединства, которая позволяет рассматривать мир и лежащие в его основе закономерности как нераздельное целое. Данная идея полу-

чила разработку во многих сферах духовно-культурного ренессанса: в философии, культурологии, науке и художественном творчестве.

Истоки идеи всеединства, как и русского космизма в целом, обнаруживаются в античном платонизме и еще глубже — в индоевропейских мифологических системах, возникающих в индоиранском, эллинском, славянском, германском и скандинавском культурных ареалах. Черты сходства этих систем всесторонне проанализированы Ж. Дюмезилем, а также Вяч. Вс. Ивановым, В.Н. Топоровым и другими исследователями [Дюмезиль, 1986; Иванов Вяч. Вс., Топоров, 1974; Гамкрелидзе, Иванов Вяч. Вс., 1984, т. II; и др.]. Через многообразие опосредования идея всеединства восходит к универсальному знаково-мифологическому комплексу представления индоевропейцев о целостности биосферы планеты Земля и ее взаимосвязях с космической средой мира. В соответствии с западноевропейскими духовно-культурными традициями Нового времени идея всеединства в русском космизме получает форму научно разработанного представления о единстве Космоса, жизни и разума. Эта тенденция, вероятно, наиболее ярко проявилась в научном творчестве В.И. Вернадского.

Таким образом, поворот к целостному осмыслению человека, его включенности в космопланетарные, мировые процессы в русском космизме происходил на основе многообразных, в том числе очень древних, культурных импульсов. Чтобы представить это многообразие возможно более полно, следует обратиться к некоторым культурологическим идеям русского историософа Г.П. Федотова [1989а, б]. Этот мыслитель подчеркивал, что русская духовно-культурная традиция (частью которой является ренессанс XIX—XX вв.) складывалась на протяжении многих сотен лет и даже тысячелетий. На данный процесс влияли многочисленные культуры как Востока, так и Запада, чему соответствуют и последовательность образования наиболее значимых культурных центров России последнего тысячелетия: Киев—Москва—Петербург. Если Киев и Петербург испытали и отразили влияние западных культур (средних веков и Нового времени), то Москва стала отражением интенсивных азиатских влияний, опосредованных монгольским вторжением.

Несомненно, что на формировании русского космизма, и в частности представления о человеке как обитателе Космоса, сказались как западные, так и восточные веяния. К западным может быть отнесена рационалистическая, картезианско-ньютонианская традиция. Центральное место в ней занимали математическое естествознание, унификация динамических сил в природе и гравитации, вплоть до космического обобщения,

и неопифагорейское математизированное описание природы (дифференциальное и интегральное исчисление). В рамках этой же традиции осуществлялось систематическое описание различных природных явлений, что получило отражение в становлении таких научных дисциплин, как геология, химия, биология. Знаменитый немецкий историософ и культуролог О. Шпенглер в начале XX в. обозначил все это как проявления "фаустовского духа" и присущего этому духу творчества в науке и культуре, стремления к бесконечному.

Не меньшее значение для русского космизма и формирования целостного подхода к осмыслению мира и человека имели восточные влияния. В этой связи можно привести данную А.И. Абрамовым [1988] характеристику взглядов гениального русского мыслителя и ученого-энциклопедиста П.А. Флоренского, который явился выразителем многих идей философии всеединства и русского космизма. Оценивая значение духовно-культурных истоков творчества П.А. Флоренского, А.И. Абрамов выделяет прежде всего русскую общекультурную и духовно-академическую традицию, где чрезвычайно существенным было христианское, византийское и южнославянское влияние.

Эта традиция способствовала утверждению философского целостного подхода к осмыслению мира и человека как явлений, неразрывно связанных в составе мировой целостности. Особое значение здесь принадлежало неоплатонизированному аристотелизму Иоанна Дамаскина и исихастскому неоплатонизму, истоки которого восходили к трактатам Псевдо-Дионисия Ареопагита [Там же, с. 110]. Если воспользоваться обозначениями, фигурирующими в ранних работах А.Ф. Лосева, то в совокупности такие влияния следует охарактеризовать как византийский онтологизм [Лосев, 1930а]. В данном виде онтологизма центральное место занимала идея христианизированного, триадического монотеистического Абсолюта. Однако следует учитывать, что для самого византийского онтологизма и предшествующих ему школ патристики (александрийской школы, августинианства, ареопагитики) важнейшее значение имели идеи вершины эллинской мысли — неоплатонизма [Лосев, 1927б, 1930б, 1978, 1980, 1988а, т. I, II; и др.].

Напомним, что основное содержание философии Плотина и неоплатонизма в целом заключается в разработке триады философских категорий: Единое—Ум—Душа. Данная триада воплощается (совершает эманацию) в чувственно-материальном Космосе и существует не сама по себе, но как принцип оформления этого Космоса. Наиболее отчетливо она воплощается в Космосе при посредстве Чисел, что характеризует

принцип оформления в соответствии с пифагорейскими идеями. Это зародыш математического естествознания и описания универсальных законов природы в уравнениях математической физики.

Неоплатоническая триада Единое—Ум—Душа, оформляющая и структурирующая в процессе эманации, при посредстве Чисел материальный Космос, как показал русский философ В.Н. Лосский [1983], имела громадное значение для александрийской школы патристики, таких ее представителей, как Климент Александрийский и Ориген. Отметим, что наряду с этим, по свидетельству французского философа-томиста Э. Жильсона, идея Плотина о верховности и неизреченности Единого, переосмысленная как монотеистический вариант Абсолюта (Абсолют как Бытие), играла фундаментальную роль в творчестве столпа христианской мысли Аврелия Августина [Gilson, 1955, p. 70 ff]. С другой стороны, А.Ф. Лосев обосновал значение идей Плотина и Прокла о Едином (этой вершины неоплатонизма) для занимающего важнейшее место в христианской, в том числе византийской, традиции учения Псевдо-Дионисия Ареопагита [Лосев, 1978, с. 34 и след.].

Таким образом, античный платонизм в его завершенной неоплатонической форме (философские системы Плотина и Прокла) оказал громадное воздействие на византийский онтологизм и далее на многовековую духовно-академическую традицию в России. Представления античного платонизма о материальном Космосе, о сверхсущем единстве этого Космоса во многом определили то место, которое заняла идея всеединства (сущего всеединого) в философии В.С. Соловьева, а затем П.А. Флоренского. Античные философско-мифологические идеи, опосредованные византийским онтологизмом, а также немецкой философией Абсолюта (особенно идеями Ф. Шеллинга), вероятно, следует рассматривать как важнейшее духовно-культурное основание русского космизма, его стремления к целостности (отраженного в философии всеединства).

Необходимо еще раз подчеркнуть, что вывод этот делается с учетом влияния неоплатонизма — идеи Единого и эманации этого Единого через Ум и Душу на Космос — на становление христианизированной идеи монотеистического Абсолюта у Оригена, Августина и Псевдо-Дионисия Ареопагита. К такому выводу мы пришли, опираясь на исследования А.Ф. Лосева, а также на всесторонний и объективный анализ значения идеи всеединства в философии В.С. Соловьева, осуществленный в последнее время Н.Ф. Уткиной [1989].

Отметим, что в формулировке Н.Н. Моисеева указанная сторона русского космизма раскрыта далеко не полностью [Моисеев, 1988в]. Представляется оправданной значительно

более широкая трактовка этого духовно-культурного течения. Наряду с Н.Ф. Федоровым, К.Э. Циолковским, А.Л. Чижевским, Н.Г. Холодным, Б.Л. Личковым к нему, видимо, следует отнести и таких выдающихся отечественных мыслителей, как В.С. Соловьев и П.А. Флоренский. Обоснование такого подхода в отношении В.С. Соловьева содержится в работах А.В. Гулыги, в том числе в его чрезвычайно интересной публикации о космической ответственности духа [Гулыга, 1989] и в более поздней публикации о В.С. Соловьеве как искателе истины [Гулыга, 1990, с. 36].

Аналогичное обоснование может быть дано в отношении философского учения П.А. Флоренского, которое П.П. Гайденко [1988] определила как антиномическую диалектику. Выдающегося русского мыслителя и ученого многое сближало с В.И. Вернадским. Это и понимание внутреннего единства мирового целого (но с акцентом в духе византийского онтологизма). Это и широкое использование данных множества естественных и гуманитарных наук, хотя и здесь П.А. Флоренский шел по своему пути. Во-первых, он опирался на "фаустовское", картезианско-ньютонианское математическое естествознание, на новейшие достижения математики, в том числе на созданную Г. Кантором в последней трети XIX в. теорию множеств (кстати, также обращенную к неоплатонической и христианизированной философским традициям, к размышлениям над проблемами триединства). В.И. Вернадскому же, ориентированному на геологию, геохимию, такая ориентация "поисков всеединства" не была свойственна. Во-вторых, научному творчеству П.А. Флоренского была присуща техницистская направленность. Так, он участвовал в создании учения о диэлектриках, в исследованиях в области электротехники. В целом же все это, как и в случае с В.И. Вернадским, свидетельствовало об энциклопедистском характере творчества ученого.

Математик и философ С.С. Хоружий, который в отличие от П.П. Гайденко определяет систему П.А. Флоренского как конкретную метафизику, выделяет ее краеугольное основание — Пан-Символ, или Целокупное Бытие-Космос [Хоружий, 1988, с. 185]. Это специфическая модификация идеи всеединства, восходящая к византийскому онтологизму и античному платонизму. С.С. Хоружий характеризует данное всеединство как "единое и неразложимое целое с собственным, несводимым ноуменальным содержанием" [Там же]. Таким образом, если В.И. Вернадский говорит о всеединстве как о единстве природы с неуловимой, но прочной связью всего со всем (что сближается с трактовкой принципа Маха в современной теоретической физике и космологии [Турсунов, 1979, с. 192 и

след.]), то П.А. Флоренский, следуя античной и средневековой традиции, подчеркивает значение ноуменального, смыслового содержания реальности физического Космоса.

Вместе с тем в своей наиболее фундаментальной работе "Столп и утверждение истины" П.А. Флоренский демонстрирует обостренное чувство антиномизма в понимании всеединства, что сближает его с Н.А. Бердяевым, во многих других отношениях постоянным оппонентом П.А. Флоренского в трактовке философских проблем. Согласно этой стороне воззрений П.А. Флоренского, если земной мир не живет силами того, ноуменального, мира, то весь рассыпается в противоречиях. "Антиномии раскалывают все наше существо, всю тварную жизнь. Всюду и всегда противоречия" [Флоренский, 1914, с. 350]. Эта онтологическая интуиция в отношении физического Космоса, осознание остроты противоречий, раздирающих реальность, — важнейший момент антиномической диалектики мыслителя.

Антиномизм как необходимый момент в восхождении к Абсолюту (трехипостасному Единому), на наш взгляд, имеет корни не только в представлениях христианизированной философии (например, у Псевдо-Дионисия Ареопагита), но в античном неоплатоническом понимании Единого как апофатической бездны, сверхсущего абсолютного начала. По сути, это представление соотносится с фундаментальными философско-мифологическими идеями западного, средиземноморского, ареала культур в целом (Афины, Ближний Восток, Александрия). Однако подобное понимание свойственно многим собственно восточным традициям. Здесь можно указать на Древний Иран с его религией зороастризма и древнейшим учением об этическом монотеистическом Абсолюте [Бойс, 1987], Древнюю Индию и Тибет, где Единое понималось либо как всеобъемлющий Абсолют (Брахман), либо как космическое тело Будды (Дхармакайя), охватывающее мировое целое [Смирнов, 1981а; Семенцов, 1985; Герасимова, 1989; Govinda, 1967; и др.].

Антиномизм как в древнейших, так и в поздних мировоззренческих системах трактовался как героический путь преодоления трудностей и противоречий для максимального слияния с мировым целым, с Абсолютом. Подобный императив "героического энтузиазма" в преодолении антиномий при всех различиях как общего, так и частного порядка присутствует в наиболее развитых культурных традициях и философско-мифологических системах Запада и Востока. В качестве основания такого восхождения как раз полагалась нерасторжимая связь микро- и макрокосма, человека и универсума.

Эту идею П.А. Флоренский использует как одно из оснований своей антиномической диалектики [Флоренский, 1983, с. 233]. Развивая мысль о нерасторжимости человека и универсума (микрокосма), он приходит к выводу, созвучному с современными экологическими и гуманистическими представлениями, о том, что при реализации неразрывной связи микро- и макрокосма недопустимо насилие Человека над Средой, принесение Природы в жертву человеческой сиюминутной корысти. Фактически это понимание смыкается с идеями математической теории катастроф и глобального моделирования относительно возможных катастрофических явлений при разрушении связи человека и окружающей космопланетарной среды. Обосновывая фундаментальность макро- и микрокосма в их соотнесенности, мыслитель использует представления математической теории множеств: "И природа, и человек бесконечны; и по бесконечности своей, как равномощные, могут быть взаимно частями друг друга; — скажу более, могут быть частями самих себя, причем части равномощны между собой и с целым" [Там же].

Здесь, с одной стороны, П.А. Флоренский предвосхищает идеи, на которых базируется выдвинутая в 70—80-х годах физиком-теоретиком Д. Бомом и нейрофизиологом К. Прибрамом концепция универсальной космической голограммы, или головерсума [Bohm, 1980; Pribram, 1981]. В этой современной общенаучной концепции, получившей в научном мире широкий отклик, как раз обсуждается целостность универсума, неотрывной частью которого является "мыслящий тростник" — человек и его сознание, а нерасторжимая связь между ними определяется как универсальная полевая и информационная голограмма, обусловленная особенностями системной организации мозга человека. Таким образом, естественно-научные представления Д. Бома и К. Прибрама были предвосхищены П.А. Флоренским, который исходил из философской идеи антиномического всеединства, неразрывной связи макро- и микрокосма, а также из математических представлений ранней ("наивной", как говорят математики) теории множеств Г. Кантора.

С другой стороны, русский мыслитель выдвигал идеи, которые соответствуют не только культурным традициям средиземноморского ареала, но и наиболее широким обобщениям, присущим традициям индо-тибетского региона. На это обстоятельство указал, в частности, востоковед А.Н. Зелинский, исходя из круга идей индологической школы Ф.И. Щербатского [1988]. В тибетском буддизме ваджраяны, как отмечает А.Н. Зелинский, было сформулировано представление о единстве (всеединстве) микро- и макрокосма, образующем психо-

космическую систему [Зелинский, 1973, с. 323—324]. Антиномизм здесь определяется различием санскары и нирваны, феноменального и внефеноменального планов бытия. Преодоление антиномизма и переход от бесконечного, космического круговорота перерождений к погружению в нирвану, требует особого настроя сознания, его включенности в космическое целое посредством специальных психофизических упражнений и достижения состояния медитации, в котором преодолены противоречия сознания и жизни.

В своих выводах А.Н. Зелинский опирался на систематическое и детальное описание психокосмической системы индо-тибетского буддизма, методик психотренинга по достижению осознания космического целого, осуществленное малоизвестным у нас "немецким Рерихом", несколько десятилетий посвятившим изучению Индии и Тибета, — выдающимся индологом А. Говиндой [Govinda, 1967]. Обретение сознанием человека ощущения слитости с космическим целым А. Говинда описывал как вхождение психофизического состояния и сознания человека в "огненный океан" Вселенной [Ibid., p. 174]. В то же время А.Н. Зелинский отмечал, что индо-тибетская система психокосмического восхождения, преодолевающая антиномии санскарного (феноменального, явленного) мира, имеет сходство с восхождением к Абсолюту в антиномической диалектике (конкретном монизме) П.А. Флоренского.

Возникает, конечно, вопрос, насколько объективны такие состояния в плане действительного погружения и растворения в космическом "огненном океане" универсума, который современная наука определяет как тетраду фундаментальных взаимодействий (сильное и слабое ядерные взаимодействия, электромагнетизм и гравитация). Вопрос этот глубоко исследовался не только Д. Бомом и К. Прибрамом, видевшими в восточных способах медитации один из видов реализации универсальной голограммы. Инвариантность представлений о взаимосвязи микро- и макрокосма всесторонне проанализировал американский физик-теоретик Ф. Капра.

Ученый нашел,что индийская и дальневосточная разновидности медитации (например, в японском дзэн-буддизме) предполагают эффективное переключение сознания на восприятие полевых аспектов физической реальности. Последняя может быть представлена как совокупность фундаментальных физических взаимодействий и в пределе как универсальная суперсила [Девис, 1989]. Эту совокупность взаимодействий Ф. Капра определил как физический универсум, находящийся в непрекращающемся движении, которое представлено как непрерывный и грандиозный "космический танец" энергии [Сарга, 1983, p. 225]. Такой "космический

танец" индийский астрофизик Дж. Нарликар, несомненно, глубоко связанный с индийской культурной традицией и понимающий значимость древних способов медитации, определил как феномен "неистовой Вселенной" с характерными для нее грандиозными по мощи катастрофическими процессами [Нарликар, 1985, с. 12 и след.].

Подобный синтез общенаучных, естественно-научных и культурологических идей относительно нерасторжимой связи, всеединства мирового целого ("поиски Абсолюта") обнаруживается не только у современных исследователей. Выше мы стремились показать, что аналогичные установки были глубоко присущи и таким представителям российского духовно-культурного и научного ренессанса, как В.И. Вернадский и П.А. Флоренский. Вместе с тем при сравнительном анализе того, как эти ученые и мыслители определяли нерасторжимую связь мирового целого (Целокупное Бытие-Космос, по С.С. Хоружему), выявляются существенные различия.

В концепции П.А. Флоренского было глубоко, с многочисленными культурологическими выходами проработано представление об исходном звене микрокосма — психофизиологических состояниях человека. Здесь ученый опирался как на древние, в частности гностические и византийские, представления, так и на данные биологии и психофизиологии человека, полученные к началу XX в. Медитативное восхождение к Абсолюту П.А. Флоренский в соответствии с традицией византийского онтологизма обозначил как "горящее сердце непреложной Истины". Это восхождение составляет лейтмотив его основного труда [Флоренский, 1914]. Отметим, что в восточных традициях, например в индо-тибетском психотренинге, который А. Говинда изучал у тибетских лам, психофизиологической области (чакре), расположенной вокруг сердца, или Анахате, также придается очень большое значение [Govinda, 1967, p. 144].

В объективированном, пронизанном приматом научности мировоззрении В.И. Вернадского звено микрокосма человека просто отсутствует. Ученый говорит о нем лишь в связи с цефализацией, биогеохимической энергией культуры, ноосферными явлениями [Вернадский, 1988а]. Субъективная, интимно-личностная глубина человека в его понимании уходит в такие сферы духовно-культурной деятельности, как религия, науки о духе и т.д. Бесспорно, однако, что как творческая личность В.И. Вернадский глубоко переживал состояния "горящего сердца", экстаза, связанного с постижением непреложной научной Истины.

Следующее звено космического всеединства — космическая жизнь, в которую погружен человек, — в учении

П.А. Флоренского отражено сравнительно недостаточно. Здесь нет глубинного анализа космопланетарных процессов, биотического круговорота на планете и организации монолита живого вещества. Разработка научных представлений о таком звене — это квинтэссенция учения и биосфере В.И. Вернадского.

Данное учение, как в 20-е годы констатировал сам В.И. Вернадский, имело глубокие соответствия в философских системах Индии, где формулировались и анализировались представления о космичности и вечности жизни, о единстве живого вещества, человека и природы, о круговоротах и взаимопревращениях косного и живого вещества и т.д. [Мочалов, 1982, с. 246]. Как показали А. Говинда [Govinda, 1967] и тибетский ламаист К. Гьятсо, впоследствии европейский ученый, с 70-х годов преподающий в университетах Англии [Gyatso,1986], эти представления пронизывают психокосмическую систему буддизма, учение о санскаре, о вечных, космических взаимопревращениях живых существ и т.д. Отсюда вытекает этика сострадания к живому, имеющая объективированное и современное экологическое звучание. Это тот фонд идей, который должен широко учитываться при разработке культурологических основ нового мышления, установлении приоритета общечеловеческих интересов на пути к общечеловеческой цивилизации.

В то же время П.А. Флоренский, как это видно из его писем к В.И. Вернадскому, анализировал проблемы, относящиеся к переходу биосферы в ноосферу [Переписка..., 1989]. Последнюю он в отличие от В.И. Вернадского обозначал как пневмосферу. Весьма интересна предложенная П.А. Флоренским типология культур средневекового и возрожденческого типа [Флоренский, 1988б, с. 114]. Она впоследствии легла в основу концепций А.Ф. Лосева о культурно-историческом типе Возрождения, о социальном титанизме и его разрушительных, катастрофических для социального и космического бытия человека проявлениях [Лосев, 1978]. Эта типология может оказаться перспективной и для оценки типов катастрофизма, сопряженных с современным ноосферогенезом. Отметим, что анализ такого рода процессов, представленный, например, в работах П. Тейяра де Шардена, а также некоторых других известных социологов — О. Тоффлера, Ж.Ж. Серван-Шрайбера, упоминавшихся выше, — недостаточно глубок.

Космическое звено в цепи универсума (и Абсолюта как его квинтэссенции) по-разному представлено у русских космистов. Как мы уже отмечали, П.А. Флоренский в понимании Целокупного Бытия-Космоса ориентируется на традицию

византийского онтологизма. Это лейтмотив его философии всеединства (антиномической диалектики). Вместе с тем с учетом того, что ранее говорилось о значении неоплатонизма для развития научной и философской мысли в европейском и ближневосточном регионах, можно говорить и о том, что в недрах основной философской идеи мыслителя о Целокупном Бытии-Космосе присутствовало неоплатоническое представление о Едином, образующем иерархическую эманативную триаду в совокупности с космическим Умом (Логосом) и мировой Душой (Софией). Если же мы обратимся к результатам сравнительных культурологических исследований Ж. Дюмезиля об общеиндоевропейской идеологии и свойственном ей триадизме, определившем, например, деление индийского общества на брахманов, кшатриев и вайшьев (с отражением этого деления в функциях верховных индоевропейских богов: Митры, Варуны, Ашвинов [Дюмезиль, 1986, с. 53 и след.]), то становится очевидным, что наиболее глубокие истоки целостного и вместе с тем антиномического Бытия-Космоса восходят именно к индоевропейским корням.

Наряду с античными, эллинско-римскими, и христианскими традициями, отразившими общеиндоевропейские представления, здесь следует обратить внимание и на древнеиранские влияния. Согласно точке зрения, высказанной известным французским лингвистом Э. Бенвенистом, которую также поддерживает Вяч. Вс. Иванов, древнеиранские морфолого-религиозные представления в форме митраизма влияли на формирование скифославянских истоков тысячелетней духовно-культурной традиции в России [Иванов Вяч. Вс., 1988, с. 31 и след.]. Таким образом, корни представлений о целостном Бытии-Космосе кроются не только в неоплатонизме и эллинской мысли, но также в древнеиранской и, опосредованно, в индо-тибетской традициях. Следует иметь в виду, что древнеиранское, зороастрийское миросозерцание в модифицированном виде (митраизм, манихейство) оказало воздействие на индо-тибетский буддизм махаяны и ваджраяны [Васильев, 1988, с. 69—71].

Из этой сложной совокупности представлений и влияний вырастало позднейшее понимание Бытия-Космоса как Единого, Абсолюта, всеохватывающей космической и апофатической бездны. Но в философских представлениях П.А. Флоренского отчетливо усматривается также опора на представления о Едином как о бесконечном по мощности множестве. Мы уже отмечали (и это обстоятельство также подчеркнул Вяч. Вс. Иванов [1986]), что числом как основной закономерностью мира, определяющей ход космических и исторических процессов, в 20-е годы стремился оперировать поэт

В. Хлебников. Добавим, что числовые закономерности как отражение космических, солнечно-земных связей широко использовал в своих ранних, новаторских работах такой представитель русского космизма, как А.Л. Чижевский.

Согласно современным представлениям, базирующимся на теориях и концепциях космологии и физики микромира, основу таких процессов универсума как Бытия-Космоса определяют закономерности физического вакуума. Этот физический "фундамент" универсума, по утверждению астрофизика И.Д. Новикова, «представляет собой "море" всевозможных так называемых виртуальных частиц и античастиц» [Новиков, 1990, с. 155].

Но вернемся к сопоставлению концепций В.И. Вернадского и П.А. Флоренского. В.И. Вернадский мыслил Бытие-Космос как бесконечный по разнообразию "космический океан", порождающий потоки излучений. "Волны" космического океана пронизывают живое вещество планеты и определяют важнейшие характеристики его организованности. В этом отношении взгляды ученого, как и взгляды П.А. Флоренского, сближаются с древними индо-тибетскими философско-мифологическими представлениями об "огненном океане" Вселенной и ослепительном "алмазном бытии". Такого рода идеи, как мы уже отмечали, находят определенное соответствие в современных физических представлениях о грандиозном динамическом ансамбле частиц, заполняющем Вселенную ("космический танец" Ф. Капры, универсальная космическая голограмма Д. Бома, проявления суперсилы П. Девиса).

Конечно, в научных построениях В.И. Вернадского и современных физиков-теоретиков основные идеи проработаны на основе экспериментов и четких понятийных, логических и математических допущений. Но не следует сбрасывать со счета глубокое понимание значимости и характера космопланетарных, биосферных ритмов, которое получило отражение в антропоэкологическом опыте и эмпирических знаниях древних народов, в их культурных традициях, а также в более поздних типах философских систем, вобравших в себя эти идеи.

Представления о пульсации космических, геологических, биологических ритмов фактически пронизывало "космоцентрическое" сознание древних. Анализ этой стороны архаического миропонимания впервые был дан В.И. Ивановым и А.Ф. Лосевым в исследованиях о Дионисе и прадионисизме, М.М. Бахтиным и О.М. Фрейденберг — в работах о социально-природных сторонах жизнедеятельности древних человеческих популяций (сформировано гротескное представление о коллективном теле популяции с его ритмами питания, погло-

щений, воспроизводства и т.д.) [Кочергин, Спирин, 1990, с. 243—244]. Позднее включенность жизнедеятельности человека в различные космические и биосферные ритмы на громадном сравнительном материале мифологических систем народов мира изучал выдающийся религиовед М. Элиаде. Он проанализировал целостные космологические представления архаических народов, циклические представления о времени (миф о "вечном возвращении"), мифологему мирового дерева (фактически репрезентирующего монолит живого вещества) и т.д. [Элиаде, 1987].

На наш взгляд, необходимо преодолеть высокомерное представление о безусловном превосходстве научного знания над древним эмпирическим. Последнему было свойственно осознание целостности Природы, ее неуловимых, но прочных внутренних связей и всеединства, которые далеко не всегда учитываются в грандиозных (и разрушительных!) технократических проектах современности. Однако по мере развития экологического знания, экологии человека и культуры наука и общество все чаще вынуждены обращаться к древним истинам о всеединстве как реальном космопланетарном и космологическом явлении.

В связи с проблемой перехода от биосферного звена к космическому, которое осознавалось как важнейшее в космоцентрическом антропоэкологическом опыте и философско-мифологических системах древности, встает очень серьезная комплексная проблема и перед современной наукой. Она определяется именно недостаточностью глубоких знаний о фундаментальных механизмах эволюции организации монолита жизни в целом и самого человека как его неотъемлемой части [Казначеев, Спирин, 1989в, с. 126]. Здесь важнейшее значение приобретает разграничение сильных и слабых экологических связей, характеризующих организацию монолита жизни в целом.

Разграничение это, как уже говорилось в предшествующих разделах, проводится по аналогии с разграничением сильных и слабых физических взаимодействий в физике микромира. Сверхслабые, полевые излучения реализуются на уровне клеточных структур и на более высоких уровнях организованности монолита жизни, в том числе на уровне компенсаторно-буферной функции биосферы. Они составляют важнейшую часть потоков биогеохимической энергии в биосфере. Но при этом такие излучения вступают во взаимодействия с потоками космических излучений, непрерывно льющихся, как писал В.И. Вернадский, на поверхность планеты. Через посредство сверхслабых полевых излучений и ансамблей фотонных констелляций в живом веществе космические излучения воздей-

ствуют на монолит жизни, делают его космопланетарным и космическим явлением.

Эта неразрывная связь достаточно отчетливо осознавалась в архаическом антропоэкологическом опыте и в соответствующих культурных традициях. Далее в древних философско-мифологических представлениях она отразилась как идея всеобщей неразрывной связи Природы, ее всеединства. Одной из позднейших модификаций философско-культурного знания этого рода стал русский космизм, вобравший в себя тысячелетнюю мудрость Запада и Востока, средиземноморского и индо-тибетского культурных ареалов. На благодатной почве этой культурной традиции, свойственного ей целостного подхода, основанного на идее всеединства, возникали многие классические научные представления о космическом и космопланетарном процессе эволюции жизни, о человеке как важнейшем итоге этой эволюции. Эта почва питала и самоотверженный энциклопедический труд В.И. Вернадского [1989а], давший в итоге "симфонию научного духа", — учение о биосфере и ноосфере как проявлениях космического всеединства.

Но в научном творчестве В.И. Вернадского, П.А. Флоренского, А.Л. Чижевского и других представителей русского космизма следует видеть и еще одну важную сторону, которую ряд современных философов (А.В. Гулыга и др.) обозначают как учение о ценностно-этическом измерении человеческого духа. Речь идет об ответственности человека за Космос, за культуру и ноосферу как особые, новые ступени в самоорганизации универсума (Вселенной). Эти идеи выражал русский космизм и его квинтэссенция — философия всеединства, несущая в себе глубокий гуманистический смысл, обосновывающая единство Истины, Добра и Красоты в их направленности на более совершенное устройство Вселенной. "Вся русская философия конца прошлого — начала нынешнего века, — отмечает А.В. Гулыга, — космична, пронизана идеей всеединства, взаимной связи микро- и макрокосмоса" [Гулыга, 1989, с. 33]. Но прочное и нерушимое основание этого ценностно-этического движения (Добра) составляет Истина как цель научного поиска, неразрывно слитая с Красотой, с непосредственным переживанием таинственной и неуловимой связи универсума.

Сам человек, его бытие, разум, знание должны рассматриваться в аспекте космического и космопланетарного измерения как проявления фундаментального единства универсума. Это налагает на человека обязательства высочайшего толка. Их можно называть по-разному, например общечеловеческими ценностями (императивами), Высоким соприкосновением

и т.д. Смысл же всего этого — положительное участие человека в становлении универсума, ближайшего социального и природного мира, отказ от деструктивной, "демонической" деятельности, могущей приостановить становление космопланетарного и космического мира. Иными словами, как выразился некогда Н.А. Бердяев [1990б], формулируя идею антроподицеи, от человека требуется свободное и деятельное участие во вселенском становлении, ответственность перед лицом Абсолюта.

Глава 2

МОНОЛИТ ЗЕМНОЙ ЖИЗНИ, ЧЕЛОВЕК И СЛАБЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

2.1. ОРГАНИЗОВАННОСТЬ БИОСИСТЕМ И СЛАБЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

В этой главе мы детально обсудим проблему слабых (полевых) экологических связей, их значения для земной жизни в целом, для бесчисленных видов различных организмов (биосистем), включая человека. Несомненно, что такие связи оказывают многообразные воздействия на организованность биосистем, их функционирование в норме и патологии. Все это непосредственно связано с состоянием здоровья человека, с функциями популяционного здоровья. Поскольку же здоровье является одним из фундаментальных социоприродных измерений человека, важно и научное понимание того, какие эволюционно-экологические резервы человека опосредованы слабыми экологическими связями, что может быть использовано для сохранения здоровья, включая разработку и реализацию медико-биологических программ, направленных на снижение антропоэкологического напряжения в различных его формах [Казначеев, 1983].

В то же время достаточно очевидно, что слабые экологические связи, обусловленные "космической средой мира" (давнее выражение К. Бернара), как раз выражают неразрывность человека и универсума (или, по терминологии П.А. Флоренского, Человека и Мира), их всеединство. Научный подход к изучению этих связей сформировался благодаря биофизическим исследованиям А.Л. Чижевского, работам В.И. Вернадского, где обсуждается космический "океан"

излучений, а также философским и культурологическим трудам Н.К. Рериха и других мыслителей.

В настоящем разделе анализ проблемы слабых экологических связей как особого измерения человека будет сконцентрирован вокруг биофизических экспериментальных данных, в том числе полученных исследователями, работающими в Институте клинической и экспериментальной медицины СО АМН СССР. В последующих разделах мы продолжим обсуждение проблемы, расширив спектр экспериментальных данных (в том числе данных по изотопии и трансмутации элементов в живом веществе), а на основе этого попытаемся сделать некоторые теоретические обобщения, относящиеся к социальной и космической природе человека.

Основываясь на общенаучных, универсалистских идеях В.И. Вернадского, которые ранее мы уже анализировали весьма обстоятельно [Казначеев, 1989а], представления о механизмах взаимодействия живого и косного вещества, об объемлющей их полевой среде мира (в унифицированном и обобщенном виде она обозначается как суперсила, по Девису) в условиях планеты и Космоса (универсума), об их происхождении, эволюции, взаимопревращениях можно рассматривать как предпосылки к образованию новой ступени в развитии естествознания, к открытию новых фундаментальных свойств и закономерностей материального мира. Например, совершенно очевидно, что описание В.И. Вернадским отличительных свойств живых и косных тел открывает новые перспективы в исследовании взаимодействий микро- и макромира в планетарно-космических пределах, позволяет изучать природу живого вещества на новом уровне, в аспекте новых сочетаний и информационно-энергетических потоков, нового, более глубокого единства мира и новых его противоречий.

В.И. Вернадский отмечает, что излучениями среды охвачена не только биосфера, но и все космическое пространство. "Кругом нас, в нас самих, всюду и везде, без перерыва, вечно сменяясь, совпадая и сталкиваясь, идут излучения различной длины волны — от волн, длина которых исчисляется десятимиллионными долями миллиметра, до длинных, измеряемых километрами. Все пространство ими заполнено. Нам трудно, может быть, и невозможно, образно представить эту среду, космическую среду мира, в которой мы живем и в которой в одном и том же месте и в одно и то же время — мы различаем и измеряем по мере улучшения наших приемов исследования все новые и новые излучения. Их вечная смена и непрерывное заполнение ими пространства резко отличают лишенную материи космическую среду от идеального пространства геометрии" [Вернадский, 1989а, с. 8]. Уточняя по-

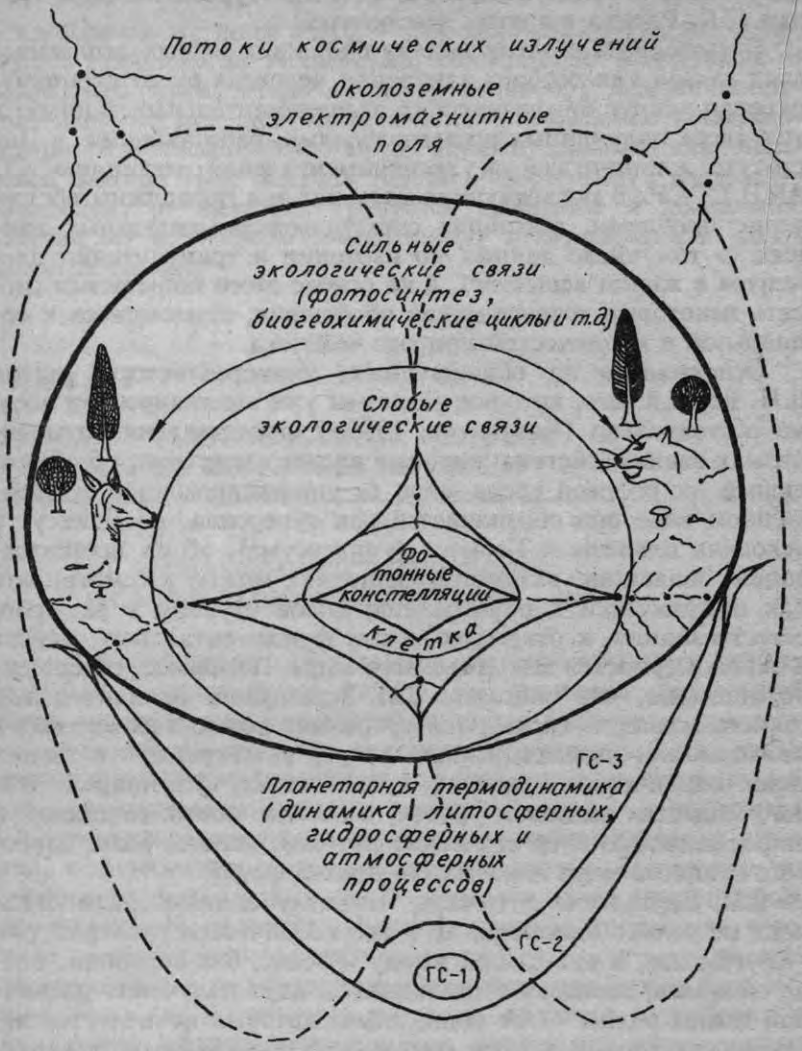


Рис. 12. Соотношение сильных и слабых экологических связей в организации живого вещества.

Сильные экологические связи выражаются в биотическом круговороте (по М.М. Камшилову), в трофических связях различных групп организмов (автотрофы – растения – гетеротрофы – животные и т.д.), в биогеохимических циклах химических элементов и т.д. Слабые экологические связи идентифицируются прежде всего с полевой организацией клеточных структур, выражаемой в фотонных констелляциях (ФОКС). ФОКС данного клеточного образования взаимодействует с идентичными фотонными ансамблями других клеточных структур как в данном организме, так и за его пределами. Такие ансамбли образуют суперпозицию полей в пределах монолита жизни в целом (гипер-ФОКС). Эта суперпозиция взаимодействует с земным электромагнитным полем и с потоками космических излучений. Начало естественно-научного подхода к изучению слабых экологических связей было положено работами А.Л. Чижевского, П.П. Лазарева, А.Г. Гурвича и др.

ложение о значении космических излучений для биосферы ученый пишет: "...Вещество биосферы благодаря им проникнуто энергией, оно становится активным, собирает и распределяет в биосфере полученную в форме излучений энергию, превращает ее в конце концов в земной среде в свободную, способную производить работу" [Там же, с. 10].

Дальнейшее исследование указанных взаимодействий живого и косного вещества в космопланетарных масштабах — один из важнейших эффективных путей глубокого изучения универсума на микро-, макро- и мегауровнях его иерархической организации, а также жизни и человека как выделенных "вечных" его составляющих.

Естественно-научные представления В.И. Вернадского, а также обобщения, вытекающие из биофизических исследований А.Л. Чижевского и А.Г. Гурвича, результаты современных гелиобиологических исследований могут служить основой для дальнейшего углубленного изучения биосферы и ее составляющих. По крайней мере, в настоящее время достаточно очевидно, что существование больших циклов солнечной активности сыграло важную роль в геологическом прошлом планеты Земля. Исследование этих циклов должно способствовать и исследованию земного живого вещества, ибо они должны были сказаться на общем циклическом характере процессов и в геосфере, и в биосфере, причем такие циклы были тесно связаны с направленной в целом эволюцией Солнца, с одной стороны, и с необратимыми изменениями в геосфере и биосфере — с другой [Шургин, Обут, 1986].

Изучение закономерностей взаимодействий космической полевой среды (электромагнетизма и т.д.) и земного живого вещества может быть осуществлено в рамках биофизического эксперимента. Для этого в качестве модельного уровня можно выбрать столь удобный для лабораторных экспериментов и в то же время играющий важнейшую роль в организованности живого вещества клеточный уровень. Соответствующие биофизические исследования уже свыше двадцати лет проводятся в ИКЭМ СО АМН СССР, в лаборатории клинической биофизики, итоги их изложены во многих статьях и ряде монографий [Казначеев, Михайлова, 1985; и др.]. Естественно-научной базой этих работ наряду с идеями В.И. Вернадского служат концепции, разрабатывавшиеся А.Л. Чижевским и А.Г. Гурвичем.

Исследование клеточных основ организованности биосистем и живого вещества в целом весьма перспективно при анализе взаимодействия жизни и космопланетарных полей и излучений. Здесь выявляются закономерности, учет которых, возможно, будет иметь прямое научно-практическое значение

— для первичной профилактики здоровья, а также для диагностики и лечения некоторых видов патологии (далее мы это обоснуем).

Исследования в этой области строились в соответствии с концепцией полевой организованности живого вещества. Согласно этой концепции, организованность живого вещества в земных условиях определяется материально-энергетическими потоками (включая космические излучения, о которых писал В.И. Вернадский), имеющими электромагнитную природу. Такие потоки организуют пространство на поверхности планеты, занятое сложными органическими соединениями, синтезирующимися в земных или внеземных средах Космоса. Последнее доказывается недавним открытием астрофизическими методами сложных органических соединений в космическом межзвездном пространстве. При соответствующих физико-химических условиях электромагнитный материально-энергетический поток строит из органических соединений сложную макромолекулярную структуру.

Данная концепция соответствует взглядам В.И. Вернадского о роли космических материально-энергетических потоков в организации живого вещества биосферы. Однако сформировалась она эмпирическим путем на основе исследований феномена дистантных межклеточных взаимодействий (ДМВ) и обусловленного ими "зеркального" цитопатического эффекта (ЦПЭ). Опишем кратко некоторые основные результаты, относящиеся к ДМВ.

Многочисленные экспериментальные данные, полученные разными исследователями, как мы уже отмечали в главе 1, свидетельствуют о существовании сверхслабых излучений фотонов у всех исследованных типов биосистем, исключая некоторые типы простейших, водорослей и бактерий. Опираясь на эти данные, в середине 60-х годов один из авторов настоящей книги выдвинул предположение, что биосистема может быть представлена как неравновесная фотонная констелляция (ансамбль), существующая за счет постоянного притока энергии извне. Белково-нуклеиновые структуры в клетках сосуществуют в единстве благодаря связям на основе фотонной констелляции. Последняя составляет информационно-регулятивную систему клеток, обладающую колоссальным запасом надежности. Квантовая информация хранится в молекулярных соединениях клеточных структур. Эта информация может извлекаться при биохимических превращениях, которые запускают предшествующие потоки информации, как существующие внутри клетки, так и передаваемые в нее извне (от других клеток, биосистем, из внешней электромагнитной среды и т.п.).

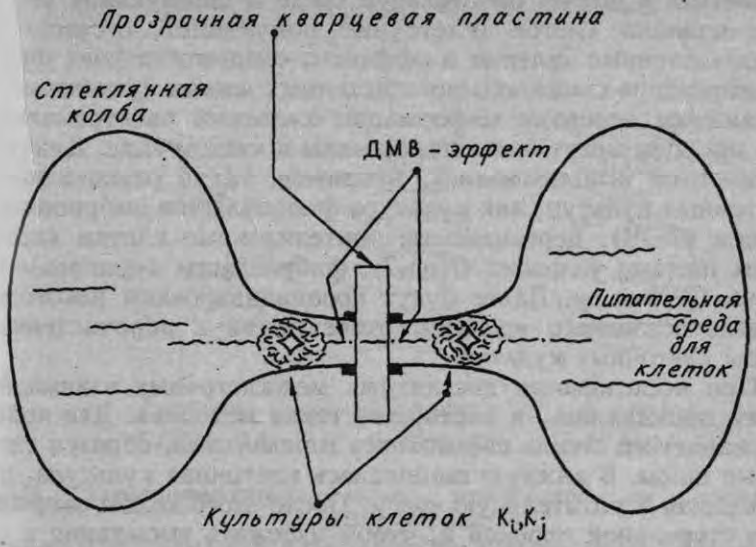


Рис. 13. **Общая схема эксперимента по изучению фотонных констелляций клеточных структур.**

Изучается эффект дистантных межклеточных взаимодействий (ДМВ). Суть эксперимента изложена в тексте. Клеточные культуры K_i, K_j могут браться от различных (теоретически — от любых) видов организмов. Эксперимент варьируется по типам клеток, действующих агентов, по расположению в околоземном электромагнитном поле и т.д.

Кванты электромагнитного поля могут выступать как одни из наиболее значимых материальных носителей потоков информации в биосистемах. Возможно, что сверхслабые излучения квантов выполняют роль регулятора процессов обмена внутри клетки в целом. Биосистемы в ответ на внешние воздействия способны осуществлять реакции, связанные с усилением, ослаблением, а также аккумуляцией электромагнитных сигналов. Клетки и клеточные популяции функционируют как специфическим образом организованные устройства, излучающие и поглощающие фотоны. Эти устройства можно рассматривать как открытые системы, которые поглощают и излучают фотоны из внешней электромагнитной среды, а также "виртуальные" фотоны, получаемые при поглощении материально-энергетических потоков внешней среды.

С явлением передачи биологической информации квантами электромагнитной природы и связан феномен дистантных межклеточных взаимодействий. В качестве объекта биофизических исследований ДМВ и фундаментальных основ жизнедеятельности биосистем и живого вещества в целом в ИКЭМ СО АМН СССР использовались тканевые культуры. Удобство этого объекта состоит в том, что в тканевых культурах, выра-

щиваемых в особой питательной среде и образующих растущие колонии клеток (клеточные популяции), отсутствуют многочисленные явления и эффекты, сопровождающие функционирование сложных многоклеточных живых организмов, и механизмы передачи информации квантами электромагнитной природы могут быть исследованы в чистом виде. Для экспериментов использовались, например, такие разновидности клеточных культур, как культура фибробластов эмбриона человека (ФЭЧ), перевиваемые эпителиальные клетки карциномы гортани человека (Нер-2), фибробласты куриного эмбриона (КЭ) и др. Далее будут проанализированы некоторые данные последнего времени, относящиеся к перечисленным видам клеточных культур.

При исследовании дистантных межклеточных взаимодействий применялась, в частности, такая методика. Две колбы из кварцевого стекла соединялись горлышками, образуя сдвоенные шары. В каждую помещалась клеточная культура, погруженная в питательную среду. После этого колбы закрывались стерильной пробкой и, чтобы избежать высыхания и голодания ткани, помещались во вращающийся барабан, а затем в термостат до получения культуры ткани в виде монослоя. После образования такого слоя клеточная культура в одной из колб поражалась внешним агентом (ультразвуком, УФ-излучением, раствором сулемы, вирусами и т.д.). Культура, находившаяся в соседней камере, действию этого агента не подвергалась. Взаимодействие соседствующих клеточных культур осуществлялось только посредством сверхслабого электромагнитного излучения самих клеток через кварцевую пластинку соединенных горлышками колб. И тем не менее в этой, соседней, камере с высокой степенью вероятности (достоверное значение составляло 70—78 %) воспроизводился "зеркальный" цитопатический эффект. Он выражался в аналогичной картине деградации и гибели клеточной культуры, не подвергнутой действию агента, но воспринявшей сверхслабые электромагнитные сигналы от гибнущей в соседней камере клеточной культуры.

Следует отметить, что степень проявления ЦПЭ может заметно варьировать при изменениях определенных факторов внешней среды. К ним относятся и факторы, связанные с космическими излучениями. Это — характер солнечной активности, геомагнитная ситуация, географическая широта места проведения эксперимента и т.д.

К настоящему времени в ИКЭМ получены новые данные, указывающие на важную регуляторную функцию внешних электромагнитных полей (геомагнитного поля, потока солнеч-

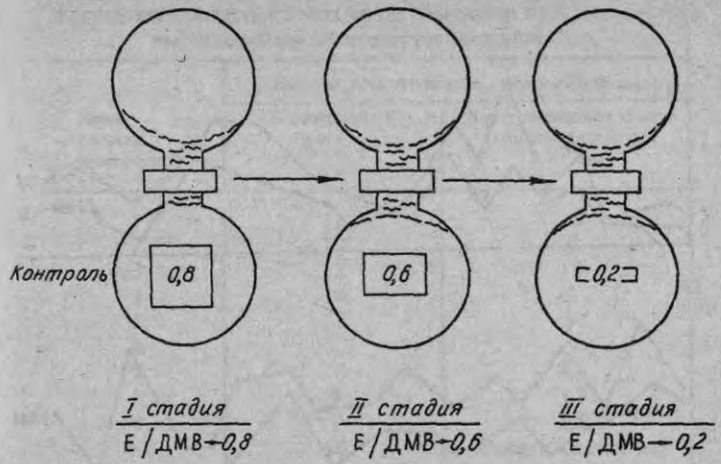


Рис. 14. **Конкретизированная схема эксперимента по изучению ДМВ-эффекта.**

Наблюдения за поведением клеточных культур проводятся на последовательности из трех стадий испытания. На первой стадии гибель контрольной культуры составляет 0,8, на второй – уменьшается до 0,6, на третьей – до 0,2 ДМВ. Следует иметь в виду, что максимальный, теоретически возможный эффект E составляет 1,0.

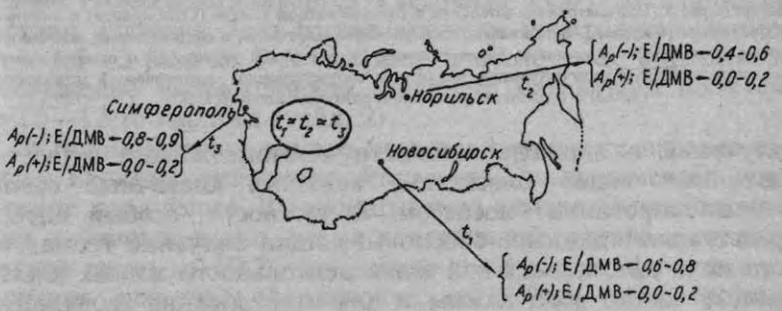


Рис. 15. **Схема синхронного эксперимента по изучению ДМВ-эффекта в контрастных широтных условиях.**

Динамика ДМВ изучалась в летний период в южных широтах, приближенных к субтропикам (Симферополь), средних (Новосибирск) и приполярных (Норильск). Количественный показатель активности монослоя E/ДМВ клеточной культуры составляет от 0 до 1,0. Второй измеряемый показатель – A_p (–, +) – показатель секторной динамики солнечной активности. Время эксперимента синхронизировано: $t_1 \simeq t_2 \simeq t_3$. Наблюдаются выраженные различия в поведении (активности) клеток в зависимости от широтных условий.

ной радиации и т.д.) в жизнедеятельности живых клеток [Казначеев, Михайлова, 1985]. Эти данные служат дополнительным свидетельством значимости естественно-научных гипотез о фундаментальном характере космических

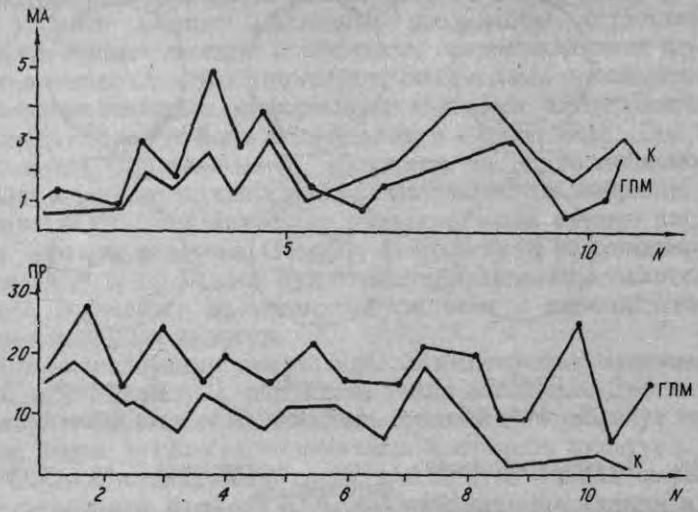


Рис. 16. Поведение клеточной культуры в гипомагнитной камере.

Верхняя диаграмма характеризует митотическую активность (МА) клеточной культуры за время проведения *N* испытаний в гипомагнитной камере (ГМП-кривая, на которой кружками выделены моменты изменения активности). К-кривая — контрольная в обычных экспериментальных условиях. Заметно, что К-кривая смещена относительно ГПМ-кривой. Пик К-кривой приходится на 8–10-е испытания, ГМП-кривой — на 3–5-е испытания. Нижняя диаграмма показывает плотность роста (ПР) клеточного монослоя в гипомагнитной камере (ГПМ-кривая) и в стандартных условиях (К-кривая). В гипомагнитных условиях плотность, а следовательно, жизнеспособность клеток до 10-го испытания более высокие. По вертикали на верхней и нижней диаграммах взяты условные количественные показатели соответственно митотической активности — (1,...,5) и плотности роста клеточного монослоя (0,...,30).

излучений в жизнедеятельности земного живого вещества, различных видов биосистем, включая клеточные основы функционирования биосистем. В частности, особый интерес представляют данные, обосновывающие значение геомагнитного поля для нормальной жизнедеятельности живых клеток. Данные такого рода важны и для исследования палеомагнетизма и раскрытия роли изменений геомагнитного поля в эволюции живых организмов планеты [Палеомагнитология, 1981].

Еще в 30-е годы А.Л. Чижевский [1976] экспериментально установил, что в гипомагнитных камерах развитие бактерий существенно изменяется. Эксперименты, проведенные в лаборатории клинической биофизики ИКЭМ СО АМН СССР, показывают, что в гипомагнитной обстановке, когда напряженность естественного магнитного поля уменьшается в 1000 раз, клеточные культуры также демонстрируют высокую чувствительность к этому изменению (табл. 1). Выявлено, что наи-

Таблица 1

Жизнедеятельность клеток культуры ткани при длительном выращивании в гипомагнитных условиях

Номер пассажа (поколения)	Общее количество клеток, снятых с матраса, млн	
	В контрольной камере	В гипомагнитной камере (при экранировании в 10^3 раз)
1	16	13
2	13	9
3	12	10
4	14	8
5	15	9
6	17,5	9
7	10	6,5
8	9	3,7
9	9	3,5
10	10	Живых клеток нет

более чувствительными оказываются клеточные культуры фибробласта эмбриона человека. Они дегенерируют к 3—4-му пассажу (поколению). Менее чувствительна перевиваемая культура клеток почки человека (РН), дегенерирующая только к 10-му пассажу, а до 5-го пассажа дающая всплеск роста в 2—12 раз по отношению к норме. Примечательно стойкой оказывается клеточная культура карциномы гортани человека. Она растет активнее контрольной примерно в 1,5—3 раза до 7-го пассажа, а после этого выдерживает уменьшение напряженности внешнего магнитного поля еще до 10—12-го пассажа (табл. 2).

В гипомагнитной камере исследовался также процесс развития куриных эмбрионов. Результаты экспериментов показывают следующее. В гипомагнитной камере количественный рост эмбрионов выше, чем в контрольной, однако в гипомагнитной среде до 50 % эмбрионов имеют специфические нарушения развития, вызывающие их гибель. В контрольной группе таких нарушений не наблюдается. В месячном (30 дней) эксперименте в гипомагнитной камере куриные эмбрионы вообще не проклюнулись. Отметим, что синхронные эксперименты с клеточной культурой ФЭЧ дали такие результаты: в гипомагнитной камере клетки погибли в 3-м пассаже (поколении), в контрольной к 3-му пассажу отмечалась дегенерация, однако монослой все еще был жизнеспособен.

На основе этих фактов можно сделать предварительный вывод, что в экспериментах специфическая информационная роль внешних полей (прежде всего, геомагнитного поля) в

Таблица 2

Поведение клеточных культур в гипомагнитной среде (при уменьшении напряженности геомагнитного поля в 10^3 раз)

Исследуемые параметры	Вид ткани		
	РН	ФЭЧ	Нер-2
Митотическая активность "гипомагнитной" культуры (в течение 48 ч)	До 5-го пассажа в 2—12 раз выше, чем у контрольной культуры, с 5-го пассажа в 1,02—1,9 раза ниже	В 1—2-м пассаже в 1,1—3,3 раза выше, чем у контрольной культуры, в 3-м пассаже падает до нулевой	До 7-го пассажа выше, чем у контрольной культуры в 1,4—2,7 раза, после 7-го пассажа постепенно уменьшается до нулевой
Плотность роста "гипомагнитной" культуры (в течение 48 ч)	С 1-го пассажа ниже, чем у контрольной культуры в 1,5—2,5 раза, к 9—10-му пассажу уменьшается до нуля	Меньше, чем у контрольной культуры в 3—6 раз	В начале опыта колеблется в широких пределах, иногда выше, чем у контрольной культуры; с 7-го пассажа падает до нуля
Сроки дегенерации	Дегенерирует к 10-му пассажу	Дегенерирует к 3—4 пассажу	Дегенерирует к 10—12-му пассажу

жизнедеятельности клеток изменена. Интерес представляет заметная чувствительность к изменению магнитного поля на ранних стадиях развития биосистемы (эмбриональных клеток). При этом следует учитывать широкий комплекс космопланетарных факторов, с которыми связано колебание напряженности геомагнитного поля. В первую очередь, это факторы, определяемые солнечно-земными связями.

В аспекте влияния потока солнечной радиации на клеточные основы организации живого вещества представляют интерес данные о поведении клеточной культуры РН в период, включавший день солнечного затмения (1981 г.) [Казначеев, Михайлова, 1985]:

Дата посадки клеточного монослоя	Поведение монослоя
15/VII	Клетки прикрепились к донышку камеры; на вторые сутки вырос жизнеспособный плотный монослой

20/VII	Клетки прикрепились; монослой жизнеспособен, но имеет разреженный вид ("островки" клеток)
25/VII	Клетки прикрепились; выросли отдельные ("островные") колонии клеток, монослоя нет
31/VII	Клетки прикрепились, но на вторые-третьи сутки (1/VIII) отслоились от стекла и погибли
5/VIII	Клетки прикрепились; выросли "островные" колонии клеток вместо сплошного монослоя (аналог картины от 25/VIII)
10/VIII	Клетки прикрепились, и вырос разреженный монослой

Здесь заметно угнетение активности роста клеток, совпадающее по времени с приближением солнечного затмения. Такое угнетение наблюдалось примерно за 10—12 суток до дня, когда происходило затмение. Эти данные свидетельствуют о прямом влиянии потока солнечной радиации на жизнедеятельность биосистем и об информационной роли квантов электромагнитного поля (ЭМП) Солнца в регуляции их жизнедеятельности.

В ИКЭМ СО АМН СССР проводились также эксперименты по изучению действия видимого света на многоклеточные живые организмы, на их биохимические и физиологические параметры*. Эти данные являются дополнительными аргументами в пользу гипотезы о принципиальной роли потоков электромагнитных квантов в регуляции информационных, физиологических и биологических процессов жизнедеятельности клетки.

Указанные эксперименты свидетельствуют о возможной нейтральности живого организма (лабораторных подопытных животных) к зеленому свету в отношении баланса газов в крови. В то же время красный и синий свет изменяет газовый состав воздуха в клетках животных. Красный свет уменьшает количество кислорода в легких подопытного животного на 2,4 % в сравнении с контрольной группой животных. При действии синего света у животных усиливается поглощение кислорода легких, о чем говорит снижение его содержания в воздухе легких на 21,5 % в сравнении с количеством кислорода в легких в темноте (оно принимается за 100 %).

На основе этих экспериментов можно также сделать вывод о фотодинамическом влиянии видимого света (длина волны до 300 мм) на белки, жиры и углеводы. В частности, зеленый свет вызывает значительное снижение количества кислорода в эритроцитах (высокоспециализированных клетках крови) и замедляет отдачу ими кислорода. При красном свете скорость

*Эксперименты проводились С.В. Казначеевым, Л.В. Молчановой и др.

отдачи кислорода приближается к максимуму. На этом фоне происходят определенные изменения содержания белка. Наблюдаются также изменения содержания общих липидов (жировых соединений) в циркулирующей крови, появляются гидроперекиси, изменяется антиокислительная активность сыворотки крови. Действие синего света увеличивает количество общих липидов в крови относительного темного фона. Аналогично существенно растет количество гидроперекисей. Действие зеленого света резко увеличивает содержание общих липидов в крови и в то же время уменьшает число гидроперекисных групп, снижает прооксидантный эффект. Красный свет дает относительное увеличение количества общих липидов в крови у подопытных животных по сравнению с контрольной группой. Количество гидроперекисей в циркулирующей крови при этом не изменяется, а сыворотка приобретает антиокислительные свойства.

В совокупности указанные результаты говорят о том, что перераспределение состава потока электромагнитных квантов области видимого спектра осуществляет важную информационную функцию в регуляции обмена веществ в организмах. Отсюда и различия в действии солнечной радиации на организмы человека и животных, находящиеся на разных географических широтах.

Рассмотренные экспериментальные данные позволяют говорить о своеобразных кибернетических устройствах, датчиках, которыми располагают биосистемы. Эти устройства регистрируют (отражают) изменения внешних электромагнитных полей, а также, вероятно, связанных с этим климатических условий. Исследование подобных феноменов осложнено тем, что многие виды таких сигналов ныне недостаточно изучены. Таковы, например, отдельные виды частот электромагнитного излучения, явления поляризации, ионизации атмосферы, радоновое "дыхание" Земли и т.д. Эти сигналы, как видно, в частности, из описанных выше экспериментов, приводят к формированию информационной системой клеток и целого организма сложных ответных реакций. Последние включают изменения собственного внутреннего, а также внешнего поля. Эти изменения модифицируют (нейтрализуют, дополняют и т.д.) соответствующие периодические или же апериодические изменения солнечной активности в электромагнитном поле Земли.

Учет подобных явлений, выражающих слабые экологические связи, очень важен для изучения того социоприродного измерения, которое мы обозначаем как здоровье человека. На основе концепции специфического информационного (а также биохимического, физиологического и др.) реагирования био-

систем на внешние ЭМ-поля и разнообразные потоки электромагнитных квантов космопланетарного происхождения, как мы уже говорили, могут разрабатываться методы первичной профилактики здоровья, диагностики и лечения определенных заболеваний (сердечно-сосудистых и др.). В этой связи требует исследования, в частности, специфическое поведение клеточной культуры новообразования в гипомагнитных условиях (выше мы приводили соответствующие данные, полученные для культуры карциномы гортани человека).

К настоящему времени накоплены также определенные медико-биологические данные, непосредственно касающиеся взаимодействия между человеческим организмом и естественными электромагнитными полями. В частности, клинические наблюдения говорят о важности разграничения типов людей, имеющих различающиеся совокупности генофенотипических свойств организма, внутренних ЭМП и соответственно по-разному реагирующих на внешние ЭМП. Выделяются следующие варианты такого реагирования:

вариант-1 наблюдается у людей с выраженной, полноценной реагирующей системой, способных к опережающей перестройке собственного внутреннего ЭМП в соответствии с внешним ЭМП в данном географическом пункте;

вариант-2 характерен для людей с нарушенной системой опережающего реагирования, что проявляется двояко. *Вариант-2-1* обнаруживается у людей с завышенными (избыточными) компенсаторными реакциями. Эти люди могут страдать метеореакциями как при малых естественных флуктуациях, так и при определенных уровнях напряженности ЭМП, создаваемых техническими устройствами. *Вариант-2-2* свойствен людям с заниженными (недостаточными) компенсаторными реакциями. Они могут страдать метеореакциями при выраженных колебаниях естественных и искусственных ЭМП;

вариант-3 — это реагирование, принимающее фазовый парадоксальный характер. Люди, у которых оно наблюдается, особенно страдают при апериодических колебаниях ЭМП и при широтных перемещениях (последнее немаловажно ввиду массового характера современных миграций населения).

На основе такого рода медико-биологических данных выделяется совокупность специфических заболеваний, которые могут условно обозначаться как "электромагнитные заболевания" (табл. 3). Их следует рассматривать как результат взаимодействия естественно-природных космопланетарных и искусственных ЭМП с человеческим организмом.

Клиническая картина "электромагнитных заболеваний" разнообразна. Она включает широкий спектр патологий — от

Таблица 3

Типы реагирования организма человека на ЭМП

Тип реагирования	Конституциональный вариант	Реакция в период действия ЭМП	Реакция на последствия действия ЭМП
Нормальное	Спринтер, стайер	Ранняя и поздняя бальнеореакция	Сохранение адаптивных возможностей
Избыточное	Преимущественно спринтер	Сильная ранняя бальнеореакция, относительная метеоустойчивость	Снижение адаптивных возможностей преимущественно к острым нагрузкам
Недостаточное	Преимущественно стайер	Отстроченная слабая бальнеореакция, высокая метеолабильность	Снижение адаптивных возможностей преимущественно к хроническим нагрузкам
Парадоксальное	Спринтер, стайер	Извращенная бальнео- и метеореакция*	Резкое снижение адаптивных возможностей
Патологическое	Спринтер, стайер	Обострение процесса метеопатии	Ограничение адаптивных возможностей, хронизация процесса

*В зависимости от последующей электромагнитной обстановки.

капилляропатий, тяжелых острых и хронических органических патологических процессов. В настоящее время эти заболевания из-за трудности их выявления врачи относят к известным нозологическим формам. Между тем этиология и патогенез таких заболеваний, несомненно, едины. Что касается механизмов развития "электромагнитных заболеваний", то они могут быть сложными и реализовываться на различных уровнях — от нервных и вегетативно-эндокринных реакций до нарушения системы регенерации, узнавания, иммунитета и процессов взаимодействия вирус — клетка.

Добавим, что в свете изложенной выше гипотезы это может быть особая форма патологии, которая лежит в основе многих других известных сегодня патологических процессов. Есть достаточные основания полагать, что микроциркуляция в кровеносных капиллярах (и не только в них) обусловлена иными, электромагнитными, процессами и не может зависеть, как считают сегодня, только от механической работы сердца, артериовенозного механического градиента. По-новому следует подойти и к пониманию процессов узнавания, не-

совместимости, иммунитета и других процессов, связанных с сохранением здоровья.

Накапливается все больше фактов, доказывающих значительность экзогенных полевых влияний на различные иерархические уровни организации живого вещества. Может быть приведен пример биотропного действия геомагнитных полей на организменном уровне. У больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения обнаружена выраженная корреляция между К-индексом и показателями реологических свойств крови (вязкости, агрегируемости эритроцитов и тромбоцитов). Следовательно, геомагнитные возмущения могут вызывать значительные изменения реологических свойств крови, которые, в свою очередь, способствуют развитию выраженных расстройств мозгового кровотока на уровне микроциркуляции. На таймырском Севере, например, установлена взаимосвязь обострений ишемической болезни сердца у пришлого населения с геомагнитными возмущениями.

В исследовании этих явлений важное место отводится реализации программы "Глобэкс" ("Солнце — климат — человек"), сконцентрированной вокруг изучения роли естественных электромагнитных полей и иных космических факторов в жизнедеятельности биосистем, и в частности организма человека. Эти исследования постепенно охватывают все более широкий спектр космических факторов, включая различные космические гравитационные процессы. Дальнейшая реализация научно-исследовательской программы "Солнце — климат — человек", в том числе проведение синхронизированных глобальных наблюдений, применение новых методов измерения параметров живого вещества (биоиндикации), позволит существенно углубить знания о гелиобиологических явлениях и лежащих в основе этих явлений механизмах. Это немаловажно не только в плане получения новых фундаментальных научных результатов, но и, как мы уже говорили, в научно-практическом отношении, в целях профилактики здоровья и лечения гелиометеочувствительных людей на основе медицинского прогнозирования солнечной активности, ГМП, погоды и климата.

Таким образом, концепция организации биосистем посредством материально-энергетических потоков электромагнитной природы имеет существенные научно-практические выходы. Она касается важных сторон сохранения и развития здоровья человека в условиях преобразования биосферы и все большего ее превращения в своеобразную "площадку" в открытом Космосе.

Актуальность этой концепции растет соответственно увеличению количества научных данных о роли естественных и

искусственных материально-энергетических электромагнитных потоков в организации живого вещества. Эти потоки отражают в ферментометаболических процессах макромолекулярную неравновесную структуру, которая становится акцептором превращения других материальных потоков энергии. Структуры эволюционируют, совершенствуются. Однако полевые, или изначальные, первичные, формы жизни здесь остаются важнейшими. Они могут мигрировать при соответствующих условиях из одной макромолекулярной структуры (клеток, живых организмов) в другую, взаимодействовать друг с другом, изменять вторичные биохимические свойства. Можно также предположить, что известные сегодня изотопические особенности органических, биохимических процессов, их молекулярная диссимметрия — отражение более глубинных свойств первичных, полевых, в частности электромагнитных, форм организации живого вещества.

Соответственно может быть выдвинута гипотеза, что возникновение жизни на Земле продолжается всю ее геологическую историю (около 4 млрд лет) в разных формах. При этом различные формы живого вещества могут взаимодействовать самым разным образом. Доминирующими остаются наиболее прочные и жизнестойкие, уже сложившиеся формы жизни, т.е. те формы, которые мы сегодня считаем изначальными и единственными на Земле: вирусы, фаги, архибактерии, бактерии, клетки, авто- и гетеротрофные многоклеточные биосистемы в целом. В свете предложенной гипотезы следует признать, что электромагнитная среда играет особую роль в возникновении жизни и в этом отношении не может быть сравниваема с другими внешними средами. Она не только жизненно необходима, но и является одним из базовых уровней в иерархии сред жизни. Управление биосистемами в норме и патологии, связанное с изучением электромагнитных компонентов жизни, чрезвычайно перспективно. Наше познание внешних и внутренних сред (условий) существования биосистем усложняется. На этом уровне внешние и внутренние среды становятся одной неделимой средой, в которой существует, развивается живое вещество, его отдельности (биосистемы), и в том числе человек.

Представления о значимости полевых, электромагнитных компонентов космопланетарной среды для организации живого вещества, формируемые на основе биофизических исследований, очевидно, в высокой степени созвучны с теми биокосмическими воззрениями, которые В.И. Вернадский на протяжении своей жизни неуклонно расширял и углублял в естественно-научном и общенаучном, универсальном отношениях. Подчеркнем еще раз, что в учении В.И. Вернадского может

быть выделен ряд положений, затрагивающих полевые, электромагнитные аспекты жизнедеятельности биосистем и живого вещества в целом.

Как и А.Л. Чижевский, этот великий естествоиспытатель отмечал исключительное значение космических излучений для жизненных процессов на Земле. Естествоиспытатели, изучающие историю нашей планеты, писал он в своей "книге жизни", постоянно сталкиваются в ходе анализа с "материально-энергетическими, невидимыми глазу и сознательно человеком не ощущаемыми проникающими космическими излучениями" [Вернадский, 1987, с. 10]. Важнейшую роль среди других видов космических излучений ученый отводил солнечной радиации: "Роль Солнца на Земле и на всех планетах совершенно исключительная. Мы еще недостаточно глубоко понимаем геологическую связь с нашей центральной звездой и недостаточно ее учитываем" [Там же, с. 20]. Таким образом, космические материально-энергетические потоки, значительная часть которых представлена электромагнитными излучениями, выдвигаются в качестве фундаментального фактора, оказывающего воздействие на процессы на поверхности Земли (в биосфере, в области распространения живого вещества).

В.И. Вернадский подчеркивал также, что условия появления жизни на Земле определили ее развитие в качестве целого, т.е. в виде биосферы, единого монолита живого вещества, организованность которого определялась преобразованием космической энергии и связанными с этим космопланетарными биогеохимическими функциями. "Научный вопрос о начале жизни на Земле, — писал он, — сводится к вопросу о начале в ней биосферы... Вне биосферы мы жизнь научно не знаем и проявлений ее научно не видим. Организм, удаленный из биосферы, есть не реальное, есть отвлеченное логическое построение..." [Вернадский, 1980, с. 278].

Итак, с позиций обобщающего естественно-научного подхода любая биосистема должна рассматриваться как часть живого вещества, создающего специфическую организацию биосферы, области его распространения на планете. В свою очередь, биосфера является частью космической среды, пронизанной ее излучениями (здесь В.И. Вернадский отмечал значение представлений физиолога К. Бернара, выделявшего именно космическую среду жизни).

Концепция биосистемы как неравновесной фотонной констелляции представляет собой развитие указанных естественно-научных представлений. С одной стороны, она трактует сверхслабые электромагнитные излучения как информационную основу жизнедеятельности клеток — этого основополагающего элемента живого вещества вообще. С другой стороны,

естественная космопланетарная электромагнитная среда рассматривается как важнейший фактор, регулирующий интенсивность и направленность сверхслабых электромагнитных потоков в биологических системах. Исследование влияния солнечной активности на жизнедеятельность тканевых культур как раз должно раскрыть закономерности и значение таких регулирующих воздействий.

Мы считаем возможным утверждать, что уже на начальных этапах эволюции живого вещества на Земле развитие способов усвоения биосистемами материальных и энергетических потоков регулировалось компонентами электромагнитной среды. Последние были фундаментальными, необходимыми факторами становления организации биосистем и живого вещества в целом.

Далее, следует иметь в виду, что с внешней электромагнитной средой взаимодействовали потоки электромагнитных излучений, которые испускали и сами элементы живого вещества (или, как говорил В.И. Вернадский, его отдельности: виды, особи, биологические сообщества). Вероятно, эти потоки излучений становились необходимыми компонентами жизнедеятельности и взаимодействия многообразных дискретных элементов живого вещества в процессе эволюции. Совокупность внешних и внутренних электромагнитных потоков, образующая единую электромагнитную биогенную среду, действовала как важный фактор реализации трофических цепей, регуляции материально-энергетических потоков внутри отдельностей живого вещества (сообществ автотрофных и гетеротрофных организмов, сапрофитов, микроорганизмов, вирусов) и между ними.

Потоки электромагнитного излучения, испускаемые отдельностями живого вещества, взаимодействовали с космопланетарной электромагнитной средой. Космические излучения (солнечные, а также приходящие из дальнего Космоса) в совокупности определяли динамику ритмических и аритмических воздействий на отдельности живого вещества и на порождаемые ими биогенные поля. Таким образом, на протяжении эволюции биосферы здесь действовала как важнейший фактор совокупность различных электромагнитных полей и факторов иной полевой природы, создаваемых потоками космических излучений и излучений самого живого вещества. Динамика этого космопланетарного электромагнитного поля, вероятно, существенно усложнялась, а по мере эволюции человека, развития его целенаправленной деятельности это усложнение продолжалось. Особенности динамики космопланетарной электромагнитной среды в связи с человеческой дея-

тельностью составляют фундаментальную проблему современного комплексного изучения человека.

В.И. Вернадский, сообразуясь с данными о биогеохимических процессах и огромных перемещениях земного вещества в форме потоков атомов различных химических элементов, отмечал, что "явления мира атомов — микроскопического разреза мира — могут играть основную роль в формах конечного результата жизни в биосфере" [Вернадский, 1983, с. 255]. Исследование сверхслабых электромагнитных излучений позволяет сделать аналогичный вывод о значении явлений мира атомов для организации жизни. Электромагнитные излучения, имеющие двойственную корпускулярно-волновую природу, образуют специфическую "основу" земного живого вещества.

Клетки, являющиеся базовыми элементами живого вещества, осуществляют жизнедеятельность в соответствии с динамической атомно-молекулярной организацией. В качестве специфического регулятора этой организации выступает совокупное электромагнитное поле, создаваемое излучениями самих клеток и внешними электромагнитными полями космопланетарной среды. Природа такого совокупного электромагнитного поля в настоящее время исследована недостаточно. Можно, однако, полагать, что действие этого поля сопровождает жизнедеятельность клетки с момента ее возникновения в результате митотических или мейотических процессов. Оно определяет организацию и направленность атомно-молекулярных, материально-энергетических потоков в клетке в течение всего времени ее существования. Ансамбль фотонных констелляций, о котором шла речь выше, является выражением этого регуляторного полевого процесса.

По существу, если придерживаться сложившихся представлений, то можно сказать, что вся генетическая информация биосистемы сосредоточена в макромолекулярной упаковке и извлечение нужной информации, ее структурирование в последовательности обменных процессов определяются динамической функцией поля. Весь объем химических превращений в клетке, равный 10^{11}—10^{12} актам реакций в секунду, регулируется направляющей функцией поля клетки и реализуется в виде химических цепей реакций. Внутриклеточное поле взаимодействует с внешними полями поверхности Земли, с полями других клеток. Вероятно, эти поля не могут функционировать без такого взаимодействия. Отметим, что изложенная гипотеза не противоречит современным естественно-научным данным и не является оригинальной.

Усилия современной науки направлены преимущественно на изучение белково-нуклеиновой жизни, подчиняющейся

правилам Реди и Пастера (все живое от живого, все живое диссимметрично). В.И. Вернадский в качестве основы учения о биосфере использовал представление о живом веществе. Очевидно, что это представление предполагает одновременное существование всей совокупности известных белково-нуклеиновых форм жизни на Земле (в биосфере) и биокосных структур. Материальной основой, "кирпичиком" жизни является клетка. Далее идут все известные формы живых микро- и макротел. Вирусно-бактериальная организация выступает как неотъемлемая составная часть живого вещества и также базируется на атомно-молекулярной основе. Эта же основа, но резко отличная по способу организации, наблюдается и во всех известных на Земле формах неживой материи (так называемого косного вещества, по В.И. Вернадскому).

Вернемся к рассмотренным выше результатам экспериментов. Они получают объяснение на основе представления об электромагнитной полевой основе белково-нуклеиновой жизни (принцип фотонной констелляции). В этом случае поле рассматривается как носитель информации в организации, регулировании, активировании генетических и молекулярно-обменных ферментных и неферментных систем. Данное представление может быть использовано в качестве естественно-научного средства при дальнейшем изучении слабых экологических связей, на его основе могут быть сформулированы новые гипотезы.

Как мы уже говорили, В.И. Вернадский неоднократно подчеркивал мысль об особых состояниях (типах организации) пространственно-временных явлений, с которыми связана жизнедеятельность живых организмов, живого вещества. Вероятно, в различных областях и на различных уровнях иерархической организации Вселенной, используя различные типы материально-энергетических потоков, могут существовать чрезвычайно разнообразные формы живого вещества. Закономерно предположить на основе ранее изложенных данных сосуществование специфических форм живого вещества с электромагнитными и иными видами полей. Это утверждение, конечно, очень дискуссионно, однако оно не противоречит известным функциональным определениям жизни, которые ранее формулировались А.Н. Колмогоровым и А.А. Ляпуновым (см. главу 1).

По-видимому, живое вещество, связанное с полевой организацией материи, также обладает свойствами живой материи, т.е. способно к воспроизводству, адаптации, саморазвитию. Это живое вещество прямо или косвенно взаимодействует с атомно-молекулярной организацией окружающего косного вещества, а также с известной нам белково-нуклеиновой

формой жизни. Возможно, такая разновидность живого вещества может соприкасаться, взаимодействовать с теми полями, которые составляют функциональную основу белково-нуклеиновой жизни. Каковы пути и результаты такого взаимодействия, мы пока не знаем, и исследования в этом направлении были бы чрезвычайно интересными.

Что же вытекает из рассмотренных выше результатов биофизических экспериментов? На основании исследования биосистем, их адаптивного поведения, включая не только отдельные организмы, но и большие системы (популяции, антропобиогеоценозы, антропоэкологические региональные и глобальные системы), можно принять следующую гипотезу. Живое вещество надо рассматривать как особое сочетание потоков материально-энергетическо-информационного содержания. Вне таких потоков явление земной жизни не существует. Исходя из этого совокупное живое вещество (монолит) может быть определено как особым образом организованная материальная целостность.

Далее, известно, что материально-энергетические потоки вещества, какими бы они ни были по своей природе, производят работу при условии постоянного притока энергии и ее превращения. Вероятно, электромагнитные, в том числе световые, потоки излучений наиболее близки по некоторым своим свойствам к свойствам потоков живого вещества. Однако специфика потоков живого вещества состоит в том, что они усваивают и преобразуют энергию внешних источников, прежде всего энергию Солнца. В живом веществе энергия света или органических и других материалов превращается в неравновесную структуру (по Э. Бауэру). За счет неравновесности и осуществляется эффект максимума внешней работы. Но это лишь часть внешней работы, которая позволяет веществу аккумулировать из внешней среды очередные доли негэнтропии.

Само же живое вещество, преобразуя внешние потоки вещества и энергии в собственные структуры и затем во внешнюю работу, создает специфический *материально-энергетическо-информационный поток.* Аналогов среди других разновидностей материальных потоков живое вещество не имеет. Для того чтобы внешние потоки вещества и энергии превратились в неравновесные структуры, т.е. были организованы во времени и в пространстве особым образом, нужна информация. Сохранение и накопление информации — специфические свойства природных потоков живой материи, ими не обладают косное вещество и его разновидности геологического, астрофизического характера.

В целом рассмотренные экспериментальные данные и теоретические обобщения позволяют сделать вывод, что *слабые экологические связи,* выражением которых являются специфические материально-энергетическо-информационные потоки, составляют важнейшую часть организации живого вещества. Подчеркнем, что сильные экологические связи характеризуют взаимодействия таких материально-энергетических потоков в косном и живом веществе, которые преобразуются самим живым веществом в его отдельностях (биосистемах), включаются в системы гомеостаза. Ввиду этого термодинамические свойства потоков косного вещества претерпевают принципиальные изменения в структурах живого вещества.

Определенная часть таких изменений сопряжена со слабыми экологическими связями. При этом, однако, важно принять во внимание следующее. Во-первых, подобные преобразования имеют свою собственную, качественно отличную материальную основу. Во-вторых, при вхождении косного вещества в живое в нем возникают информационно-энергетические потоки, регулируемые на основе слабых экологических связей. Далее следует иметь в виду, что живое вещество многообразно по своим материально-энергетическим формам и по организации потоков. Поэтому взаимодействия различных форм живого вещества с косным веществом и между собой могут быть принципиально различными на уровне сильных и слабых экологических связей.

Проиллюстрируем последнее утверждение на примере приведенных выше экспериментальных данных. В клетках организма человека и животных сосредоточены генетическая программа жизнедеятельности, совокупность фундаментальных биохимических процессов и т.д. В рамках различных научных дисциплин ведутся интенсивные исследования макромолекулярных основ таких процессов. В частности, показано, что корпускулярно-волновые потоки электромагнитного излучения Солнца преобразуются в сложные биоорганические структуры растительных организмов. Хорошо изучены особенности структурной организации бактерий (азото- и серосодержащих и др.). Уместно вспомнить и о таких достижениях отечественной биофизики, как открытие А.Г. Гурвичем митогенетических излучений. В ходе экспериментов этому исследователю удалось обнаружить, что всего несколько квантов в области ближнего ультрафиолетового спектра излучения способны генерировать митогенетическое излучение.

Во всех указанных случаях мы сталкиваемся с одним и тем же природным явлением: активное реагирование биосистемы клетки возможно, если есть биоинформационный сигнал (по типу слабой связи). Реакция на сигнал обнаружива-

ется в биосистеме так, как будто этого сигнала "ждут", т.е. биосистема имеет некоторый исходный потенциал готовности к реагированию. Если перевести это на язык кибернетики, можно сказать, что биосистема "обучена" реагировать на слабый сигнал. Такого рода обучение материализовалось в памяти биосистемы в виде программы, степень сложности которой в разных ситуациях может варьировать. При наличии на "входе" соответствующих сигналов биосистема извлекает из памяти программу активного реагирования, если имеются возможности для ее реализации. Определенные аспекты такого реагирования были достаточно полно изучены П.К. Анохиным [1975] в связи с образованием функциональных систем организма и названы опережающим отражением действительности в биосистемах.

На указанной основе, видимо, функционируют сложные рефлекторные цепи (с соответствующими реакциями). Поведение животных, их взаимодействия, даже самые сложные, социально-этологического характера, основаны на таких же реакциях. Конечно, при этом сочетается действие безусловных и условных раздражителей с механизмом памяти. Взаимодействия людей, выражающие общественное поведение, также включают в себя эти реакции.

Вместе с тем формирование образов, языковое общение, продуцирование семантических полей отражает действие уже новых механизмов интеллектуальной деятельности человека. Строение этих механизмов во многом еще не раскрыто и нуждается в дальнейшем изучении. Предполагается, что на начальных этапах антропогенеза указанные механизмы, вероятно, существенным образом замыкаются на слабых экологических связях. При этом они выполняют роль интегрального интеллекта, определяющего возможности эволюции земной формы разумного живого вещества (вида Homo sapiens).

Если сопоставить изложенные гипотезы о значении слабых экологических связей с результатами экспериментальных исследований феномена дистантных межклеточных взаимодействий, то можно усмотреть некоторые парадоксы. В самом деле, в экспериментах по ДМВ патогенные агенты (жесткое УФ-излучение, химические вещества и др.) выбирались таким образом, что в изучаемых клеточных культурах вряд ли можно было предполагать участие в реагировании эволюционно-генетических программ самих клеток. Наиболее вероятно, что при воздействии одного из агентов в исследуемых клеточных культурах реакция протекала на основе различных барьерно-защитных, компенсаторных механизмов. Действие этих механизмов, которые в разных своих вариантах составляют основу морфофункциональной организации клетки,

и наблюдалось в экспериментах по ДМВ. Иными словами, реагирование агента *не укладывалось* в известный вариант, когда сигнал обнаруживает свое действие там, где это действие ожидается.

Еще труднее объяснить морфофункциональное поведение клеток в "зеркальных" культурах. Чтобы реализовать в эксперименте с культурами "зеркальный" цитопатический эффект в его морфофункциональном выражении, необходима экспозиция, которая по времени занимает не менее трех-четырех часов. Помимо этого требуются специальные условия, в первую очередь отсутствие дневного света. Необходимо также соблюдать соответствующие гелиогеофизические условия, к которым относятся сезонные флуктуации. Известно, что в зимний период (декабрь—январь) в средних широтах "зеркальный" эффект отсутствует [Казначеев, Михайлова, 1985].

Каковы же механизмы подобных явлений? Можно предполагать, что при "общении" клеток осуществляется процесс "обучения". Этот процесс, видимо, в определенных отношениях аналогичен интеллектуальному обучению человека. В условиях эксперимента те клетки, которые оказывались под воздействием энергетическо-информационных полей пораженных клеток, "обучались" новым для них видам жизнедеятельности — реагированию на воздействие облучения, химического агента и т.п. То, что такое поведение приводит клеточные культуры к гибели, не противоречит предполагаемому механизму. Громадный материал в этом отношении накоплен и психотерапией, и психиатрией, начиная с классического психоанализа [Фрейд, 1989а, б; и др.]. Видимо, позитивное реагирование клеток в "обучении" также может быть осуществлено экспериментально. Для этого необходимо разработать соответствующие методики, что в принципе возможно.

Из всего сказанного следует определенный вывод. Он заключается в том, что взаимодействия отдельностей, форм живого вещества на уровне слабых экологических связей имеют в своей основе несколько механизмов. Во-первых, это *системно-кибернетические механизмы.* В принципе они известны и получили детальное описание. Однако в данном случае кибернетический механизм реализуется в сфере слабых экологических связей и с трудом поддается экспериментальному обнаружению ввиду незначительной мощности энергетических потоков, с ним сопряженных. Во-вторых, следует говорить о *механизме обучения.* Здесь сложно организованное поле одной из отдельностей живого вещества "обучает" другую отдельность новому виду поведения, организации.

Необходимо поставить вопрос о семантике (способах кодирования) подобных "программ обучения". Идентична ли ос-

нова этих программ той, которая реализуется в общении людей? Не присущи ли живому веществу на этом уровне иные, специфические механизмы отражения действительности? Как осуществляются накопление знаний, процессы памяти, эвристическое, негэнтропийное поведение? Можно предположить, что на указанной основе взаимодействие различных форм живого вещества, единство монолита жизни реализуются вне зависимости от многообразия его форм. В то же время в области сильных экологических связей взаимное общение и понимание различных форм живого вещества, вероятно, затруднены или даже невозможны ввиду того, что эти формы разделены процессами, образующими природно-космический хаос, энтропийными явлениями.

Ранее одним из авторов этой книги уже обосновывалась возможность существования нуль-пространства в смысле Н.А. Козырева. В нуль-пространстве Козырева монолит живого вещества организован в единство слабыми экологическими связями. Чем экстремальнее среда для жизни (например, для белково-нуклеиновой формы жизни на Земле), тем значимее слабые связи для выживания отдельностей такого живого вещества. Биофизические опыты, проводившиеся в ИКЭМ, показали, что оператор может изменять поведение клеток даже в том случае, если эти клеточные культуры экранированы в мощных гипомагнитных камерах. В опытах московского биолога Г.К. Гуртового аналогичные явления демонстрировались на примере вида рыб (нильского слоника).

На основе экспериментальных данных сформулирована рабочая гипотеза о том, что на уровне слабых экологических связей реализуется универсальный механизм. Он имеет кибернетическое сигнальное выражение, но вместе с тем связан с малоизвестными процессами обучения. Возможно, что в соответствии с этим универсальным механизмом осуществляются связи, отражающие единство разумной формы живого вещества во Вселенной.

Таким образом, появляется возможность говорить о сочетании известной белково-нуклеиновой формы живого вещества и полевой его формы (или спектра таких форм). При посредстве этого спектра клетки белково-нуклеинового живого вещества могут "обучаться", накапливать информацию и транслировать ее в другие клетки. Эти механизмы, вероятно, лежат в основе появления психической, интеллектуальной функции при переходе протогоминид в гоминиды и Homo sapiens. То есть появление указанных функций могло произойти не путем биологической эволюции, как утверждается сегодня (изменчивость, наследственность и отбор), а за счет скачкообразного превращения *биологического контактного*

"компьютера" — головного мозга в *"компьютер" полевой организации.* Если такой взрывоподобный переход был действительно возможен, то, исследуя сегодня живое вещество, его космопланетарную эволюцию, не выявляем ли мы не известные ранее формы его жизнедеятельности и развития?

Вся совокупность различных форм живого вещества в Космосе составляет биокосмический монолит, подобно тому как и биосфера является монолитом, включающим земные формы живого вещества. Такого рода механизмы космопланетарной эволюции живого вещества нам еще не известны.

Сегодня известно, что действие принципа Реди реализуется у человека в двух формах, двух программах бессмертия: в биологическом бессмертии вида (программа-1) и социально-интеллектуальном бессмертии (программа-2) [Казначеев, 1980, 1983].

Оплодотворение яйца — это момент бесконечного потока живого вещества. Это своего рода взрыв живого вещества и продолжение его нового потока в околоземном космическом пространстве, причем он реализуется в двух витальных циклах соответственно двум программам бессмертия. Понять суть этих процессов можно, лишь ответив не только на традиционные вопросы "как?" и "почему?", но и на вопрос "для чего?". Без ответа на последний вопрос анализ двух первых бессмыслен и заведомо невозможен.

У каждой клетки, подобно любому биологическому объему белково-нуклеиновой природы, также существует ее специфическая программа бессмертия. Если же клетка сочетает в себе несколько форм живого вещества, то следует признать и *соответствующее число программ ее бессмертия, так же как число возможных программ смерти.* "Обучение" клетки вне ее генетической программы, возможность передачи информации другим клеткам дают основание предполагать наличие в клетке второй программы ее бессмертия — программы продолжения жизни данной клетки в соответствии с ее полевой организацией. Вопрос "для чего?" здесь возникает уже на уровне второй программы бессмертия.

Мы уже выдвигали предположение о том, что бесконечно многообразное живое вещество образует единый космический монолит жизни [Казначеев, 1989а]. Обеспечивая постоянство, бессмертие космического монолита (сверхмонолита), различным образом организованные формы жизни взаимодействуют друг с другом и с внешними факторами, так же как земной монолит жизни взаимодействует с косным веществом и космической полевой средой (потоками излучений). При взаимодействии потоков живого вещества часть их может превращаться в потоки косного вещества — это достаточно

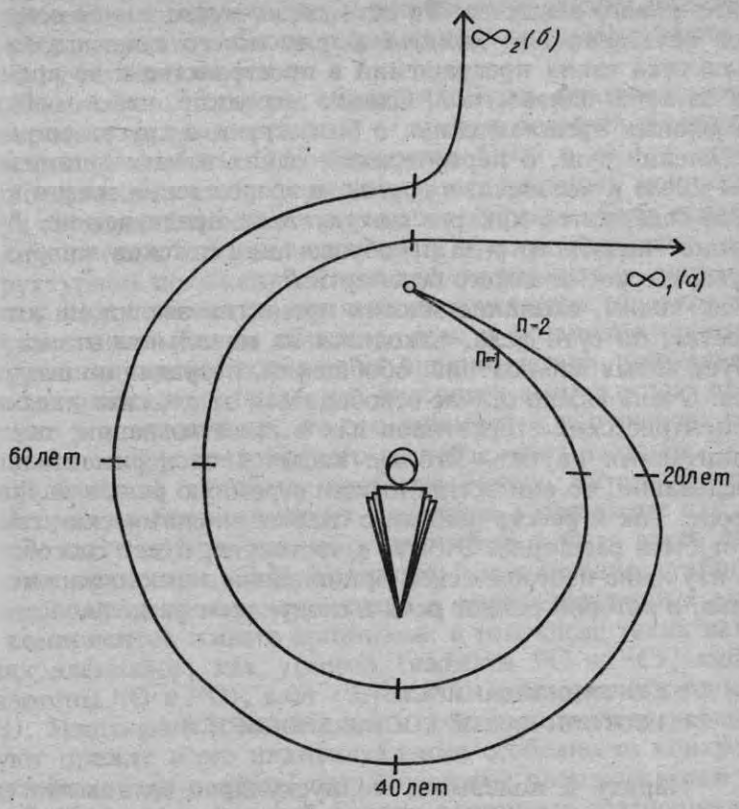


Рис. 17. Жизненный цикл человеческого индивидуума.

Опредеяется программами П-1 (видовое бессмертие ∞_1 (*а*), связанное с воспроизводством поколений) и П-2 (социальное и интеллектуальное, творческое бессмертие ∞_2 (*б*), выражаемое вкладом в становление цивилизации и культуры). П-1 ограничена рамками биологической жизнедеятельности, П-2 не имеет временны́х ограничений.

известно. Более того, общепринято, что все биологические индивиды смертны (как индивиды) и после смерти все они превращаются в косные их останки. Однако это, видимо, не так. Если принять, что поток живого вещества в космических процессах столь же универсален, как поток косного вещества, то можно предполагать, что живое вещество, его потоки не умирают, превращаясь в косное вещества, а *преобразуются в другие, тоже живые потоки.* Часть живого вещества теряется в виде косных элементов, но главная его часть ассимилируется, переходит в другие формы потоков живого вещества. Иными словами, кроме описанных выше двух программ бессмертия у человека следует предполагать реальность и третьей программы — продолжения жизни в космическом мо-

нолите живого вещества. То есть *космическое живое вещество не исчезает, оно меняет форму своего существования.* Диалектика таких превращений в пространстве и во времени пока остается неизвестной. Однако возможно, что в мифах, в религиозных представлениях о бессмертии в других мирах, о переселении душ, о перерождении одних живых организмов, в том числе и человека, в другие, о возрождении жизни в будущем содержится как раз интуитивное предчувствие, "угадывание" подобного рода преобразования потоков живого вещества, его космического бессмертия?

Как видим, познание многих процессов эволюции живого вещества, по сути дела, находится на начальном этапе. Оно требует новых наблюдений, обобщений, нетрадиционных подходов. Очень важно сейчас освободиться от сложившихся антропоцентристских стереотипов как в естествознании, так и в гуманитарных науках. Что же касается экспериментальных исследований, то они всегда играли огромную роль в науках о природе. Так и реестр данных о слабых экологических связях может быть расширен. Этому, в частности, будет способствовать изучение изотопической организации земного живого вещества, о которой пойдет речь в следующем разделе.

2.2. ОРГАНИЗОВАННОСТЬ И ИЗОТОПИЧЕСКИЙ СОСТАВ БИОСИСТЕМ

Наряду с полевыми, корпускулярно-волновыми процессами выражением слабых экологических связей являются изотопические соотношения в живом веществе, в том числе в такой его отдельности, как организм человека [Казначеев, Габуда, Ржавин, 1988]. На поверхности Земли благодаря уникальной способности атомов углерода вступать в исключительно прочные связи друг с другом образовалось огромное количество углеродных соединений. Эта способность атомов углерода есть одно из главных свойств, которое явилось основой для появления водно-углеродного типа жизни на нашей планете. Рассмотрим некоторые аспекты динамики изотопов в организме человека на протяжении его витального цикла.

Впервые предположение о распределении стабильных изотопов живыми организмами высказал В.И. Вернадский в 1926 г. Позднее масс-спектрометрические исследования малых природных вариаций изотопного состава углерода обнаружили явления обогащения изотопов ^{12}C по отношению к исходному для всего живого углероду, входящему в состав CO_2 [Там же, с. 128]. Такая обогащенность живых организмов легкими изотопами углерода получила название биологи-

ческого изотопного эффекта. Под этим подразумевалось распределение изотопов между организмом и средой; распределение же изотопов в биосистемах самого организма долгое время не учитывалось вовсе.

Пониманию природы биологического фракционирования изотопов в системе организм — среда в большой степени способствовали работы Э.М. Галимова [1981 и др.], в которых было показано, что в ферментативных реакциях могут возникать термодинамические изотопные эффекты. Суть последних заключается в том, что изотопный состав углерода в каждом структурном положении биомолекулы зависит от того, с атомами каких элементов данный атом углерода образует химические связи. Таким образом, если в организме произойдет нарушение жизненно важных биохимических процессов, таких как клеточное дыхание, биосинтез аминокислот, превращение углеводов и др., то это приведет к нарушению термодинамически упорядоченного распределения изотопов.

В качестве одной из наиболее общих, интегральных характеристик биохимических процессов в организме как человека, так и других живых существ может быть взято (в развитие концепции Э.М. Галимова) соотношение стабильных изотопов химических элементов в составе различных органов и компонентов живого организма, в том числе таких важнейших элементов, как углерод (изотопы ^{13}C и ^{12}C), кислород (изотопы ^{16}O и ^{18}O), азот (^{15}N и ^{14}N) и водород (изотопы ^{1}H и ^{2}H). Изотопные соотношения в действительности характеризуют прежде всего индивидуальные особенности конкретного организма: его возраст, патологические процессы в нем и т.д. Вместе с тем детальный анализ изотопных соотношений позволяет выявить наиболее интимные, глубинные процессы в индивидуальном организме, что может стать основой для фундаментальных обобщений при условии массового обследования.

По данным Э.М.Галимова, на изотопный состав углерода организмов влияют разные экологические факторы: изотопный состав источников углерода (главным образом, пищи), доступность углекислоты, форма вхождения исходного углерода, температура. Для человека существенным является только первый из перечисленных факторов, тогда как остальные имеют значение для биосферы в целом.

Для углекислого газа атмосферы средние значения ^{13}C составляют $-7\ ^{o}/_{oo}$, для растворенного в воде бикарбоната они равны $-2\ ^{o}/_{oo}$. Растения в результате усвоения углекислого газа атмосферы понижают значение ^{13}C, в среднем до $-25\ ^{o}/_{oo}$. Однако реальные значения ^{13}C для растений могут варьировать в весьма широких пределах: от $-10 \div -12\ ^{o}/_{oo}$

(в закрытых помещениях) до $-29 \div -31$ °/$_{oo}$ (в тропических лесах, больших городах). Водные растения, усваивающие растворенную углекислоту, имеют соответственно более низкие по абсолютной величине значения ^{13}C.

Более детальные данные по изотопному составу пищевых продуктов растительного происхождения показывают, что имеются существенные различия между растениями, использующими разные пути фотосинтетической ассимиляции CO_2. Для растений, использующих цикл Кальвина (рожь, пшеница, свекла и другие растения типа C_3), величины ^{13}C колеблются от —24 до 30 °/$_{oo}$. Растения, использующие цикл Хетча—Слекса (кукуруза, сахарный тростник, сорго и другие растения типа C_4), имеют величины ^{13}C от —9 до —12 °/$_{oo}$.

По биогеохимическим данным, изотопный состав углерода в организме животных должен отражать изотопный состав потребляемой пищи. Результаты, полученные Дениро и Энстайном, показывают, что в целом наблюдается прямая пропорциональная зависимость между ^{13}C животных и ^{13}C пищи, но при этом имеет место систематическое отклонение в сторону уменьшения абсолютных значений ^{13}C организма по сравнению с ^{13}C пищи. Это, по-видимому, отражает нормальный биологический изотопный эффект, заключающийся в тенденции к снижению содержания тяжелых изотопов. Таким образом, можно сделать вывод о существовани изотопных сдвигов в организме животных (и, очевидно, человека) по сравнению с изотопным составом пищевых продуктов. Однако характер таких сдвигов ранее детально не был изучен.

Особый интерес представляют результаты измерения изотопных сдвигов для ряда образцов, полученных из тканей практически здоровых людей. В качестве материала для исследований использовались сосудистая стенка, ахиллово сухожилие, хрусталик глаза. Обобщение проводилось в среднем по пяти образцам. Для возраста 20—25 лет значение ^{13}C составило —21 °/$_{oo}$, для возраста 60—70 лет оно равнялось —27 °/$_{oo}$ при точности определения 0,2 °/$_{oo}$. Отсюда следует, что величина ^{13}C не является только характеристикой потребляемой пищи, но также зависит от внутритканевых биохимических процессов.

В механизме индивидуальных вариаций изотопического эффекта у человека понижение абсолютных значений ^{13}C по сравнению с соответствующими значениями обычных источников пищи (главным образом, полисахаридов) прежде всего связано с работой цикла Кребса (цикла лимонной кислоты). Общий (усредненный) темп реакций окисления глюкозы определяется по теории Сазерленда уровнем содержания циклического адезинмонофосфата (цАМФ) в тканях. В свою оче-

редь, уровень цАМФ регулируется простагландинами — внутриклеточными гормонами, уровень которых задается, по-видимому, активностью гипоталамуса.

Можно считать установленным, что как старение, так и патологические процессы, эволюционно зависимые от экологических ситуаций, характеризуются одной и той же интегральной реакцией, в результате которой снижается уровень внутриклеточных гормонов и, как следствие, повышается уровень цАМФ. В то же время цАМФ является универсальным катализатором биохимических превращений, в том числе с участием сахаров. Поэтому повышение уровня цАМФ приводит к повышению скоростей биохимических превращений и, следовательно, к наблюдаемому накоплению легкого изотопа углерода.

Таким образом, может быть поставлена сугубо количественная проблема динамики изотопного состава, отражающей процессы как внутренней среды человека, так и внешней, природно-экологической среды его обитания. Естественным пересечением этих двух сред является гипоталамус, исключительно важный орган, представляющий собой особую железу и одновременно часть мозга. Действие всех факторов внутренней и внешней среды человека проявляется в гипоталамусе, и поэтому закономерно именно здесь искать феномены, связанные с вариациями изотопического состава. Приведенные выше экспериментальные данные раскрывают еще один важный пласт организации живого вещества. Он имеет непосредственное отношение к процессам, идущим на атомно-полевом уровне, что позволяет причислить его к явлениям, отражающим слабые экологические связи в организации живого вещества.

Подчеркнем, что исследования такого плана необходимо соотносить и с изучением космопланетарного измерения человека, на котором было сосредоточено внимание В.И. Вернадского. Отметим, что еще в 30-е годы ученый не только указал на специфичность распространения в живом веществе отдельных химических элементов (N, C, O_2 и др.), не только описал их участие в биогеохимических циклах. Он также сформулировал вопрос о возможной изотопической структуре живого вещества, его отдельностей. Таким образом, в биогеохимии и естествознании в целом было выделено особое направление, ориентированное на выявление не только роли в обмене атомов в живом веществе радиоактивных элементов, но и закономерностей селективного распределения этих химических элементов. В.И. Вернадский [1983], в частности, рассмотрел распределение кальция, различных его изотопов.

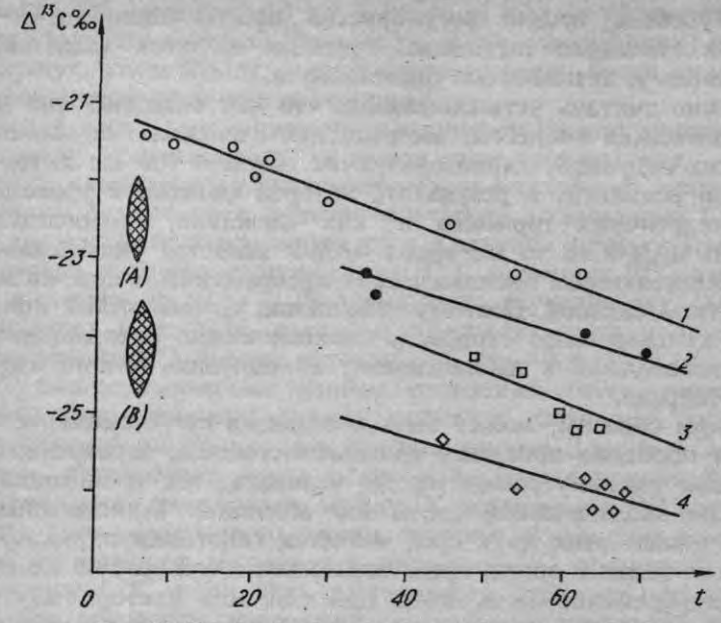


Рис. 18. Динамика изотопного состава живого вещества.

Показано нарастание содержания изотопа ^{13}C в органах и тканях человеческого организма в зависимости от возраста: изменения изотопа в ткани кровеносного сосуда (аорты) (1), в жировой ткани (2), в фиброзной бляшке (3), в поврежденной бляшке (4). Заштрихованы нормальная (*A*) и старческая (*B*) линзы хрусталика глаза. В последнем случае происходит увеличение содержания изотопа ^{13}C.

Явлению изотопного распределения в живом веществе В.И. Вернадский придавал важное значение, считал его выражением как космопланетарного среза (горизонта) в организации живого вещества, так и его атомно-молекулярной организации. Исходя из этого ученый вносил дополнения в прогнозы, касающиеся автотрофности человечества, предупреждал о необходимости строгого контроля при синтезе органических веществ, при употреблении продуктов синтеза в качестве, например, пищевого ресурса. В этой связи он писал: "Отражение такого синтеза на человеческом обществе, несомненно, нас еще больше коснется. Будет ли оно благотворно или доставит новые страдания человечеству? Мы этого не знаем. Но течение событий, будущее может быть определяемо в сильной мере нашей волей и нашим разумом. Нужно уже сейчас готовиться к пониманию последствий этого открытия, неизбежность которого очевидна" [Вернадский, 1980, с. 242—243].

Развивая представления, содержащиеся в размышлениях В.И. Вернадского о естественно-природных аспектах автотрофности человечества, прежде всего отметим нормализо-

ванный кинетический изотопный эффект. В соответствии с ним уменьшение содержания более тяжелых изотопов и увеличение содержания легких указывают на возрастание скоростей химических (и биохимических) реакций. Данный вывод может иметь важные последствия для понимания природы вариаций биологического изотопного фракционирования как в онтогенезе, так и при развитии патологических процессов.

Раскрытие механизмов, лежащих в основе наблюдаемых изменений, потребует дальнейших исследований. Можно предположить, что одним из таких механизмов является увеличение содержания циклического аденозинмонофосфата в клетках как при старении, так и при развитии склероза. Известно, что цАМФ является промежуточным гормоном при активации биохимических процессов в клетках. Вместе с тем мы знаем, что повышение уровня содержания цАМФ в клетках представляет собой одну из реакций, ведущих к снижению активности внутриклеточных гормонов, таких как простагландины. Уточнение механизмов взаимосвязи этих пока недостаточно изученных процессов позволит составить более ясное представление о новых возможных путях терапии атеросклероза и старения.

Другая интерпретация полученных результатов может быть связана с представлением о том, что распределение изотопов в биологических системах прежде всего подчиняется закономерностям термодинамических изотопных эффектов равновесности ферментативных биохимических реакций. В этом случае слабые кинетические изотопные эффекты могут интерпретироваться как результат некоторого отклонения от равновесности, причем степень отклонения увеличивается по мере старения организма и по мере развития патологического процесса. Механизм возникновения отклонения от равновесности в данном случае можно связывать с влиянием изменения концентрации каких-то веществ в многокомпонентном растворе вблизи критического состояния, причем вклад слабых кинетических изотопных эффектов и сильных термодинамических (равновесных) изотопных эффектов должен быть пропорционален $C - C^*$, где C — критическая концентрация (в нашем случае цАМФ) и * — индекс.

Таким образом, обнаружено, что в индивидуальном цикле жизни по не известным пока причинам по мере увеличения возраста (0—70 лет) в молекулярно-атомной структуре тканей человеческого организма уменьшается содержание тяжелых изотопов.

Отметим также, что получены новые интересные данные в области физики магнитных полей. В частности, японские ученые отмечают следующее. Как известно, в состав молекул

и ионов входят атомы, состоящие из ядер и электронов. Известно также, что ядра одного химического элемента часто имеют различную массу (изотопные ядра). Если спины нуклонов в ядре взаимно компенсируются, то такие ядра немагнитны. Таковы ^{12}C, ^{16}O, ^{238}U и др. Вместе с тем существуют изотопы, например у ^{1}H, ^{2}O, ^{13}C, ^{235}U, где спины нуклонов не полностью скомпенсированы и обладают магнетизмом. Эти ядра обозначаются как магнитные, а спин такого изотопа называют ядерным спином [Накамура, Хаяси, 1986, с. 81].

Таким образом, точные физические исследования показывают, что к соответствующим слабым электромагнитным полям могут быть чувствительны тяжелые фракции стабильных изотопов атомов. В то же время легкие изотопные фракции к этим воздействиям могут быть малочувствительны, инертны. Повышение активности изотопов тяжелых ядер (атомов) изменяет характер их последующих взаимодействий в молекулярных комплексах, приводя к вероятному образованию свободных радикалов. Можно предполагать, что впервые описанный одним из авторов этой книги эффект уменьшения с течением времени содержания тяжелых изотопов в тканях органически связан с механизмами такого рода.

Очевидно, что соответствующие компенсаторные магнитные корреляции электромагнитных полей (гомеостаз) ослабевают или нарушаются. За счет естественных электромагнитных флуктуаций, которые плохо компенсируются организмом, происходит последующая цепная реакция, приводящая к уменьшению изотопных фракций в тканях (клетках) организмов. При этом ассимиляция новых порций тяжелых фракций, вероятно, также оказывается нарушенной. Является ли этот факт частным, или же он отражает глубокие закономерности организации живого вещества? На наш взгляд, верно именно последнее: данное явление характеризуется масштабностью.

Представим земной шар, распространяющееся по его поверхности электромагнитное поле и приходящие на эту поверхность космические излучения. Очевидна неоднородность физической структуры (конфигурации) электромагнитного поля. Наиболее стабильна конфигурация электромагнитного поля в экваториальной области, где она надежно защищает от космических излучений. По мере удаления к полярным областям ЭМП изменяется — ослабевает. Можно думать, что закономерности распределения изотопов в живом веществе (под влиянием слабых экологических связей) имеют аналогичный характер (конфигурационное выражение): чем выше широты, тем более уменьшаются фракции тяжелых изотопов. Вероят-

но, речь идет о новом масштабном явлении распределения живого вещества по поверхности земного шара.

Если сформулированная гипотеза справедлива, то из нее следует, в частности, важный в научно-практическом отношении вывод, перекликающийся с упомянутыми выше прогнозами В.И. Вернадского. Употребление продуктов питания, привезенных из географически контрастного региона, может оказывать не известные пока положительные либо отрицательные воздействия на организм. Аналогичное предположение может быть высказано в отношении влияния на здоровье людей их миграций по широтному вектору. Перемещения с Юга на Север и наоборот могут вызвать быструю спонтанную (при нарушении гомеостаза) активацию тяжелых фракций изотопов элементов и порождать состояния напряжения и патологии.

Если вернуться к синдрому полярного напряжения, то очевидно, что учет рассмотренных выше особенностей должен составлять фундаментальную основу полярной биологии и медицины. Например, пребывание организма в среде, насыщенной изотопом ^{17}O кислорода с последующим воздействием на него слабых электромагнитных излучений или в гипомагнитной среде может иметь позитивное либо, напротив, болезнетворное воздействие на организм. И в этом плане открываются новые перспективы в разработке методов профилактики и лечения на северо-восточных территориях страны. Тем самым вновь подтверждается научно-практическая значимость исследования социоприродного измерения человека.

2.3 СЛАБЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА*

Материалы, рассмотренные в предшествующих разделах данной главы, в основном характеризуют те стороны слабых экологических связей, которые обращены к космопланетарному и космическому измерению человека. Однако могут быть проанализированы и иные стороны этих связей. Они обращены, например, к эволюционно-экологическому измерению человека, а следовательно, и к его здоровью. В частности, такие стороны открываются при анализе проблем эволюции человека, начиная с периода антропогенеза.

Прежде всего следует коснуться уже сложившихся традиций изучения эволюции человека, и в первую очередь выделения его из биологического мира. Надо сказать, что эволю-

*Обсуждаемые ниже гипотезы впервые выдвигались и обосновывались В.П. Казначеевым на симпозиуме, посвященном открытиям профессора Ю.А. Мочанова (Диринга, сентябрь 1988 г.).

ция человека, в том числе в аспекте возникновения и ранней социоприродной истории вида Homo sapiens — давняя и постоянная тема научных исследований. Существует целый комплекс естественных и общественных наук, которые на протяжении не менее двух последних столетий изучают относящиеся сюда проблемы, исследуют научные факты, выдвигают гипотезы, концепции, наконец, целые теории. Здесь могут быть указаны эволюционная биология, антропоэкология, а наряду с ними теоретическая социология, археология и многие другие науки. Однако приходится констатировать значительные расхождения в интерпретации ими фактов и концептуальных обобщениях — достаточно вспомнить длившуюся десятилетия дискуссию о путях антропогенеза между первооткрывателем австролопитека Р. Дартом и Л. Лики. Все это побуждает выдвигать новые гипотезы, опирающиеся на результаты и обобщения, полученные, например, в рамках таких комплексных научных направлений, как космическая антропоэкология.

Начнем с того, что вспомним некоторые исходные положения. Как было обосновано выше, живое вещество на планете Земля, заполняющее область на ее поверхности, или биосфера, есть сложный планетарно-космический естественно-природный феномен сочетания и взаимодействия многих материальных форм живого вещества. Данные биофизических экспериментов позволяют предположить, что наряду с известной (и, по современным воззрениям, единственной) белково-нуклеиновой формой существует также полевая форма организации живого вещества [Казначеев, 1988а; Казначеев, Михайлова, 1985; Казначеев, Спирин, 1989в, с. 130; и др.]. Сочетание этих двух (возможно, и более) форм и есть, видимо, феномен планетарного живого вещества.

Когда, как и где произошло взаимопроникновение разных форм жизни на Земле, остается пока загадкой. По-видимому, эволюция земного живого вещества уже в ранние периоды сопрягалась именно с таким сочетанием, хотя в отдельных функциях, на определенных стадиях фило- и онтогенеза доминирующие роли указанных форм жизни могли быть различными. Изучение эволюции и сущности живого вещества в этом аспекте еще предстоит. Здесь укажем лишь на то, что на уровне человекоподобных (предковых форм) обезьян, на рубеже 3—5 млн лет назад произошла своеобразная инверсия доминирующих ролей сосуществующих форм живого вещества. В организации социально-стайного механизма, где зарождались и развивались основы *труда и интеллекта* собственно человека, популяционные связи между индивидами, функциональное распределение индивидов внутри биосоци-

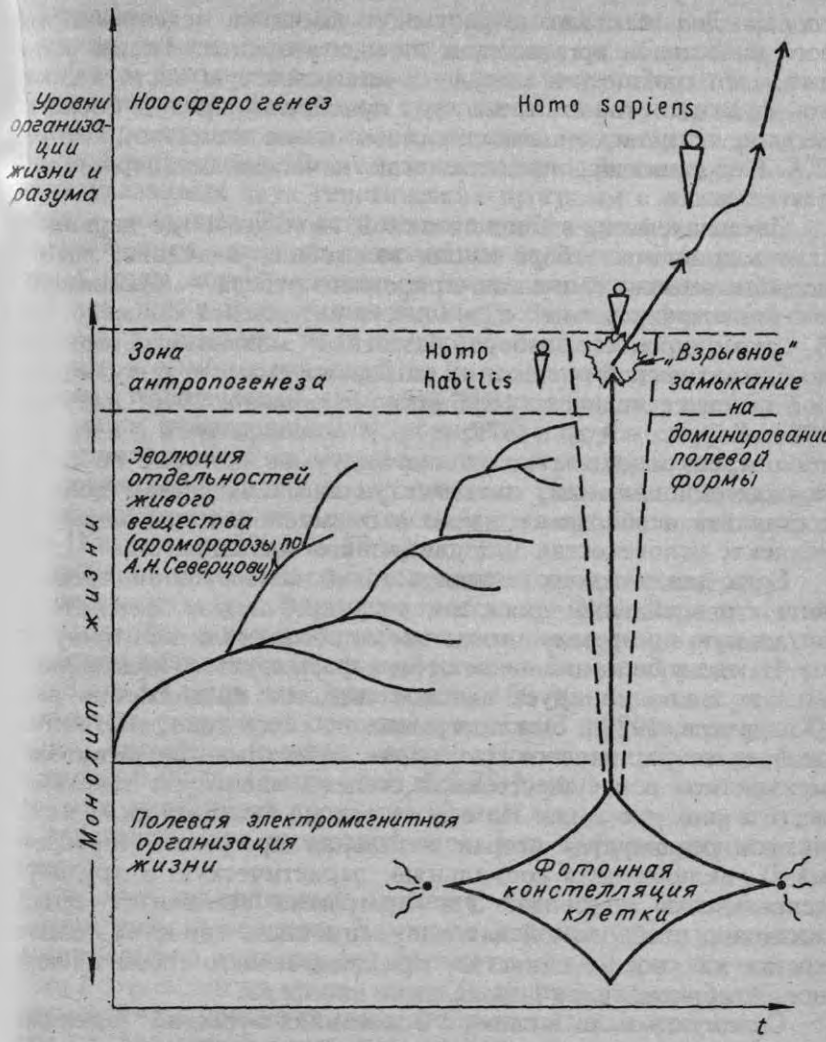


Рис. 19. Эволюция человека и слабые экологические связи.

Иллюстрация к гипотезе о возможном "взрывном" замыкании эволюции предковых форм вида Homo sapiens (гоминид) на доминировании полевой формы организации жизни — фотонных констелляций клеточных структур, прежде всего нейронов. Явление взрывного замыкания соотнесено с зоной антропогенеза и существованием наиболее вероятной предковой формы человека — Homo habilis (проточеловека умелого).

альных коллективов (стай) скачкообразно (взрывоподобно) замкнулись на *доминировании полевой формы.*

Это была стартовая, в известных отношениях определяющая стадия антропогенеза. Возник уникальный социоприродный механизм *коллегиального (социального) интеллекта*

сообщества как живого разумного единства, неделимого нового качества в организации живого вещества. Теперь каждый член сообщества выполнял неотъемлемую часть целостной функции *всей* стаи, т.е. стая приобрела наряду с биологическим, популяционным единством новое качество, которое С.А. Подолинский определил как качество негэнтропийной деятельности.

Следовательно, в биологической эволюции, где дарвиновские механизмы отбора имели важнейшее значение, возник новый механизм социально-природного отбора — биосоциальное "конструирование" социального интеллекта человекостаи. В таком процессе отбора известные механизмы социально-биологической селекции (анализируемые в популяционной генетике человека [Дубинин, Шевченко, 1976; Алтухов, 1983; Харрисон и др., 1979; и др.]) *совмещаются* с предпочтением, сохранением таких индивидуумов, которые по своим психоэмоциональным, интеллектуальным качествам должны составлять необходимое звено в суммарном социальном интеллекте человекостаи (популяционном интеллекте).

Если для каждого индивида такой человекостаи представить его витальный цикл, то, очевидно, можно выделить ту витальную программу (выше мы ее обозначили как программу-1), где в биосоциальном отборе формируется, поддерживается и эволюционирует видовое свойство продолжения рода [Казначеев, 1980]. Эта программа по своей генофенотипической сути реализуется на основе известных биологических механизмов и в существенной степени идентична таковой у всего животного мира. На основе тех же биологических механизмов реализуется вторая витальная программа (программа-2), включающая социальную, эвристическую и трудовую деятельность индивида. Эта программа становится теперь жизненно необходимой для популяционного единства человекостаи как нового единства, представляющего собой начальное, "эмбриональное" проявление ноосферы.

Сходную мысль в своих "Основаниях этологии" высказал знаменитый австрийский биолог К. Лоренц. Он подчеркнул, что сложнейший набор эволюционных программ привел к возникновению человеческого интеллекта, знаменующего "хиатус" (разрыв) и качественную обособленность человека среди других животных видов [Lorenz, 1980, p. 340]. Парадоксально, но в нашей стране в 60—70-е годы этот ученый подвергался ожесточенной критике как раз за "биологизацию" человека. Как видим, стоявшие на догматических позициях оппоненты не учитывали многих сторон подлинных взглядов ученого.

Возвращаясь к обсуждению значения программы витального цикла, отметим, что первая контролируется биосоциальным отбором (сходным с таковым у приматов) до конца генеративного периода. Вторая же программа реализуется индивидом на протяжении всей жизни, исключая короткий период старческой деградации. В этом заключается принципиальное отличие указанных двух генетических программ в соотношении вид — индивид. Это есть новое специфическое качество, определяющее становление и эволюцию человека из мира гоминид. Каковы новые механизмы эволюции популяционного интеллекта, как они изменяют биологическую генофенотипическую основу гоминид, пока не установлено. Можно предполагать, что у гоминид развиваются более тесные связи между функциями генетической и нервной памяти (реализуются новые функции нейрорелизингов, гормонов и других регуляторов чувствительности и модификации клеток организма, а также новые биофизические механизмы). Ранее мы обсуждали относящиеся сюда явления в связи с новой биологией человека [Казначеев, 1983, с. 88 и след.].

Рассмотрим возникновение человека и его интеллектуальной деятельности (ноосферного качества, по В.И. Вернадскому) в масштабах космопланетарного, геологического времени. Если период развития живого вещества на Земле, определяемый в 3,6—3,8 млрд лет, принять за 100 %, то легко увидеть, что весь отрезок от появления древнего человека до настоящего времени (период антропоэволюции) составляет лишь около 0,07 % (3 млн лет) и 0,25 % (10 млн лет) при увеличении указанного срока до 10 млн лет. Очевидно, что это в известной мере взрывоподобное, или бифуркационное, явление.

Взрыв этот, по-видимому, связан с тем, что в сочетании двух форм живого вещества Земли до определенного уровня эволюции белково-нуклеиновой формы полевая форма составляла его неотъемлемую часть, но не была функционально доминирующей. На уровне гоминид нейронная масса мозга возрастает, и дальнейшая психофизиологическая, интеллектуальная активность его как новой функциональной совокупности не может реализовываться лишь за счет существующих нейронно-синаптических связей, полевая биоинформационная форма связи нейронов становится необходимостью. Те особи, у которых происходит смена функциональной доминанты форм живого вещества, из гоминид превращаются в предшественников человека, а затем в человека (второй скачок, по Я.Я. Рогинскому, — около 40 тыс. лет назад). То есть до линии гоминид доминирует белково-нуклеиновая форма живого вещества, затем обе формы по своей значимости выравнива-

ются и далее происходит взрыв, скачок: полевая форма становится доминирующей. Это и есть начало становления Homo sapiens.

Все сказанное, конечно, гипотетично, притом в высокой степени. Но современное положение человека таково, что без знания самых ранних механизмов антропогенеза трудно анализировать дальнейшие пути эволюции человека, прогнозировать здоровье и биосоциальное благополучие человеческого вида. Речь идет о фундаментальных основах эволюции и ее перспектив, выявление которых уже и сегодня дожно открыть новые возможности для сохранения здоровья, профилактики и лечения патологических состояний, таких как психопатология, атеросклероз, иммунные дефициты, опухолевая болезнь, патологическое старение и др.

Рассмотрим сформулированную выше проблему эволюции человека с позиций космической антропоэкологии [Казначеев, 1988б]. В настоящее время экологические аспекты взаимодействия биосферы как целого с животными и человеком достаточно хорошо исследованы [Одум, 1986; и др.]. На этой основе выдвигаются и самые ответственные прогнозы будущего биосферы и человечества. В работах Н.Н. Моисеева и других исследователей предлагаются концепции коэволюции, экологического императива и т.д. Концепции эти строятся на учете таких экологических механизмов, которые могут быть выделены как определенный вид слабых экологических связей, а именно связей, направленных на выживание организмов в реальной планетарной среде, в условиях действия ее физических, химических, трофических, энергетических, биологических и других жизненно необходимых факторов.

Между тем на основании наших многолетних исследований поведения клеточных культур (в разные периоды солнечной, геофизической активности, в гипомагнитных камерах) правомерно выделить второй вид слабых экологических связей. Установлено, что пока организм функционирует в пределах действия законов Вернадского—Бауэра (эффект максимума внешней работы, состояние устойчивой неравновесности), он направляет свою работу против внешней среды. Если же организм оказывается на пределе ограничений законов Вернадского—Бауэра, то в таком состоянии его взаимодействия с внешней средой становятся принципиально иными. Он как бы уходит из привычного нам земного ньютоновского пространства. На все воздействия физической среды человек отвечает минимально, чувствительность его рецепторов к ее факторам снижается. Зато его "погружение" в полевую форму живого вещества осуществляется намного интенсивнее, необычайно возрастает сенсорная чувствительность к окружающей элект-

ромагнитной (полевой) космопланетарной среде. В этом состоянии границы жизнедеятельности человека в рамках данного вида экологических связей необычайно расширяются, становятся в определенной степени бесконечными, т.е. организм функционирует как частица беспредельной космопланетарной полевой среды.

В этой связи необходимо обратиться к концепции Н.А. Козырева [1980, 1982], согласно которой в подобных случаях начинают проявляться новые свойства космической среды, где время становится материальной силой, т.е. образуются энергетические потоки времени, и организм воспринимает потоки времени, величину их плотности, специфику организации. Такое состояние мы называем *состоянием Козырева* (относительно законов Вернадского—Бауэра — *нулевым состоянием)*, оно и есть выражение слабых экологических связей.

Рассмотрим некоторые общие следствия из гипотезы о значении слабых экологических связей для формирования древних, проточеловеческих популяций. Прежде всего, они требуют понимания того, что человек возник на планете Земля как особая (разумная) космопланетарная форма живого вещества. В свете этого определения существующие абстрактные предположения необходимо уточнять на основе новых данных и новых подходов, которые появляются и в связи с рассмотрением слабых экологических связей как особого измерения человека. Следует, в частности, предостеречь против "континуальных" гипотез, в соответствии с которыми непрерывный процесс эволюции белково-нуклеиновой формы жизни экстраполируется и на человека. Здесь еще раз уместно вспомнить о высказанной К. Лоренцем идее хиатуса (качественного скачка) при переходе от животных видов к человеку.

На наш взгляд, решение проблемы хиатуса возможно и в иной плоскости — в соотнесенности с обсуждаемыми здесь биофизическими данными. На каком-то этапе биологической эволюции приматов, когда количество нейронов головного мозга приблизилось к 10 млрд и более, в биосфере планеты Земля произошло глобальное, планетарное событие: "режим работы" биологических "компьютеров" мозга гоминид и всей их психофизической организации одновременно в нескольких географических регионах взрывоподобно изменился. Полевые организации (ансамбли фотонных констелляций) каждого нейрона скачкообразно *объединились в единую полевую организацию.*

Видимо, 3—4 млн лет назад в космопланетарной среде происходили какие-то глобальные процессы, несводимые к мутационным изменениям. Скорее всего, речь может идти о

флуктуации космопланетарных электромагнитных полей. Изменились свойства, взаимодействия разных форм живого вещества, его белково-нуклеиновой и полевой организации. Группы протогоминид (популяции, человекостаи) оказались, как мы уже говорили, едиными организациями живого разумного вещества, его новыми единицами (таксонами, "организмами"). Каждый член такой группы *был лишь частью единого полевого объединения.*

Подобные группы могли функционировать как единый неделимый "организм" на некоторой территории в пределах этого нового полевого объединения. Возможно, что данные границы определялись местными магнитополевыми аномалиями. Вот почему ареалы древних обиталищ нужно исследовать и в геофизическом плане. Если член такого нового объединения выходил из полевой зоны связи, он вновь мог превращаться в прежнюю форму живого вещества — протогоминидную. Его "биологический компьютер" вновь становился в основе своей проводниковым, единая полевая организация нейронов исчезала.

Это новое полевое объединение протогоминид, вероятно, было важнейшим звеном в появлении человека. Однако очевидно, что речь идет не о человеке как индивидуальной, самостоятельной (организменной в нашем представлении) единице. Возникло коллективное, единое в своей полевой организации, образование — разумная форма живого вещества, высший вариант "симбиоза", взаимодействия его форм. При этом существенно изменилось его отношение к окружающей космопланетарной среде. Члены такого единого "организма" ускоренно осваивают формы активного приспособления среды к своим потребностям. Это способствует становлению трудовой деятельности, языка, символических форм культуры (термин Э. Кассирера) [Cassirer, 1955, v. 1, 2; Свасьян, 1989; и др.].

Итак, полевая основа способствовала появлению разумной формы живого вещества — сообществ гоминид. Процесс этот, как отмечалось выше, носил взрывоподобный (бифуркационный) характер. Белково-нуклеиновая форма закономерно функционировала на генетической, фенотипической основе, но качественно иным образом проявила себя форма полевой организации. Земное бессмертие белково-нуклеиновой формы перешло в бессмертие космического масштаба. Возникли потребности в новых космических взаимодействиях с аналогичными разумными формами (не белково-нуклеиновой природы). Развитие труда, культуры, социальной, семейной организации привело к тому, что первичные полевые формы разумного живого вещества "погрузились", "замаскировались"

в новых социальных доминантах. Видимо, в своем первичном виде они сохранялись в рамках мифолого-религиозной деятельности (вспомним шаманов, жрецов и др.), а позднее были в известной мере вытеснены социально-экономическими и политическими доминантами, по своей экологической основе более примитивными и опасными для жизнедеятельности людей.

Все сказанное имеет важное значение для понимания сущности природы человека и в последующие периоды его истории. Полевая форма организации не исчезла, она действительно "замаскировалась" в толще социальных процессов. Каждый из нас в своем жизненном цикле проходит стадию интенсивного погружения в полевую организацию — в эмбриональный период, затем в раннем детстве до трех—пяти лет. Полевые взаимодействия в это время неизбежны, но далее начинается как бы их нивелирование системами современного воспитания, обучения, усвоения правил жизни (социальных ролей). Лишь некоторые из нас, видимо, смутно ощущают свои прежние космопланетарные полевые связи. Все же они лежат в основе всей нашей человеческой сущности.

Удивительно, что в разные периоды своей истории человечество достаточно упорно уничтожало возможные остатки своего космопланетарного видения, своей полевой организованности. Что это — глобальная "космическая мимикрия" [Визгин, 1988, с. 255], случайность или закономерное проявление не известных нам тормозных процессов эволюции живого вещества? Требуются новые исследования, новое видение самих себя. Сегодня это становится важной космической функцией человечества, ибо не где-то, а на планете Земля реализуется наше единство с другими космическими мирами. Столь долгожданная встреча с "инопланетянами" уже давно состоялась: мы, люди Земли, и есть ее результат.

Эта гипотеза родилась на основе идей, выдвигавшихся представителями отечественного космизма, работ В.И. Вернадского, а также результатов биофизических исследований информационной функции слабых электромагнитных полей в клеточных культурах, поведения биосистем в гипомагнитных камерах, дистантных взаимодействий человек — прибор, человек — биосистема и т.д. Важным импульсом послужили и открытия Ю.А. Мочановым древнейших орудий человека разумного в Якутии, на р. Лене. Возраст этих орудий предположительно очень древний — 2—3 млн лет. Исследования на месте таких древнейших очагов культуры (Диринг-Юрях и др.) имеют прямое отношение к обоснованию изложенных выше представлений.

На базе гипотезы о роли слабых экологических связей и полевой основы в жизнедеятельности и эволюции человека могут быть сделаны некоторые выводы. Один из них касается рассмотрения того, как реализовались свойства полевой организации в ранних человеческих популяциях. В этом отношении представляют интерес во многом забытые концепции С.Н. Давиденкова [1947], имеющие эволюционно-генетическую и невропатологическую направленность. В то же время следует обратить внимание и на этологическую концепцию К. Лоренца, трактующую значение универсально распространенной "триумфальной церемонии" в ранних человеческих популяциях [Lorenz, 1963, 1967].

Эта церемония, состоявшая в отработанных массовых проявлениях "героического энтузиазма" (ритуальный триумфальный крик), была связана с большими психофизическими, энергетическими затратами и, несомненно, активировала полевую организацию по крайней мере, раннего человека. Значение данной церемонии обосновывается и такими культурологическими обобщениями, как концепция народной культуры и праздничности М.М. Бахтина, концепция коллективных действий вокруг ролей охотника и его добычи О.М. Фрейденберг с параллелями в теории ранних символических форм Э. Кассирера и др. [Бахтин, 1965, 1975; Фрейденберг, 1978; Мелетинский, 1976; Cassirer, 1955, v. 2; и др.].

Нет оснований сомневаться в том, что осуществление триумфальной церемонии (и ее культурологических гомологов) было сопряжено с активацией психофизических возможностей и резервов человека. По-видимому, вообще в исполнении ритуалов, обрядов, в мифологическом мышлении древних, сочетавшемся с обрядами в "синкретическое действо" (термин А.Н. Веселовского), происходила очень значительная активизация полевой основы жизнедеятельности человека. Аналоги триумфальной церемонии можно усмотреть и в проявлениях современной массовой культуры, например в так называемой молодежной рок-культуре, где столь существенны массовые моторно-двигательные выражения "героического энтузиазма".

Следует обратиться и к тем представлениям, выдвинутым С.Н. Давиденковым [1947], которые касаются гетерогенности популяций древнего человека и выделенной роли индивидов, обладавших неординарными психофизическими свойствами, граничившими с невротизмом, психопатологическими проявлениями и т.д.

Здесь также можно констатировать активизацию полевой основы, но на этот раз у людей, обладающих специфически-

ми индивидуальными особенностями. Полевые механизмы, таким образом, в эволюционном процессе сохранились в психофизических свойствах отдельных людей — непременных членов человекостаи, рода, общины и т.д. Выделившись в культово-культурный социальный институт (вожди, колдуны, шаманы, жрецы, целители, духовники др.), они выполняли очень важную биосоциальную, психосоциальную функцию — регулировали процессы жизнедеятельности популяции и ее членов [Давиденков, 1947; Райт, 1971; Басилов, 1984; Cassirer, 1979; и др.]. Без этого института эволюцию человечества невозможно представить.

В более поздние времена социальной истории происходит значительная дифференциация народной и авторитарной культуры [Бахтин, 1990], причем последняя выступает и как репрессивный механизм подавления первой. Этот реальный процесс приобретает экстремальное выражение в рамках культуры Возрождения [Лосев, 1978], хотя, как отмечает А.Я. Гуревич [1972], механизмы взаимодействия авторитарной и народной культуры, по крайней мере в средние века, являются значительно более многообразными и адаптивными, чем утверждает М.М. Бахтин.

Исследование предполагаемых полевых механизмов жизнедеятельности необходимо объединить с исследованием проблем происхождения и эволюции человека. В ископаемых орудиях труда, а также в мифах, фольклоре и т.п. важно увидеть слепок, отпечаток возможной сложной личностной, интеллектуальной гетерогенности первобытных популяций. В древней и новой истории надо выявить, наряду с социально-политическими, экономическими институтами, *глубинные процессы воспроизводства самой жизни.*

В недавних работах Ю.Г. Рычкова [1989], изучавшего аборигенное население Северной Америки и Азии, показано, что эволюционное обогащение генома человека по времени не соответствует узловым периодам его социальной истории. Это открытие перекликается и с утверждением Л.Н. Гумилева [1989] о биосоциальных периодах жизни человеческих популяций в определенной стадийности их жизнедеятельности. Мы в наших работах не раз обращали внимание на слабую изученность естественно-исторических процессов социально-демографического синтеза при исторических взаимодействиях этносов. Эти же вопросы на уровне народонаселения Европы и Востока (Индии) исследовал Н.К. Рерих. Еще раз подчеркнем, что изучение всех указанных проблем должно сопрягаться с исследованием фундамента жизни человека, путей и максимумов его эволюции.

2.4. ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ РЕАЛЬНОСТИ, ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ НЕВЕРОЯТНОГО

Гипотезы о слабых экологических связях как особом социоприродном измерении человека, как важнейшем регуляторе человеческой жизнедеятельности, сформулированные на основе экспериментальных данных по дистантным межклеточным взаимодействиям, поведению биосистемы в гипомагнитных условиях, изменению изотопного состава на протяжении жизненного цикла биосистем, могут быть развиты в соответствии с последними общенаучными и естественно-научными разработками. Так, сегодня с достаточным основанием можно говорить о том, что слабые экологические связи выражаются совокупностью естественно-природных явлений, которые американские космофизик Р. Джан и биофизик Б. Данн назвали *предельными явлениями реальности* [Jahn, Dunne, 1987]. В последнее время предельные явления реальности получили освещение и в ряде отечественных публикаций монографического характера [Хазен, 1988; Фомин, 1990; и др.]. При этом для обозначения обширной совокупности предельных явлений используется и другой термин — *"реальность невероятного"* [Фомин, 1990].

Экспериментальные данные, наблюдения в указанной области интерпретируются по-разному. Американские исследователи опираются главным образом на теоретические положения физики микромира, в той классической ее форме, которую она получила в 20-е годы при формулировании теоретических оснований квантовой механики [Бор, 1970, т. 1, 2; Гейзенберг, 1987, 1989; Фок, 1970; и др.]. Поэтому при обсуждении статуса человеческого сознания они апеллируют к принципу дополнительности Н. Бора, принципу неопределенностей В. Гейзенберга и т.д., констатируя, что активность сознания находится в сложных взаимоотношениях с физической реальностью и способна оказывать на нее многочисленные обратные воздействия. Как в свое время Э. Шредингер [1947], эти исследователи отмечают, что во многих мистических, особенно восточных, традициях акцентируется активный характер сознания, его творческая мощь в воздействиях на процессы универсума [Jahn, Dunne, 1987, p. IX]. Это перекликается с высказыванием Н. Бора о том, что таинства современной физики характеризуют человека одновременно как наблюдателя и деятеля в великой драме бытия [Ibid.].

Напротив, Ю.А. Фомин в большей степени опирается на релятивистскую физику, эйнштейновскую общую теорию относительности и соответствующий математический формализм (геометрию многомерных пространств). Здесь в послед-

нее время появляются идеи, которые своими истоками восходят к разработкам 20-х годов, в частности к созданным на основе общей теории относительности и ранних вариантов единой теории поля моделям Т. Калуцы и О. Клейна [Пайс, 1989]. Эти модели отражают установку на описание универсума как реальности, имеющей число измерений более четырех.

Вместе с тем Ю.А. Фомин до известной степени использует идеи русского математика и мыслителя П.Д. Успенского, еще в начале века отмечавшего значимость восприятия реальности как многомерного явления [Успенский, 1990; Ровнер, 1990; и др.]. Интересно отметить, что этот круг идей развивался П.Д. Успенским в ходе интенсивного интеллектуального общения, а подчас и полемического диалога с таким известным философом-мистиком, как Г. Гурджиев (содержание его учения объективно и квалифицированно изложено М. Мейлахом [1989]). Свое представление о целостном, иерархически организованном универсуме и восхождении человека по ступеням постижения его реальности разрабатывал и сын известного русского писателя Д.Л. Андреев, фрагменты работ которого публикуются в настоящее время [Андреев, 1989].

В философско-методологической литературе последних лет отмечается важность объективного и вдумчивого анализа учений такого рода. Об этом неоднократно говорил, в частности, религиовед Л.Н. Митрохин [1989, 1990]. Идея существования глубинных, скрытых измерений, предельных явлений реальности на первый взгляд может показаться экзотической, даже невероятной. Однако, если воспользоваться употребляемым Л.Н. Митрохиным определением, следует четко осознавать, что сегодня падают многие "минареты духа" [Митрохин, 1989, с. 16 и след.], в которых звучали призывы только к бесспорному осуждению многих достойных объективного научного анализа представлений, концепций, теорий, хотя, к сожалению, и в настоящее время существует опасность различных проявлений догматизма, способных затормозить изучение нового и непривычного.

В самом деле, свежа еще память об известных выступлениях первой половины 80-х годов как на академических форумах, так и в средствах массовой информации, когда попытки обсуждать предельные явления реальности, в том числе необычные явления в области человеческой психики, экстрасенсорные явления; "сверхчеловеческие" возможности мобилизации резервов организма; необычные методы лечения, скажем, метод бесконтактного лечения, действия традиционных целителей; продление индивидуальной жизни с использованием обычаев и ритуалов, связанных с определенными

культурно-религиозными традициями, подвергались сокрушительной критике. Обвинения в идеализме, шарлатанстве и т.п. достигали порой таких масштабов, что казалось, будто проходят не научные споры, а что-то вроде средневековой "охоты на ведьм".

Следует надеяться, что подобные тенденции, прочно связанные с административно-командными методами управления обществом, идут на убыль и в будущем исчезнут вовсе. Сегодня становится все более очевидной необходимость объективно и беспристрастно, не прибегая к обвинительным высказываниям в духе "темных людей", описанных еще в XVI столетии немецким гуманистом И. Рейхлином, заняться осмыслением того необычного, что преподносят нам природа и сам человек с уникальными возможностями его психосоматической организации.

Процесс познания необычных явлений, несомненно, сложен, что связано с некоторыми объективными обстоятельствами. Одно из них длительное время изучается как отечественными, так и зарубежными философами и науковедами. Оно заключается в том, что после длительного или же "взрывного" процесса кристаллизации определенной области науки, обозначаемой как научно-исследовательская программа [Лакатос, 1967, 1978], парадигма науки [Кун, 1975] и т.д., она имеет тенденцию к известному закостенению, неприятию того, что выходит за ее пределы, и особенно того, что вступает в противоречие с ее собственными основаниями. Известный исследователь философии науки И. Лакатос даже отмечал в этой связи определенную тенденцию к авторитарности, имманентно присущую науке [Лакатос, 1967, с. 10].

Эта тенденция ярко проявилась в среде естествоиспытателей во второй половине XIX в., когда английский физик В. Крукс занялся изучением необычных возможностей экстрасенса. Попытки Крукса, пользовавшегося немалым авторитетом у ученых-физиков, привлечь внимание к необычным явлениям природы закончились безрезультатно и были отнесены за счет экстравагантности этого исследователя. Несколько ранее сходная участь постигла усилия знаменитого немецкого философа А. Шопенгауэра, компетентного во многих областях естествознания, привлечь внимание к явлениям полтергейста.

Другое обстоятельство связано с общим умонастроением, которое доминировало в Европе, начиная с эпохи Просвещения. В борьбе с религиозной традицией, являвшейся неотъемлемой частью интеллектуальной культуры на протяжении долгих столетий существования христианской цивилизации, представители века Просвещения, в том числе ученые, под-

вергли тотальному отрицанию многие явления, соотносимые с этой традицией. В разряд сверхъестественного, "выдумок жрецов" были зачислены и определенные явления, имевшие под собой объективную основу.

В этой связи следует вспомнить длительную историю попыток физиолога и медика Ф. Месмера (конец XVIII — начало XIX в.) обосновать существование специфической формы магнетизма. Эти попытки, как известно, окончились неудачей, были отвергнуты наукой. Такая борьба происходила и позднее. Стремления З. Фрейда, а затем К. Юнга утвердить правомерность исследования бессознательных основ психики человека [Фрейд, 1989а, б; Юнг, 1988; и др.] были встречены научным сообществом со значительной долей скепсиса и даже враждебности.

Признанию психоаналитической парадигмы в первом десятилетии XX в. в значительной мере способствовал авторитет выдающегося американского психолога У. Джемса, кстати, также интересовавшегося необычными психическими явлениями [Джемс, 1907]. До этого ученые, принадлежавшие к различным европейским школам психологии и психиатрии, оставались глухи к психоаналитическим идеям и просто игнорировали их. Среди обвинений, высказываемых по отношению к фрейдовскому психоанализу и позднее к юнгианской аналитической психологии, нередко слышались утверждения об оккультности, что было своеобразным сигналом к прекращению научного анализа при описании феноменов бессознательного в целом.

Примеров таких решительных акций, контрмер, обвинений со стороны позитивистски настроенных ученых можно привести немало. Иногда это было связано и с попытками ускоренной экспансии в самую сердцевину, "ядро" исследовательских программ уже сложившихся областей науки. Такой характер имела попытка крупного австрийского психиатра и психоаналитика В. Райха, эмигрировавшего в 30-е годы в США, привлечь внимание А. Эйнштейна к созданной им теории всепроникающей космической силы, названной оргоном [Reich, 1966, 1973; Mann, 1973]. Экспериментальные данные, которые Райх стремился предъявить Эйнштейну, выглядели малоубедительно и, конечно, знаменитый физик отказался признать новоявленное и всеохватывающее космическое явление — оргон. Введение "новой сущности" на фоне собственных достижений физической науки не выглядело привлекательным. Но разрабатывая учение об оргоне, Райх опирался и на широкую совокупность объективных данных о космопланетарных процессах, о значении космических явлений для жизнедеятельности земных организмов, включая самого чело-

века [Mann, 1973]. В этом отношении ученому удалось выделить область явлений, которую еще раньше серьезно изучали и другие исследователи, прежде всего А.Л. Чижевский. Однако последний не делал поспешных обобщений.

Корректность, тщательное обоснование значения новых и необычных явлений — существенные моменты в научной работе. Отсутствие их может вызвать резко отрицательную реакцию, полное неприятие выдвигаемых идей, что и произошло при контактах Эйнштейна и Райха. Парадокс состоял в том, что в это же время Эйнштейн и сам интенсивно занимался обоснованием универсальной основы физических явлений [Пайс, 1989]. С этой целью великий физик стремился к созданию единой теории поля, которая в первоначальном своем виде была отвергнута научным сообществом как не соответствующая представлениям физики микромира.

Наконец, отметим обстоятельство, породившее трудности в познании нового, с которыми столкнулись отечественные исследователи. Это — специфическая атмосфера, сложившаяся в нашей науке в 20-е годы и отразившая общую обстановку в стране. Не только новые, но и многие традиционные направления исследований "закрывались", разрабатывавшие их ученые уничтожались физически или лишались возможностей для нормальной исследовательской деятельности. Достаточно вспомнить трагическую судьбу Н.К. Кольцова, Н.И. Вавилова, П.А. Флоренского и многих других выдающихся представителей отечественной науки. Гонениям были подвергнуты и ученые, стремившиеся исследовать связи жизни и Космоса, полевые основы жизни и другие явления, которые в настоящее время могут быть соотнесены с реальностью невероятного. Это — А.Л. Чижевский, А.Г. Гурвич, супруги Кирлиан, Л.В. Васильев и др.

Причинами подобных репрессивных акций объявлялось несоответствие выдвигавшихся этими учеными идей уже имеющимся данным или принятым концепциям. Впрочем, такого рода "обоснования" носили чисто внешний характер, поскольку "царицей доказательств" была заранее поставленная цель опровержения, посрамления или даже уничтожения оппонентов. Эта цель отчетливо просматривается и в процессах против "оппозиционеров", "космополитов", "вейсманистов-морганистов" и т.д. — процессах, служивших помимо прочего инструментом подавления свободного духа науки. "Научные" дискуссии, проработки на разного рода совещаниях и сессиях неизменно сопровождались обвинениями в отступничестве от материализма и анафемой "еретикам". При этом свод "материалистических" положений, отступления от которого карались беспощадным образом, фактически пред-

ставлял собой набор догм, воспроизводимых по пресловутому "Краткому курсу" [Фролов, 1989, с. 106 и след.].

Догматизированные представления и вытекающие из них запреты, несомненно, более всего тормозили изучение реальности невероятного. Но помимо этого, а также указанных выше объективных причин, затрудняющих исследования такого рода, надо иметь в виду, что и само по себе, как автономный, внутренне обусловленный процесс постижение предельных явлений реальности трудоемко и противоречиво. Это тернистый путь познания. Те же, кто стремится избежать трудностей посредством спекулятивных построений, дискредитируют исследование реальности невероятного. Примечательно, что такого рода спекуляции неизменно критиковались и научными оппонентами, и "идеологическими" противниками. Как справедливо отмечает И.Т. Фролов, шаткие факты и спекулятивные построения, касающиеся реальности невероятного, должны быть демистифицированы. Предельные явления реальности следует изучать методами таких наук, как психология, физиология, медицина, биология [Там же, с. 253].

В этой связи несомненный интерес представляет мысль Ю.А. Фомина [1990] о том, что принцип детерминизма позволяет утверждать как бы одновременность существования прошлого, настоящего и будущего (непричинная связь Паули—Юнга). В известной степени данная мысль оправданна. Она достаточно органически сочетается с другой разрабатываемой Ю.А. Фоминым идеей, имеющей очевидный математический и физический смысл, — идеей многомерности пространства. Однако вызывает несогласие категоричность некоторых суждений Ю.А. Фомина о спекулятивном и мистическом характере традиционных представлений о многомерности, в частности тех, что рождались в русле религиозных концепций.

Следует иметь в виду, что мистическое постижение, как показали С.М. Эйзенштейн в "Неравнодушной природе" [1964], Я.Э. Голосовкер в "Логике мифа" [1987], Вяч. Вс. Иванов в "Очерках по истории семиотики в СССР" [1976] и др., имело под собой определенную почву — опыт психотренинга и достижения медитативных состояний транса, экстаза и т.д. В таких состояниях как раз полнее раскрываются возможности "вхождения" в иные, "незримые" для пяти чувств в обычном, "рабочем" режиме измерения реальности, полноценнее воспринимаются ее полевые аспекты. Об этом свидетельствуют, в частности, данные по индо-тибетскому психофизическому тренингу.

В настоящее время многочисленные исследования объективных основ такого психотренинга проводятся в различных

научно-исследовательских центрах Запада. У нас благоприятные возможности для научного изучения явлений этого рода появились лишь в самое последнее время. Тяжело сознавать, что фактически только восстанавливаются научно-исследовательские программы, которые еще в 10—20-е годы разработали и начали осуществлять выдающийся индолог Ф.И. Щербатской [1988], его ученики О.О. Розенберг, Е.Е. Обермиллер, А.И. Вострикова, Б.В. Семичов и др. Таким образом, речь идет о серьезнейшей, комплексной проблеме науки, в свете которой мистические учения Востока, их психофизические основания заслуживают большего, нежели догматические суждения и оценки типа "спекулятивный". Это же подчеркивает и Л.Н. Митрохин [1989, 1990].

Соответствия индо-тибетскому психотренингу и восприятию "реальности невероятного", уходящей в иные измерения пространства-времени, можно усмотреть и в античных традициях [Лосев, 1927б, 1980, 1988а, 1990]. Иерархийное строение реальности, включающее последовательность Космос — Душа — Ум — Единое, обосновывалось начиная с орфиков, пафагорейцев и Платона. Завершенный вид это учение получило в неоплатонизме (III—VI вв. н.э.), причем наиболее серьезные идеи принадлежали Плотину.

Несомненно, что определенные стимулы неоплатонизму дала древнеиранская культурная традиция, в частности зороастризм в его позднейших модификациях [Бойс, 1987, с. 121—123, 136—139; и др.]. Это же учение было мощным катализатором становления индо-тибетского буддизма [Там же, с. 102—103]. Следовательно, речь идет о некотором едином антропоэкологическом и эколого-культурном комплексе в его различных модификациях. Значение этого комплекса — индоиранской античности — неоднократно отмечал философ А. Турсунов [1988а, с. 76; 1988б].

Влияние данного комплекса в целом на становление западной средневековой культуры было весьма значительным. Оно шло от представителей александрийской школы патристики, таких как Ориген, живший в Александрии в одно время с Плотином, от учеников и последователей Плотина, и прежде всего Прокла. Сильнейшее влияние неоплатоническая триада Единое — Ум — Душа оказала и на учение Псевдо-Дионисия Ареопагита, чья иерархическая модель лежит в основе теистических учений Фомы Аквинского и представлений его адепта, знаменитого средневекового поэта Данте Алигвери. Вспомним иерархию миров в "Божественной комедии": вряд ли следует отрицать, что при всей необычности этой иерархии миров она имеет глубокий объективный, научный и

общекультурный смысл. На это, в частности, указал П.А. Флоренский в "Мнимостях в геометрии" [1922].

Как в неоплатонизме, так и в индоиранской традиции упоминавшемуся выше состоянию "вхождения" психофизиологической организации человека в иные измерения в процессе медитации и восхождения к Единому (Абсолюту) отводится большое значение. По-видимому, это же состояние описывает Данте, когда говорит о приобщении к мистической *розе* (в последних песнях из "Рая" в "Божественной комедии"). Мы уже высказывали предположение, что объективная основа такого рода состояний, если отбросить сопровождающие их зримые, зачастую антропоморфные образы, как раз связана с погружением в полевую, космическую реальность, в которой могут "приоткрываться" те ее измерения, что лежат за пределами обычного четырехмерного мира — трех пространственных и временной координат. (В следующей главе этот вопрос мы рассмотрим подробнее.)

Отметим, что С.М. Эйзенштейн в своих работах "Неравнодушная природа", "Основная проблема искусства" и др. проанализировал психофизиологические основы таких медитативных состояний, реализуемых в сфере художественного творчества. При этом для сравнения он неоднократно обращался и к явлениям собственного медитативного экстаза (например, у Игнатия Лойолы, у маркиза де Квинси и т.д.).

Следует иметь в виду, что восприятие универсума как целого, характерное для моментов религиозного либо творческого экстаза, озарения, может быть реализовано уже в рамках четырехмерного мира. В этой связи стóит вспомнить суждения Г. Рейхенбаха [1985] по поводу физической относительности пространства-времени.

Из этих суждений (как и из учений об иерархии мироздания, существовавших в эллинской и индоиранской античности) вытекает, в частности, обоснование восприятия прошлого, настоящего и будущего как единства. Правомерность таких суждений отстаивает и физик-теоретик Ф. Дайсон. В работе "Растревоженный универсум" он обосновывает единство прошлого, настоящего и будущего исходя из геометрии мировых конусов событий [Dyson, 1983]. В частности, автор утверждает, что человек, живущий в наши дни, может считать себя до известной степени современником английского поэта XIV в. Чосера, окружавших его людей [Ibid., p. 193]. И это, по мнению Дайсона, справедливо в отношении любых исторических эпох и действующих в эти эпохи людей, ибо все мы — одно человечество.

Как видим, идеи относительно многомерности и одновременно целостности универсума существовали в прошлом и

продолжают возникать сегодня, заставляя научную мысль обратиться к "реальности невероятного".

Надо сказать, что над проблемами такого рода много размышлял и В. Гейзенберг. В статье "Значение красоты в точной науке" он обсуждает роль непосредственного познания (сопряженного с испугом перед прекрасным), о котором размышлял еще Платон в диалоге "Федр" [Гейзенберг, 1987, с. 277]. Гейзенберг отмечает, что известный физик-атомщик В. Паули и основатель аналитической психологии К. Юнг также придавали большое значение непосредственному познанию [Там же, с. 288—289]. Таким образом, проблема реальности, обладающей большим числом измерений и свойств, определяемых этими измерениями, входит в круг научных и общеинтеллектуальных, социокультурных интересов не только исследователей, идущих от теории относительности и вытекающих из нее математических моделей (Ф. Дайсон, Ю.А. Фомин), но и физиков, изучающих микромир. Отметим, что В. Гейзенберг в своих рассуждениях опирается наряду с идеями Платона и на взгляды Прокла — философа, по оценке А.Ф. Лосева, завершившего традицию неоплатонизма, да и античной философии в целом [Лосев, 1988а, т. 2, с. 14].

Бесспорно, однако, что несмотря на важность теоретических обобщений, касающихся реальности невероятного, изучение такого рода явлений требует привлечения широкой совокупности естественно-научных данных, полученных в наблюдениях и экспериментах, прежде всего биофизических. Здесь имеются в виду как исследования классического характера, начало которым положили А.Л. Чижевский, П.П. Лазарев, Э. Бауэр, А.Г. Гурвич и др., и которые мы называем большой биофизикой, так и комплексные исследования в рамках космической антропоэкологии. Последнее направление является органическим продолжением большой биофизики, концентрируя внимание ученых на различных проблемах существования жизни и в земных, и во внеземных, космических условиях [Казначеев, 1988б].

Комплексный подход к космопланетарным и биофизическим явлениям, определяющим организацию монолита жизни, основы существования самого человека, позволяет выявить многие важные стороны реальности невероятного с помощью эмпирически и экспериментально проверяемых данных. И здесь необходимо подчеркнуть следующее. Ныне очевидно, что организованность, специфическая сущность живого вещества, особенности его взаимодействия с потоками космической, лучистой энергии занимают особое место в становлении и самоорганизации универсума. В настоящее время эту космическую сущность живого вещества глубоко изучает био-

физика, однако в определенной части современных биофизических исследований все еще довлеет традиционная картезианско-ньютоновская парадигма физической науки либо же биохимическая парадигма. Отсюда целостность живого вещества, целостность человеческого организма зачастую анализируются на основе редукционистских подходов.

Между тем использование понятий классической физики, правомерное при объяснении определенных уровней организации косного вещества (например, силы, поля), было оправданным лишь на первых этапах научного исследования живого вещества. Указанные парадигмы, по существу, препятствовали пониманию некоторых фундаментальных свойств живого вещества, ряда психофизических функций человека. Эти предполагаемые свойства, основанные на законах Вернадского—Бауэра, отражают сущность живого вещества, специфику его саморазвития в окружающей космопланетарной среде. В познании таких фундаментальных свойств и заключается подлинный предмет биофизики, именно его выделили и пытались утвердить создатели этого научного направления.

Очевидно, что диалектика космопланетарного развития пронизана появлением и эволюцией в результате Большого биологического взрыва живого вещества, организацией им пространственно-временного континуума в масштабах от макромира до микромира. По-видимому, эта организованность, определяемая живым веществом, уходит и далее, на уровень фундаментальных пределов материи, ее базиса — квантового вакуума ("эфира"). По этой причине биофизику следует отнести к разделам естествознания, которые выявляют сущность пространственно-временного многообразия, объединяют закономерности макро- и микрокосма, служащие основой появления и существования живого вещества. Учение В.И. Вернадского о превращении биосферы в ноосферу должно развиваться применительно к этим различным аспектам и уровням эволюции живого вещества, а также социально-природной организации общества и человека. Важной составляющей исследований в данном направлении должны стать биофизические исследования слабых экологических связей и взаимодействий, которые как раз определяют существенные стороны организации и эволюции как монолита живого вещества в целом, так и его отдельностей.

Следует думать, что слабые экологические связи обусловливают существенные свойства и проявления реальности невероятного. Последняя определяется полевыми аспектами организации материального мира, а наряду с этим его пространственно-временной геометродинамикой, которая исследуется, например, в работе Ю.А. Фомина [1990].

Слабые экологические связи, как мы уже знаем, находят выражение в виде ансамбля фотонных констелляций (скоординированных электромагнитных сигналов), регулирующего совокупность биофизических и биохимических процессов в клетках живого вещества. Этот ансамбль вступает во взаимодействие с ансамблями других клеток, образуя конфигурации биоинформационных полей различного уровня сложности. В настоящее время известны электромагнитные, корпускулярно-волновые проявления слабых экологических связей, которые, вероятно, коррелировали с другими фундаментальными взаимодействиями (сильным и слабым ядерным, а также гравитацией). Эта полевая сторона организованности жизни, ее космопланетарные и космические эффекты и есть базовый феномен в реальности невероятного. Чтобы лучше его понять, необходимо, на наш взгляд, разобраться и в тех особенностях восприятия человеком мира, которые отражены в древних культурных традициях Востока и которые современная наука долгое время игнорировала. К анализу этих особенностей мы обратимся в следующей главе.

Глава 3

ЧЕЛОВЕК КАК КОСМОПЛАНЕТАРНЫЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН

3.1. ФЕНОМЕН ЧЕЛОВЕКА И ЕДИНСТВО ЕГО СОЦИОПРИРОДНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

В предшествующих главах, рассматривая космопланетарное и космическое измерение человека, мы стремились исследовать проблему соотнесенности человека с ближайшим космическим окружением и его предельным выражением — мировым целым, универсумом. Анализ полевых основ жизнедеятельности биосистем, в частности человеческого организма, позволил сделать ряд выводов в отношении эволюции человека, особенно на ранних ее стадиях, а также выдвинуть предположения, касающиеся включенности человека в так называемые предельные явления реальности. Теперь следует рассмотреть человека как целостный природный и социокультурный феномен.

В этих целях необходимо выделить некоторую часть *свода* социоприродных измерений человека и проанализировать их как интегральное образование, нераздельную совокупность. В качестве такой совокупности может быть выделена *триада* измерений, включающая космопланетарное измерение (биосферно-ноосферное, погруженное в космическую среду мира), далее, эволюционно-экологическое и, наконец, измерение, выражающее состояние человеческого здоровья (преимущественно на популяционном уровне) с опосредованиями-валентностями. Данная триада в целом отражает фундаментальные неразрывные взаимосвязи человека и окружающего его космопланетарного мира.

Подчеркнем, что, анализируя эти взаимосвязи, необходимо опираться как на естественно-научные, так и на социокультурные, а также собственно культурологические данные. Плодотворность такого подхода очевидна, если сопоставить гипотезы, обобщения, выводы, сделанные в одно и то же время представителями русского космизма и исследователями-культурологами. Упомянем здесь работы П.А. Флоренского, А.Ф. Лосева, М.М. Бахтина, С.М. Эйзенштейна, О.М. Фрейденберг, И.Г. Франк-Каменецкого и др. Многие выдающиеся достижения этих ученых долгое время были преданы забвению, однако сегодня они вновь становятся достоянием науки и требуют к себе самого пристального внимания.

Но вернемся к триаде выделенных измерений. Динамика ее определяется естественно-природной организованностью биосферы и монолита живого вещества на планете Земля [Казначеев, Спирин, 1988а, 1989в; Кочергин, Спирин, 1988, 1990; и др.]. Важнейшую роль здесь играют неразрывные связи монолита жизни, человека как его неотъемлемой части с ближним и дальним Космосом. Это одна сторона. С другой стороны динамика указанных измерений зависит от деятельности человека как социального субъекта, от его труда, разума и знания. Последний аспект особое значение приобретает в условиях научных революций современности, или, по словам В.И. Вернадского, "взрывов" научного мышления. Эти измерения включают такое фундаментальное явление, как автотрофность человечества. Речь идет о перспективах освобождения от зависимости по отношению к ресурсам биосферы и эволюционно-экологическим ограничениям психофизиологической природы самого человека. В настоящее время разработка проблематики автотрофности ведется в свете концепций Высокого соприкосновения и Человеческого соприкосновения [Фролов, 1989].

Наиболее широкое, масштабное выражение рассматриваемая триада социоприродных измерений человека получает в связи с перспективами его социальной деятельности и космизацией последней. В этом отношении указанные измерения приобретают антропокосмическую направленность, анализу которой много внимания уделял один из последователей В.И. Вернадского — биолог Н.Г. Холодный [1982]. Возможные перспективы автотрофности человечества, связанные с его выходом на уровень космической цивилизации, анализируются и современными учеными. Например, уже упоминавшийся американский физик Ф. Дайсон, считающий себя последователем К.Э. Циолковского, обозначает такие перспективы как "зеленую технологию" [Dyson, 1983, p. 234]. По мнению автора, она позволит человеку существовать в предельно широком диапазоне космических условий, скажем вблизи или, наоборот, на значительном удалении от звезд, на астероидах и т.д. Очевидно, что проблемы "зеленой технологии" и космизации автотрофности в целом сопряжены с фундаментальными проблемами взаимодействия косного и живого вещества, его разумной формы и спектра этих форм, включающих человека в качестве своего частного случая или, по словам астрофизика К. Сагана, как отдельную "мелодическую линию" в космической "симфонии жизни" [Sagan, 1984, p. 36].

В этой связи необходимо отметить следующее. Ранее при исследовании косного вещества анализировались преимущественно вещественные аспекты организации материального мира, такие как планетарно-геологические структуры, геохимическая миграция химических элементов и соединений, атомное строение вещества. В настоящее время достижения физической науки, особенно квантовой теории поля и космологии [Зельдович, 1985; Белокуров, Ширков, 1986; Медведев, Ширков, 1987; Утияма, 1987; Розенталь, 1987; Девис, 1989; и др.], философско-методологическая интерпретация этих достижений [Турсунов, 1988а; и др.] предполагают более глубокий анализ фундаментальных физических взаимодействий (электромагнетизма, сильного и слабого ядерного, гравитации), в целом физической, полевой основы универсума. Соответствующий акцент необходим и при исследовании взаимодействий физических процессов и явлений жизни и разума, что мы и стремились сделать при анализе слабых экологических связей, их роли в организации живого вещества в целом и самого человека [Кочергин, Спирин, 1990, с. 233].

Такой подход позволяет предположить существование в универсуме особого космического явления. Это сгущения в виде крупноячеистой сети (аналогичной обоснованной

Я.Б. Зельдовичем и другими физиками-теоретиками для физической Вселенной), высокая организованность которых отвечает функциональному определению жизни, сформулированному в 50—60-е годы А.Н. Колмогоровым и А.А. Ляпуновым [Ляпунов, 1984], а кроме того, концепции космических условий существования жизни Ф. Дайсона [1982; Dyson, 1983] и концепции Большого биологического взрыва Л.Л. Морозова [1984]. Наряду с этим предполагаемая функциональная организация космического живого вещества более всего согласуется с законами Вернадского — Бауэра: о состоянии устойчивой неравновесности и эффекте максимума работы [Казначеев, 1989а, с. 31 и след.]. В настоящее время представления об организации космического живого вещества могут быть приведены в соответствие с учением об универсальном характере самоорганизации материи, в общенаучном плане обосновываемом в теоретических построениях И. Пригожина и его школы [Пригожин, Стенгерс, 1986; Моисеев, 1990а,б]. Существуют и прямые попытки объединения космологической теории Большого взрыва и последующей эволюции Вселенной, теории самоорганизации и теории эволюции жизни.

Одна из наиболее аргументированных попыток такого рода принадлежит астрофизику и специалисту в области теории систем Э. Янчу [Jantsch,1980]. При анализе земного монолита жизни и эволюции самого человека Э. Янч опирается на теорию социобиологии и генно-культурной эволюции человека, созданную биологом Э. Уилсоном в соавторстве с физиком Ч. Ламсденом [Wilson, 1975, 1979; Lumsden, Wilson, 1983]. Как исходная интерпретация теории социобиологии, так и ее использование Э. Янчем в рамках обобщенного космологического описания представляют значительный интерес, особенно если вспомнить об идеях относительно эволюции альтруизма, выдвигавшихся еще П.А. Кропоткиным. Следует также вспомнить дискуссию вокруг концепции альтруизма, которую вели на рубеже 60—70-х годов В.П. Эфроимсон и Б.Л. Астауров. По справедливому замечанию И.Т. Фролова, высказанному на "круглом столе" по проблемам перспектив настоящего и будущего человека и человечества (организованном журналами "Коммунист" и "Вопросы философии" в 1989 г.), публикации этих исследований явились вершиной дискуссий по проблеме альтруизма, тогда как сегодня ученые, к сожалению, не в состоянии "подхватить и продуктивно продолжить ее обсуждение" [Коммунист, 1989, № 15, с. 75].

В то же время надо отметить, что исследование проблемы эволюции альтруизма должно осуществляться на более фундаментальной основе, нежели эволюционно-генетическая

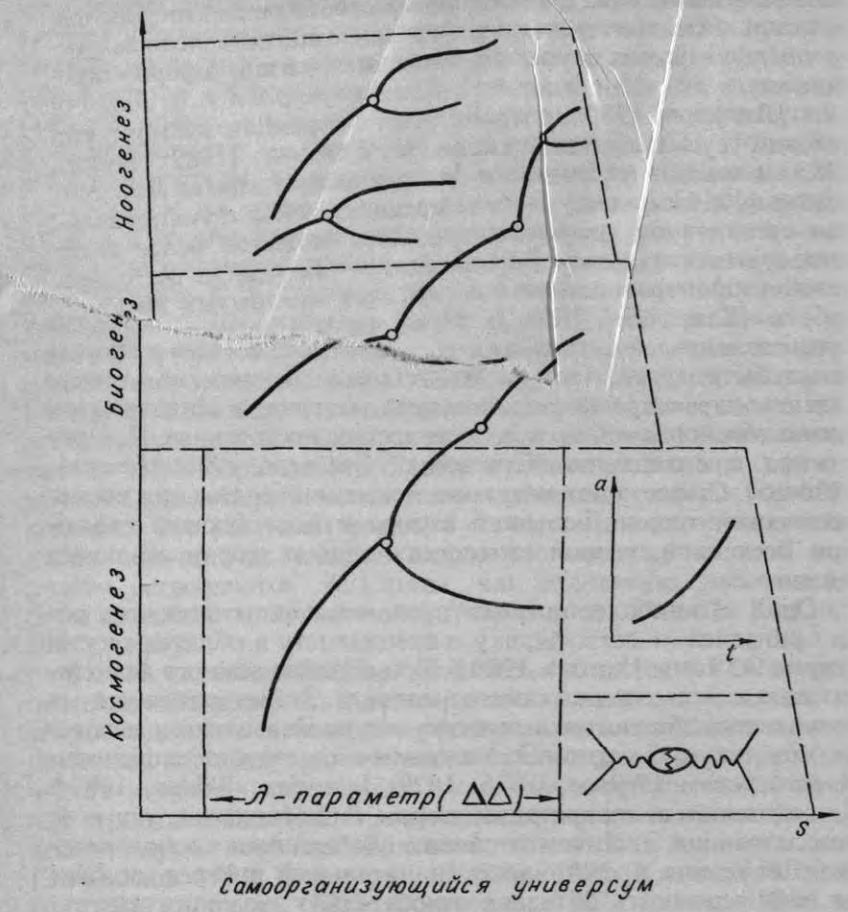


Рис. 20. Значение процессов самоорганизации ("взрывных" замыканий) в эволюции универсума.

Процессы такого рода могут быть определены для всех основных стадий эволюции: космогенеза, биогенеза и ноогенеза. Ключевая закономерность взрывных переходов (бифуркаций) — наличие параметра Λ, ответственного за саму возможность таких переходов. Осуществление этого параметра подтверждается законами Вернадского — Бауэра (максимизация энергии и эффект максимума внешней работы). На стадии ноогенеза возможный исходный взрывной процесс — замыкание развития на доминировании полевых основ организации живого вещества. S — условный пространственный масштаб процессов самоорганизации. Наибольший соответствует космогенезу.

теория Уилсона и та ее интерпретация, которую предлагает Э. Янч. С одной стороны, необходимо отчетливое понимание того, что эволюционно-генетические модификации соотносимы с организацией монолита жизни в целом (учение В.И. Вернадского). С другой стороны, следует опираться на

более значимые культурологические обобщения, чем те, что используются в социобиологических построениях. В этом плане системный подход Э. Янча является несколько упрощенным.

Приведенные выше соображения, особенно вытекающие из законов Вернадского—Бауэра, позволяют сформулировать некоторое общее предположение в отношении свойств живого вещества и человека как его разумной формы. Итак, *живое вещество только в том случае прогрессивно развивается, если оно своей жизнедеятельностью увеличивает упорядоченность среды обитания* [Казначеев, Спирин, 1988б, с. 14]. Если воспользоваться физической терминологией, то можно сказать, что негэнтропия данного монолита живого вещества нарастает лишь тогда, когда под его влиянием нарастает негэнтропия среды его обитания. Отдельности живого вещества выживают, сохраняются и прогрессируют, если их жизнедеятельность соответствует требованиям законов Вернадского—Бауэра.

Для разумной формы живого вещества выполнение этих законов имеет особое и решающее значение. Мы уже отмечали, что земная разумная жизнь — человечество в лице популяций и индивидов — обеспечивает тем самым свое бессмертие по двум векторам: как биологическое продолжение рода (общее свойство земного живого вещества, вытекающее из принципа Реди) и как социально-информационное, культурное бессмертие (творческий вклад в социально-природное и социокультурное строительство ноосферы). Только творческая активность, чисто человеческое свойство разумной земной жизни, для каждого индивида является основой и гарантией его развития и продолжительной активной жизни. В целом это выражается в прогрессивном естественно-природном и социокультурном развитии человеческих коллективов (популяций), в сопряжении их развития с глобально-планетарным потенциалом биологического и психофизиологического здоровья человечества, с его способностью к дальнейшей антропокосмической эволюции и возможностями выхода на уровень космической цивилизации.

Фундаментальные аспекты данной проблемы, касающиеся космопланетарных, естественно-природных основ социокультурной эволюции человека, в принципиальном плане были сформулированы В.И. Вернадским [1980] в его концепции автотрофности человечества.

Как определенное развитие этой концепции, но также и под влиянием других представлений впоследствии появились идеи Высокого соприкосновения и Человеческого соприкосновения. Известно, что автотрофность проявляется в процессах,

освобождающих человечество от зависимости в отношении биосферных ресурсов и многих особенностей организации живого вещества. Имеются в виду получение новых космических и других источников энергии, новых материалов, искусственный синтез продуктов питания, снижение психофизиологических ограничений биологической природы человека и т.д. Однако освобождение это должно протекать так, чтобы обеспечить дальнейшую эволюцию живого вещества планеты, самого человека, создать предпосылки для распространения земной разумной формы живого вещества в космическом пространстве и тем самым способствовать реализации антропокосмического предназначения человечества.

В этой связи следует упомянуть о современных явлениях, в которых идеи В.И. Вернадского находят воплощение: телематике М. Понятовского и биотике Ж. де Рознея [Poniatowski, 1978; Rosney, 1986; etc.]. Эти явления также должны способствовать дальнейшему развитию автотрофности человечества, сращиваясь с космизацией деятельности человека, обеспечивая последующие стадии антропокосмической эволюции [Казначеев, Спирин, 1990, с. 77, 81]. Комплекс таких явлений может стать основой кардинальных превращений (трансмутаций) живого вещества, которые необходимы как составная часть систем жизнеобеспечения человека на "космических островах" (термин Дж. О'Нейла [O'Neil, 1977, p. 61ff]).

Принимая во внимания перечисленные явления, автотрофность можно рассматривать как совокупность гарантий дальнейшей космопланетарной и социокультурной эволюции человечества, обеспечивающей соответствие его жизнедеятельности законам Вернадского—Бауэра в земных и внеземных условиях. Важно подчеркнуть, что эта эволюция предполагает и эволюцию психофизиологических возможностей и резервов организма человека. В настоящее время развитие таких возможностей осуществляется достаточно сложными путями, сопряженными с противоречиями культурного, гуманистического, этического порядка [Фролов, Юдин, 1986]. Сюда, видимо, следует отнести длительное хранение ("банки данных") человеческих эмбрионов, их вынашивание женщиной-донором (проблема "пробирочных детей"), выращивание тканей и органов, пересадку органов и т.д.

Следует обратить внимание и на противоречия, обусловленные взаимодействиями живого вещества, планетарного косного вещества и космической полевой среды, а также на нарушения сложившихся естественно-природных взаимодействий, вытекающие из деятельности разумной формы живого вещества (человека). В этом плане необходимо продолжить

исследование слабых экологических связей, выражающих реагирование земного живого вещества в целом и его отдельностей (форм организмов) на воздействия космической полевой среды (потока электромагнитного излучения Солнца и др.).

Таковы некоторые общие моменты, касающиеся взаимодействия естественно-исторических и социокультурных факторов в космопланетарной эволюции человека, которые необходимо учитывать, рассматривая триаду его социоприродных измерений. Подчеркнем еще раз, что именно здесь возникает необходимость использования естественно-научных и общенаучных идей В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, о космическом характере живого вещества и его разумной формы, привлечения современных научных концепций, предложенных А.Н. Колмогоровым, А.А. Ляпуновым, Л.Л. Морозовым, Ф. Дайсоном, И. Пригожиным и др., о космопланетарных аспектах существования и организации жизни, в том числе в плане слабых экологических связей, о процессах автотрофности человечества. Эти идеи позволяют глубже понять основы взаимодействия человека с природной средой, эффективнее решать проблему сохранения здоровья человека и человечества в целом, составляющих его популяций. Вместе с тем необходимо самое пристальное внимание не только к общим естественно-историческим факторам космопланетарной эволюции живого вещества, человечества как его части, но и к факторам эволюции биосоциальной природы самого человека, его эволюционно-экологическим резервам, социокультурным опосредованиям (валентностям), в соответствии с которыми реализуются эти резервы.

В качестве отправной точки нашего анализа примем постулат, который вытекает из представлений классиков отечественной эволюционной биологии, например из теории ароморфозов А.Н. Северцова [1967], из представления об эпиморфозе И.И. Шмальгаузена [1983] и др. Он состоит в том, что у вида Homo sapiens уже на достаточно ранних стадиях эволюции были сформированы специфические генофенотипические особенности, отличающие его от других, в том числе наиболее близких к нему в морфофизиологическом плане, биологических видов (вспомним в этой связи гипотезу о полевых основаниях антропогенеза, изложенную в предыдущей главе). В качестве внешнего фактора появления таких особенностей следует предполагать потребность в новых формах приспособления (адаптации) для жизни в различных природно-экологических условиях среды: климатогеографических, трофических, биосоциальных и т.д.

Развивая данный постулат, подчеркнем *два свойства*, обеспечивающие социально-биологическое бессмертие челове-

ка как вида и как разумной формы живого вещества [Казначеев, 1989а]. Первое упирается в биологическое самовоспроизводство человека, воспроизводство потомства. В общем виде по отношению к земному живому веществу это явление подчиняется принципу Реди: все живое от живого. Второе свойство, специфическое, уникальное для биосоциальной организации, связано с социальным, культурным, творческим вкладом каждого человека в развитие сообщества (популяции), общества в целом. Это сам процесс труда, усовершенствование орудий труда, накопление знаний, обучение, созидание культуры.

На роль труда в самоорганизации, в развитии общества как новой формы концентрации энергии обратил внимание уже С.А. Подолинский, затем А.А. Богданов [1989]. Позднее В.И. Вернадский назвал научную мысль планетным явлением, трудовую деятельность людей — новой геологической силой, а будущее человечества определил как формирование особой ступени организованности жизни — автотрофности человечества. Сегодня мы наблюдаем, как сбывается это предсказание.

В ходе биологической эволюции вырабатывались сложнейшие механизмы прогрессивного развития человека. Возникновение же социального бессмертия повлекло за собой появление новых механизмов в биологической природе человека и в его эволюции. Сам процесс продолжения рода и жизнеспособность каждого члена общества в постгенеративном периоде жизни приобрели новое значение, так как воспроизводство потомства теперь требовало от него новых качеств, трудовой, а также культурной, интеллектуальной деятельности на протяжении будущей жизни, а не просто плодовитости.

У человека должны были сформироваться и новые механизмы психоэмоционального управления, которые без соответствующих морфосоматических, генетико-регуляторных основ не могли обеспечивать адаптивное поведение в сложных природно-экологических условиях. Самоорганизация среды (природной и социальной), природно-экологическая эволюция сказывались на самой природе человека. Трудовая, культурная, творческая деятельность, преобразуя окружающий мир, отражалась, материализовывалась (опредмечивалась) в нем. Изменения же природно-предметного, ноосферного мира, в свою очередь, вновь влияли на природу человека, его психосоматическую организацию и изменяли, преобразовывали многие социоприродные свойства человека, способствовали развитию интеллекта.

Итак, если учесть сказанное, суммировать опыт клинической медицины, вклад в биологию и медицину таких выдаю-

щихся ученых, как А.Н. Северцов, Н.И. Вавилов, Н.К. Кольцов, Э. Бауэр, В.И. Вернадский, С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен и др., то можно сделать вывод, что, вероятно, на уровне поздних гоминид на основе генетических механизмов, свойственных биологическому миру, у предшественников человека *появляются новые качества.* Биосоциальный отбор направляется биологическими и социальными факторами с последовательным нарастанием значения последних в эволюции человека. В отличие от животных у человека формируются более тесные взаимосвязи между нервной (нервно-психической) и генетической памятью. Накопленная в прошлой истории генетическая информация благодаря таким связям получает новые возможности для реализации в виде морфофункциональных свойств фенотипа на разных стадиях раннего и позднего онтогенеза. Можно предполагать, что материальными выражениями взаимосвязей нервной и генетической памяти могут быть биохимические соединения и процессы типа, например, нейрорелизингов, простые белки типа прионов, квантово-электромагнитная природа человека, о которой выше уже шла речь (см. главу 2).

Такого рода явления в рамках общей (синтетической) теории эволюции анализирует, например, В. Грант [1980]. Он связывает явления биологической и культурной эволюции человека с общеэкологическими факторами, такими как переход предков человека к охотничьему образу жизни и соответствующие изменения морфофизиологического плана: увеличения у них объема мозга, изменения взаимоотношений материнский организм — плод, изменение морфогенетических корреляций (в понимании И.И. Шмальгаузена) в эмбриональный и постнатальный периоды. В. Грант отмечает, что специфические морфогенетические корреляции в эволюции человека всесторонне исследовал и обосновал их значимость в своей концепции неотении немецкий биолог Л. Больк в середине 20-х годов [Там же, с. 363].

Впоследствии концепцию Болька использовал, анализируя биосоциальную природу человека, видный представитель немецкой философской антропологии А. Гелен [Gehlen, 1955]. При этом он широко трактовал положения данной концепции, привлекая множество этологических данных (Гелен был хорошо знаком с работами таких этологов, как П. фон Хольст и К. Лоренц) и используя идеи, в основе своей сближающиеся с культурологической теорией "человека играющего", созданной в конце 30-х годов голландским историософом и культурологом И. Хейзингой [Huizinga, 1955].

Чтобы рассеять возможные недоумения, подчеркнем, что несмотря на то, что И. Хейзинга обращался преимущественно

к достаточно поздним феноменам культуры (таким, как "осень средневековья", барокко, индийская культура в ее развитых формах и т.д.), в принципиальных аспектах идея "игры" (лудификации культуры) соотносилась с представлением о многоярусности (всевременности) человеческого существования, о его "архетипической" связи с пластами древнейших форм жизнедеятельности онто- и филогенетического плана. Как отмечает культуролог и филолог А.В. Михайлов, «понятие "игры" было сопряжено у Хейзинги именно с новооткрытием и новоосмыслением вертикальной структуры человеческого бытия — его иерархичности или "многоярусности"... Для осознания осмысленности и жизненности (а не "придуманности" и умозрительности) представлений о верхе и низе, высоком и низком, материальном и духовном и т.д. как о реальных уровнях или слоях мирового бытия хейзинговское понятие "игры" было действительно находкой: этим понятием был обозначен тот мировой слой, в котором происходит встреча, столкновение, наконец, переворачивание и взаимопревращение противоположных начал, в котором происходят самые напряженные экзистенциальные процессы жизни» [Михайлов, 1988, с. 450].

"Мировому слою", его соотнесенности с архаическими формами жизнедеятельности человека, эволюцией человека уделяется большое внимание не только в культурологических работах И. Хейзинги и философско-антропологических исследованиях А. Гелена. Следует отметить, что в концепции народной культуры М.М. Бахтина, трактующей феномен праздничности и ее карнавальной амбивалентности, в культурологических представлениях О.М. Фрейденберг об охотничьем действе как ключевом звене архаической культуры, ее ритуалов и мифов, в философско-эстетических и искусствоведческих исследованиях С.М. Эйзенштейна об "основной проблеме искусства" (по-другому она также обозначалась как "грундпроблем") и ее глубинных корнях [Иванов Вяч. Вс., 1976] присутствуют анализ и интерпретация явлений "мирового слоя": популяционных, онтогенетических, антропоэкологических [Казначеев, Спирин, 1989в, с. 128].

Если обратиться непосредственно к концепции неотении, то надо подчеркнуть, что внимание А. Гелена и других исследователей в ней привлекло описание множества объективно наблюдаемых морфофизиологических свойств, развитие которых у представителей других биологических видов в основном завершается к моменту рождения, а у человека продолжается и в постнатальный период. Это — прямохождение, позы, манипулятивные особенности передних конечностей и т.д. Отметим, что характеристика такого рода свойств присутствует

и в созданной в 60-е годы английским этологом Д. Моррисом концепции "голой обезьяны" [Morris, 1967]. Ряд положений этой концепции был подвергнут критике со стороны как зарубежных, так и советских исследователей. В частности, критиковались восходящее к антропологу А. Кейту стремление квалифицировать предшественников человека как "обезьян-убийц", в то время как они были всего лишь "обезьянами-охотниками", попытка анализировать позднейшие урбанизированные человеческие популяции по аналогии с перенаселенными популяциями других биологических видов (модель "человеческого зоопарка"), трактовка многообразия форм интимного поведения человека как проявлений специфически биологического, тактильного контакта и т.д.

Но наряду с этим, как мы уже отметили, концепция Морриса содержит характеристики многочисленных объективно наблюдаемых особенностей. Так, Моррис констатирует длительность развития мозга человека, беспрецедентно длительный и сложный процесс воспитания потомства, значение эмоционального союза мать — дитя в постнатальный период витального цикла человека и т.д. Фактически, как и у А. Гелена, здесь имела место попытка широкой трактовки положений концепции неотении Л. Болька, что в большей или меньшей степени игнорировалось догматически ориетированной критикой [Казначеев, Спирин, 1989б, с. 10]. Выше отмечалось, что попытки интерпретации этой концепции с позиций эволюционизма осуществляются и в настоящее время весьма авторитетными специалистами, в частности В. Грантом. Отдельные ее положения получили развитие в работах советских биологов, например у Ю.Г. Шевченко. С концепцией неотении согласуются и элементы представлений об эпиморфозе, разрабатываемых И.И. Шмальгаузеном [1983; Ефимов, 1981; и др.].

Опираясь на концепцию неотении, А. Гелен смог достаточно обоснованно указать на неспециализированность человека как биологического существа. Этот момент является необходимым при трактовке биосоциальной сущности человека, но отнюдь не достаточным. Данные, относящиеся к онтогенезу человека, должны быть увязаны с более широким спектром эволюционно-экологических представлений. Необходимо, в частности, помнить, что эволюционируют не индивиды, а популяции (постулат Н.В. Тимофеева-Ресовского). Важны, следовательно, не только данные, относящиеся к онтогенезу, к индивидуальному развитию, но и данные, относящиеся к жизнедеятельности популяций, которые у человека представляют собой сложным образом организованные социально-био-

логические коллективы, осуществляющие функции производства и воспроизводства жизни.

Вместе с тем последовательный онтогенетический (неотенический) подход позволил Гелену высказать ряд интересных суждений по поводу значения психомоторных, экспрессивных проявлений человека с их значительным числом степеней свободы (неспециализированностью) в возникновении и развитии определенных элементов культуры (языка, ритуалов и т.д.). Значение этих положений Гелена высоко оценил при описании разнообразных ритуалов и явлений экстаза в первобытных культурах венгерский философ Д. Лукач [1986, т. 2, с. 36].

Онтогенетический подход, базирующийся на концепции неотении, позволяет раскрыть важные стороны двух программ человеческого бессмертия: биосоциальной и ноосферной (социокультурной). На его основе могут быть охарактеризованы и те уникальные эколого-эволюционные резервы человека, которые появляются в ходе его эволюции и реализуются самыми разнообразными путями в различных культурных традициях. Этот подход, с 40-х годов систематически разрабатывавшийся А. Геленом, в 70—80-е годы был развит известным американским психологом и педагогом Дж. К. Пирсом, который сделал акцент на творческих компонентах человеческих возможностей [Pearce, 1980]. Пирс связал раскрытие эволюционных, творческих возможностей "космического яйца" — человеческого эмбриона — с насыщенными и последовательно организованными педагогическими программами на ранних и последующих стадиях онтогенеза (витального цикла человека).

Вместе с тем следует подчеркнуть, что эколого-эволюционные возможности человека как биосоциального существа являются таким его измерением, которое выступает в единстве, в неразрывных связях с его космопланетарным измерением и здоровьем (на индивидуальном и популяционном уровнях). Этот тезис был сформулирован в данном разделе в качестве исходного и может быть развит в свете обсуждения неотенической модели человека, его положения в мире как "неспециализированного животного" (А. Гелен).

А. Гелен обосновывает специфику человека в соответствии с его морфофизиологическими особенностями, видоспецифическими этологическими программами (скажем, отсутствием жесткой инстинктивной запрограммированности как самих движений, так и их последовательности). Исследователь как бы отвлекается от особенностей становления человека как части эволюции биосферы и живого вещества (в свое время В.И. Вернадский отметил подобную позицию как характер-

ную для многих областей биологии). Здесь только обозначены в качестве неких краевых условий такие фундаментальные явления, как перестройка биосферы, начавшаяся около 15 млн лет назад и приведшая к сокращению площади тропических лесов, к выходу многих видов приматов в саванну [Алексеев, 1984, с. 140 и след.], освоение приматами охотничьего образа жизни, что, как мы уже отмечали, вызвало эволюцию крупного мозга, а также потребовало более продолжительного воспитания потомства, привело к усилению коллективных начал как в виде экологически значимой коллективной охоты, так и в виде эмоционально-поведенческого союза пар, воспитывающих потомство [Герасимов, Величко, 1974; Грант, 1980; Алексеев, 1984; Файнберг, 1980; Morris, 1967; Ardrey, 1977a, b; Tiger, 1971; и др.]. Многие из этих явлений были необходимыми предпосылками осуществления орудийной деятельности (обучение изготовлению, применению орудий и т.д.).

Глубокий анализ охотничьего образа жизни предпринят рядом специалистов по антропогенезу. Среди них могут быть названы такой видный антрополог, как Ш. Уошберн, а также У. Лафлин, Дж. Стюарт и др. Систематизированные взгляды этих и других ученых по проблеме значения охотничьего образа жизни были изложены в ряде монографий, таких как "Человек-охотник" [Man..., 1967]. Процесс охоты в единстве со связанными с ним экологическими факторами был проанализирован У. Лафлиным [Laughlin, 1967, p. 310]. Все это позволило подвести реалистическую, объективную основу под уже известные абстрактные общеэволюционные, теоретико-социологические, а также антрополого-археологические обобщения.

Отметим, что в 70-е годы в африканской саванне были проведены многочисленные эколого-этологические полевые исследования охотничьего поведения таких хищников, как пятнистые гиены [Kruuk, 1974; etc.], львы [Schaller, 1972; etc.], хищнического поведения шимпанзе и др. В результате появилась возможность уточнить многие положения эколого-эволюционной модели о "человеке-охотнике". Следует отметить, что такого рода объективные материалы полевых наблюдений легли в основу модели "охотящегося примата" (или "голой обезьяны") Д. Морриса [Morris, 1967], "охотничьей" гипотезы американского антрополога и публициста Р. Ардри [Ardrey, 1977a, b] и других построений такого рода.

В 70-е годы взгляды Д. Морриса и Р. Ардри активно критиковались. В определенном отношении эта критика была обоснованной, например когда указывалось на метафизичность представлений Ардри о "вечном" характере "террито-

риального императива" у человека, об оружии как "отце" человека (полемически заостренный тезис, направленный против концепции извечного "эдипова комплекса", выдвинутой З. Фрейдом) или на приравнивание Моррисом современного человека к приматам. Однако полноценный критический анализ требовал и обсуждения объективных данных, что было сложным и трудоемким делом, ибо требовало знания соответствующих материалов. Такой выборочный характер критики в значительной степени обесценивал ее значимость. Могут быть указаны сравнительно немногочисленные работы, авторам которых удалось избежать несостоятельности "догматического разума". К таким исследованиям относится, например, работа Л.А. Файнберга [1980].

Следует констатировать, что объективные этологические наблюдения, проводившиеся на африканской прародине человека, их корректные обобщения в виде концепции значения охотничьего образа жизни и сегодня заслуживают самого пристального внимания, поскольку позволяют освободиться от плена так называемых орудийных гипотез, имевших хождение на протяжении десятилетий и носивших абстрактный, догматический, механистический характер.

Данные и обобщения, касающиеся охотничьего образа жизни предков человека, важны и потому, что позволяют вписать человека в размерность космопланетарных и космических ритмов, вскрыть космоцентрические установки архаического синкретического единства ритуала и культуры, представить раннего человека не как запуганного грозными природными явлениями полуживотного или дикаря, а как умудренного обитателя Космоса, умеющего ориентироваться среди космопланетарных явлений. По-видимому, миф о титане Прометее повествует об исконной "космической мощи" человека, которую основатель социобиологии Э. Уилсон и его последователь физик-теоретик Ч. Ламсден обозначили как "Прометеев огонь" [Lumsden, Wilson, 1983]. Есть серьезные основания полагать, что в реализации у человека этого "Прометеева огня" прямо участвуют космические, полевые факторы, и в предшествующей главе проводились соответствующие аргументы.

Совокупность представлений об охотничьем образе жизни предков человека, о вписанности человека-охотника в космопланетарные, природно-экологические ритмы дает возможность глубже оценить наследие отечественной культурологической школы, складывавшейся в 20-е годы. В частности, это относится к выдвинутым О.М. Фрейденберг [1978] представлениям о существе социальных и психологических процессов общественного порядка, сочетавшихся с высшей нервной дея-

тельностью человека, и формировавшихся на основании процессов этих двух родов мифов и обрядов, а также фольклора и религии как идеологических явлений в архаических человеческих коллективах. Рассматривая мифы и ритуалы в таких коллективах, их специфическую тотемистическую ориентацию, О.М. Фрейденберг, в частности, подчеркивала, что в древности для охотника внешняя природа была "слита со зверем" [Там же, с. 19].

Воздействие факторов, определявшихся охотничьим образом жизни, О.М. Фрейденберг проследила в отношении многих сторон ритуалистической, обрядовой практики и ее отражения в мифологических представлениях (в их синкретическом единстве, по А.Н. Веселовскому). В содержательном плане круг обосновывавшихся этой исследовательницей культурологических идей во многом соотносим с теорией народной культуры, отражающей представления о своде космопланетарных, природных ритмов жизни/смерти, которую разрабатывал М.М. Бахтин. В целом современные научные и культурологические представления дают возможность заключить, что совокупность эволюционно-экологических оснований и психофизиологических резервов осуществления социально-трудовой деятельности, производства и воспроизводства человека, которая ранее была обозначена как реакция Прометея, выражала превосходство его природной и социальной организации по сравнению с другими биологическими видами, а не только ее неспециализированность ("недостаточность"), как это утверждается в философско-антропологическом учении о человеке А. Гелена [Казначеев, Спирин, 1989в, с. 126—128].

Из сказанного следует обобщенный вывод, что охотничий образ жизни раннего человека, концентрированно выражавший космические и космопланетарные ритмы, динамику развития живого вещества, имел значение той важнейшей основы, на которой труд создавал человека. Специфика этой ранней формы труда состояла в том, что он являлся особым образом, с помощью интеллекта и знания организованной охотой. Это придает специфический качественно определенный облик также и совокупности эволюционно-экологических оснований психофизической деятельности человека, его эволюционно сложившимся адаптивным резервам и психофизиологическим возможностям.

И отечественные, и зарубежные исследователи отмечают уникальность данной совокупности. При этом в первую очередь обычно выделяется так называемая гоминидная триада (предложена в 50-х годах антропологом Ш. Уошберном). В нее включаются прямохождение, приспособленная к тонкому

манипулированию кисть и высокоразвитый, крупный по объему мозг [Алексеев, 1984, с. 88 и след.]. Ряд ученых, и среди них такой выдающийся биолог-эволюционист, как Б. Ренш, склонны всемерно подчеркивать значение уникальной нейрофизиологической организации человеческого мозга, благодаря которой человек становится "полубожественным" существом [Rensch, 1972]. В учении В.И. Вернадского также отмечается важность процесса цефализации как одного из характерных проявлений повышения организованности биосферы [Кочергин, Спирин, 1990, с. 238].

Комплексный анализ космопланетарного и эволюционно-экологического измерения человека, зависящего от них состояния популяционного здоровья (живой труд — воспроизводство — воспитание поколений), на наш взгляд, позволяет более объективно подойти к оценке таких концепций, как широко обсуждавшаяся в 60—70-е годы доктрина австрийского этолога К. Лоренца о "так называемом Зле", или "внутривидовой агрессивности" человека [Lorenz, 1963, 1967]. Сразу после появления в 1963 г. венского издания работы Лоренца "Так называемое Зло" и на протяжении последующих десятилетий его доктрина критиковалась многими исследователями [Johnson, 1972; Fromm, 1975; Pielz, Moesch, 1975; Montagu, 1976; Wilson, 1979; etc.], притом это имело резонанс в самых разных кругах — от специалистов-этологов до гуманитарной интеллигенции и широкой общественности.

Как отмечали оппоненты и комментаторы, в композиционном отношении книга "Так называемое Зло" отчетливо разделяется на две обособленные части. В первой из них, включающей главы с 1-й по 11-ю, дается анализ механизмов внутривидового (популяционного) и межвидового поведения, эволюции этих механизмов у различных видов и более высоких таксонов, в том числе птиц и высших млекопитающих. Содержание этих глав изложено и в более ранней работе Лоренца "Кольцо царя Соломона". В систематизированном виде, со строгим анализом данных, относящихся к эволюции поведения, концептуальные положения первой части "Так называемого Зла" были развиты в монографии его последователя, этолога И. Эйбл-Эйбесфельдта [Eibl-Eibesfeldt, 1970], а также при изложении оснований этологии самим Лоренцем [Lorenz, 1980].

Широкий резонанс вызвали идеи, развиваемые в первой части "Так называемого Зла" и в последующих трех главах, с 12-й по 14-ю, в которых обсуждались проблемы современного человека, его поведения и деструктивных аспектов последнего. При этом было очевидно, что на содержание этих глав легла трагическая тень XX столетия с его войнами, убийства-

ми и насилием, с Освенцимом, после которого, как выразился один из немецких мыслителей, художественное творчество становится невозможным, ибо оно имеет дело с неописуемым Злом. Этот контекст, несомненно, перекликается с предвоенной работой И. Хейзинги "В тени утра", где анализируются формы массовой культуры и социальной психологии 20—30-х годов с выраженным брутализмом и умерщвлением идеи "игры" [Huizinga, 1936; Аверинцев, 1969].

Похожие умонастроения были присущи ученому и писателю А. Кестлеру, с романом которого "Слепящая тьма" познакомился в 1988 г. и советский читатель (написан перед началом второй мировой войны). А. Кестлер выдвинул идею, что человек — это ошибка эволюции, и соответственно рассматривал неоварварство XX в. как коренящееся в биологическом прошлом человека, причем в одной плоскости трактовались внутривидовая агрессия предков человека, церемонии человеческих жертвоприношений в различных обществах, постоянные войны, массовые репрессии, геноцид [Кестлер, 1979, с. 143].

Впоследствии К. Лоренц, который сам пережил вторую мировую войну, был хирургом в военном госпитале, обобщил выводы о деструктивных особенностях человеческого поведения. На фоне глобальных проблем современности, представленных целым спектром масштабных явлений, таких как разрушение жизненной среды, перенаселенность, "тепловая смерть" эмоциональных проявлений и т.д., эти особенности трактовались уже как "смертные грехи" человечества [Lorenz, 1972]. Таков был итог развития исходных представлений о деструктивности поведения современного человека.

Бесспорно, возникают затруднения при прямом сопоставлении многообразных проявлений деструктивного поведения с ранней эволюцией человека, которая фактически не рассматривалась в "Так называемом Зле", и с "гидравлической моделью" агрессивного поведения, разрабатывавшейся К. Лоренцем и Н. Тинбергеном [1970, 1974; и др.]. Отметим, что эта модель описана в главе 3 "Так называемого Зла" [Lorenz, 1963, S. 75—86]. Отсюда следует, что участники дискуссии вокруг доктрины Лоренца, подчиняясь, быть может, не вполне удачной логике ее автора, что выразилось в разделении указанной его работы на две части, сосредоточили свое внимание на крайних полюсах доктрины: "гидравлической модели" и "современном человеке". Это сделало в определенном отношении бесплодными усилия как сторонников концепции "внутривидовой агрессивности" человека (А. Кестлер), так и ее противников.

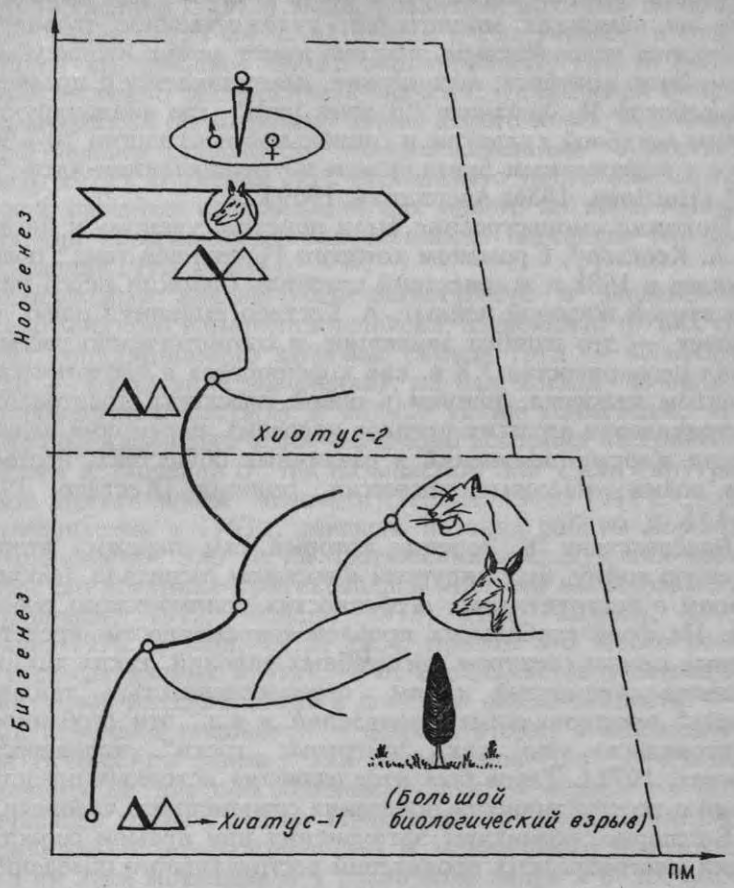


Рис. 21. Процессы самоорганизации в живом веществе, ведущие к возникновению разумной жизни.

Эти процессы, определяемые законами Вернадского — Бауэра, Э. Уилсон обозначил как автокаталитические, связанные с популяционно-генетическими процессами и усложнением структурных сообществ. В концепции К. Лоренца исходные взрывоподобные переходы к новым уровням организации обозначаются термином "хиатусы". Хиатус-1 — это переход от косного вещества к живому. Хиатус-2 — переход от живого вещества к жизни, характеризуемой такими началами, как язык и понятийное мышление. В общераспространенных концепциях антропогенеза хиатус-2 связывается с освоением охотничьего образа жизни. Последний на рисунке обозначен вектором (кортежем). Этот образ жизни, обусловленный охотой на травоядных животных (согласно выводам Р. Дарта, Ш. Уошберна, У. Лафлина и др.), был фундаментом жизнедеятельности древних человеческих популяций (орд). В нем в специфическом виде проявлялись законы Вернадского — Бауэра. ПМ — планетарный масштаб процессов самоорганизации.

Подчеркнем, что в отличие от участников дискуссии, принимающих за основу двуполюсность, сам К. Лоренц, как Б. Ренш и многие другие эволюционисты, склонялся к тому,

чтобы признавать уникальное положение человека в биологическом мире. Так появилась идея двух хиатусов в эволюции жизни. В частности, Лоренц писал: "Если исключить из рассмотрения величайший эволюционный этап перехода от неорганической материи к жизни, то в качестве второго этапа следует считать возникновение концептуального мышления" [Lorenz, 1980, p. 340].

Вместе с тем обсуждение этой проблемы может вестись с иных, как представляется, более конструктивных позиций. Так, можно взять за основу ряд суждений основателя социобиологии Э. Уилсона, отражающих истинные эволюционистские представления Лоренца и выявляющих многомерность человека уже на ранних стадиях его эволюции. По мнению Уилсона, исследование Лоренца в значительной мере посвящено ритуализации поведения и его эволюции, а не внутривидовой агрессии как таковой [Wilson, 1979, p. 102]. В эволюции же раннего человека, как считает Уилсон, необходимо выделять два ключевых адаптивных момента. Один из них состоял в переходе предков человека в африканскую саванну, а второй — в том, что в саванне эти предки приняли участие в "большой охотничьей игре". "Большая охотничья игра предполагала дальнейший рост менталитета и социальной организации, что привело к ускорению автокаталитических процессов на данной стадии эволюции. На этой второй стадии возникают наиболее значимые по качественной специфике свойства человека" [Wilson, 1975, p. 574].

С этими утверждениями о значении процессов (отвечающих, кстати, обсуждавшимся в главе 1 законам Вернадского—Бауэра) могут быть сопоставлены мысли Лоренца о многообразии составляющих второго хиатуса, преодоленного человеком. Детально эти составляющие, включающие морфофизиологические структуры, неспециализированность тонких двигательных актов, нейрофизиологические предпосылки абстрактного мышления, проанализированы в такой фундаментальной работе К. Лоренца, как "По ту сторону зеркала", вышедшей десятилетие спустя после "Так называемого Зла", но уже не получившей широких откликов [Lorenz, 1973].

Следует полагать, что как выражение автокаталитического процесса, соответствующего законам Вернадского—Бауэра, на популяционном уровне выступали сложные ритуализованные действия, интегрировавшие популяционную систему в единое целое. В них реализовались эволюционно-экологические, психофизиологические возможности раннего человека. Их значение справедливо отмечено А. Геленом, разработки

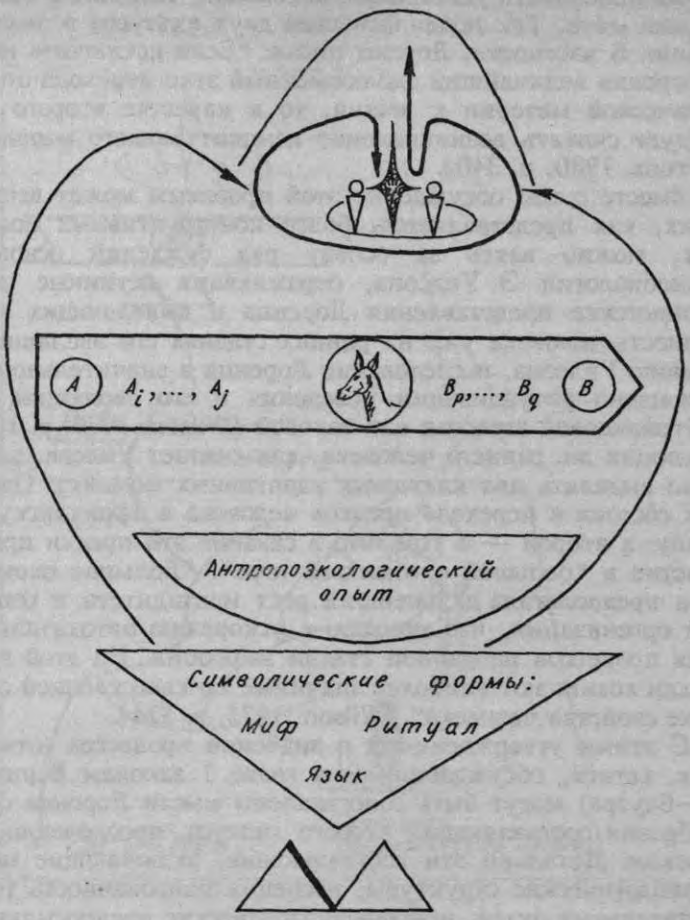


Рис. 22. **Самоорганизация разумной формы жизни и охотничий образ жизни древнего человека.**

В центре рисунка в виде вектора (кортежа) изображен направленный процесс охоты, включающий две основные компоненты: *A* и *B* (согласно Ш. Уошберну, Д. Моррису, Л. Тайгеру и др.). A_{ij} — последовательность действий, ведущих к поимке добычи (подкрадывание, погоня, окружение и т.д.). B_{pq} — последовательность действий и ритуалов, сопровождающих раздел добычи и способствующих равномерному (альтруистическому) ее распределению между всеми членами популяции. Вокруг указанных последовательностей действий концентрируется антропоэкологический опыт проточеловека и первые проявления разума и знания. Эти первые проявления Э. Кассирер назвал символическими формами. К ним могут быть отнесены ритуалы и обряды, которые, согласно А.Н. Веселовскому, выступают в синкретическом единстве с созданием мифов. Основа такого единства — человеческий язык, возможно связанный с полевыми основами организации живого вещества (см. главу 2). Синкретическое единство ритуала и мифа, упорядочиваемое языком, выражается в таких явлениях, как триумфальная церемония, т.е. экстатическое переживание особенностей охотничьей жизни. Последнее с точки зрения эволюционной этологии описано К. Лоренцем, с точки зрения культурологии и теории символических форм — О.М. Фрейденберг.

которого в определенной степени отражены в книге "По ту сторону зеркала" [Ibid., S. 155—222]. Сам К. Лоренц обозначил такого рода ритуалы как "триумфальную церемонию". У раннего человека она могла включаться в контекст собственно охотничьего поведения, способствовать сокращению конфликтного поведения внутри популяции (стаи, орды), усилению альтруистического поведения в воспитании, которое, как справедливо отметил этолог Д. Моррис, всегда было для "голой обезьяны" беспрецедентно сложным и трудоемким процессом [Morris, 1967, p. 103—128ff].

Сложные ритуальные системы, аналогичные триумфальной церемонии, наблюдались И. Эйбл-Эйбесфельдтом у многочисленных сохранившихся племен охотников и собирателей [Eibl-Eibesfeldt, 1971, 1984]. О значении систем ритуалов, сопоставимых с триумфальной церемонией, говорят и культурологические данные. Видимо, здесь следует видеть ядро, из которого развивались народная культура, феномен праздничности, явления карнавализации, которые исследовал М.М. Бахтин, а также взаимоотношения охотника и его добычи, их ритуально-культурные гомологии, изучавшиеся О.М. Фрейденберг, вплоть до элементов таких развитых традиций, как эллинская культура.

Таким образом, и этологические, и культурологические данные позволяют сделать вывод о слитости, нераздельности социоприродных измерений в ранней эволюции человека. С этих позиций могут рассматриваться общеэкологические, космопланетарные условия существования раннего человека, присущие ему уникальные эволюционно-экологические возможности. Указанные явления преломляются в жизнедеятельности популяций, в состоянии популяционного здоровья, в максимизации биогеохимической энергии культуры (по В.И. Вернадскому), т.е. в автокаталитических процессах. Выражением этого служат системы ритуалов, аналогичные проанализированной К. Лоренцем триумфальной церемонии.

Развитие рассмотренных здесь представлений может способствовать комплексному изучению человека в аспекте его ранней социокультурной эволюции. Наряду с этим возможны содержательные разработки в таких более специализированных областях знания, как этология человека, которая начинает складываться, в частности, благодаря исследованиям Е.Н. Панова [1983а, б, 1989]. Анализ философских аспектов проблемы человека может включать изучение его бытийных характеристик и целостной жизнедеятельности [Карпинская, Никольский, 1988, с. 177].

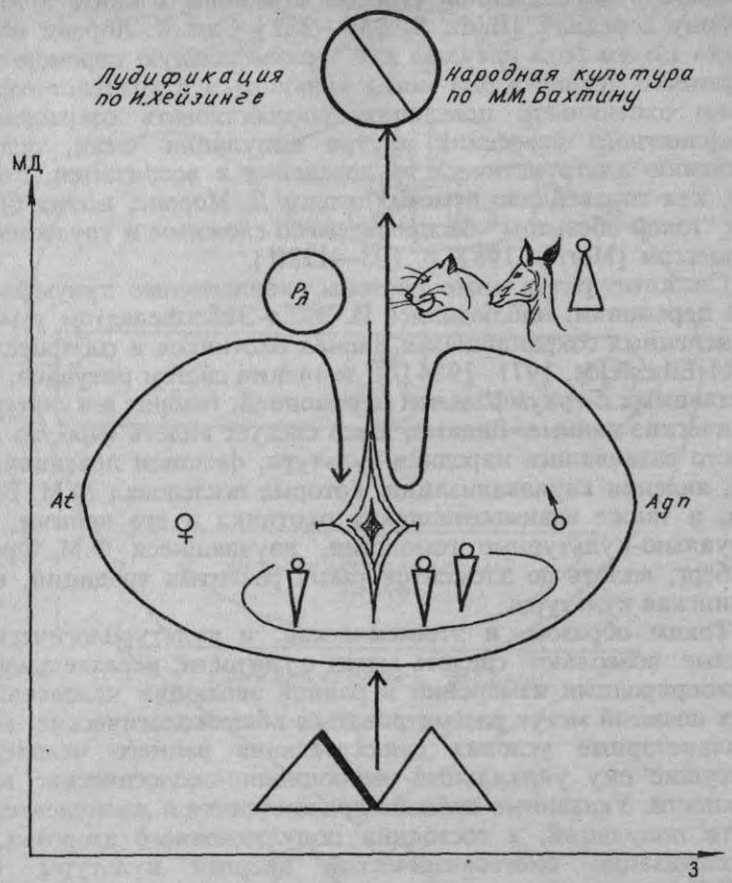


Рис. 23. Более детализированное представление синкретического единства ритуала и мифа в триумфальной церемонии в древнейших популяциях *РЛ*.

Горизонтальная ось отражает уровень психофизических затрат З древнего человека на осуществление триумфальной церемонии, вертикальная — степень участия в соответствующих ритуалах и обрядах моторной динамики МД (различных действий, танцевальных движений, погружения в психофизический транс на основе механизма "ритмического барабана", по С.М. Эйзенштейну, и т.д.). Слева от центрального "веретена", символизирующего состояние экстаза ("героического энтузиазма") во время церемоний, изображена компонента движений и затрат умиротворенной (альтруистической) направленности — *At*. Справа — компонента движений и затрат агонистической (экспрессивно-агрессивной) направленности *Agn*. Объект церемонии в первоначальном представлении — добыча, хищники, представители враждебных орд и т.д. Более поздние, опосредованные символическими формами, выражения триумфальной церемонии суть народная культура и феномен праздничности, по М.М. Бахтину, и лудификация, по И. Хейзинге (культурное самовыражение "человека играющего").

3.2. ЦЕЛОСТНАЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И АРХАИЧЕСКИЕ КУЛЬТУРНЫЕ ТРАДИЦИИ

Представленный в предыдущем разделе свод социоприродных (бытийных в философской интерпретации) измерений человека, обусловливающих его существование в качестве определенной целостности, позволяет выделить объективные естественно-природные и социокультурные процессы, характеризующие начальный этап становления такой целостности. Это дает возможность рассматривать человека как социоприродное существо, наделенное природными силами, появившимися в ходе эволюции космопланетарного мира и самоорганизации универсума. Отсюда можно сделать вывод, что человек как выражение, квинтэссенция ансамбля общественных отношений и носитель социальных свойств (как социальный субъект) реализует себя в неразрывной связи с космопланетарным, природным миром.

Если воспользоваться формулировками выдающегося представителя философии всеединства А.Ф. Лосева, то о целостном человеке следует говорить как о "социальном Прометее" и носителе *определенной степени* абсолютной мировой целостности. Особенностью такого целостного человека является воплощенная в нем мировая сила и мировое самоутверждение [Лосев, 1988б, с. 306]. В этом же ключе охарактеризовал вид Homo sapiens, человечество и В.И. Вернадский, говоря о нем как о разумной форме живого вещества, деятельность которого порождает в биосфере новую форму биогеохимической энергии. Она воплощается в человеческой культуре и по своей интенсивности и сложности превосходит любую другую [Вернадский, 1988а, с. 132]. В современных исследованиях по универсальной теории самоорганизации (работы школы И. Пригожина, эволюционистские представления о сущности жизни К. Лоренца, Э. Уилсона и др.) проявления биогеохимической энергии культуры связываются, как мы уже отмечали, с явлениями бифуркации и автокаталитическими процессами.

В этом аспекте должен рассматриваться и свод социоприродных измерений человека: космопланетарное измерение, биосферное, эволюционно-экологические возможности, популяционное здоровье. Состояние и возможности развития этой совокупности измерений, как мы знаем, определяются естественно-природной организованностью биосферы и монолита живого вещества на планете Земля, их взаимосвязями с ближним и дальним Космосом. Вместе с тем эти измерения находятся в зависимости от социальной деятельности челове-

ка, его труда, его знаний. Здесь важнейшее значение приобретают социоприродные опосредования (валентности) деятельности человека, исследование которых также, вероятно, должно опираться на достижения различных наук.

Так, например, в области этологии человека [Панов, 1989] могут быть интересны систематические описания, касающиеся коммуникации, ее невербальных сторон, ключевых моментов раннего развития, значения союза мать — дитя, данные о которых обобщили английские этологи Д. Моррис [Morris, 1967, 1971], Р. Хайнд, [Hinde, 1974] и др. В то же время значительный интерес, особенно в аспекте анализа моделирующих семиотических систем, представляют работы выдающегося немецкого мыслителя и ученого Э. Кассирера и других исследователей о человеке как "символическом животном" [Кассирер, 1988; Cassirer, 1955, v.1, 2, 1979; Свасьян, 1989; и др.].

В частности, Э. Кассирер подчеркивал, что современные данные, полученные в результате исследований как в области наук о природе, так и в области наук о духе, требуют обобщенной, синтетической интерпретации теории культуры (в лингвистике и теории языка к таким обобщениям в отношении философии культуры подходил уже В. фон Гумбольдт, брат знаменитого натуралиста А. фон Гумбольдта). Продуктивная символическая деятельность человеческого духа, как отмечал Кассирер, "приложима не только к языку, но также к мифу, религии и искусству, которые в конечном итоге на нем основываются" [Cassirer, 1979, p. 57]. При обсуждении логики (содержательной структуры) человеческого начала он констатировал, что идея символических форм, к которым относятся прежде всего язык, миф, научное познание, призвана преодолеть давний и устойчивый дуализм между методами изучения природы и методами изучения самого человека [Cassirer, 1961].

Следует отметить, что с предложенной Кассирером универсалистской трактовкой символических форм сближаются в известной степени представления М.М. Бахтина. Учение Кассирера в 20-е годы, в период создания его фундаментального труда "Философия символических форм", получило заметный резонанс в творчестве М.М. Бахтина. В книге "Марксизм и философия языка" (автором ее значится В.Н. Волошинов, поскольку в то время М.М. Бахтину приходилось публиковать свои работы под чужими именами) ученый сформулировал одну из основополагающих идей философии символических форм, в которой, соответственно давнему представлению Шеллинга, сливаются идеальный и материальный ряды универсума: "идея, по Кассиреру, так же чувствительна, как и

материя, однако, это чувствительность символического знака, она — репрезентативна" [Волошинов, 1927, с. 17]. Свидетельством тому, согласно М.М. Бахтину, является и комплексность первобытного мышления [Там же, с. 120—121]. Эти представления были воспроизведены и в поздних работах выдающегося филолога и культуролога, опубликованных уже после его смерти [Бахтин, 1975].

Как и основоположник философии символических форм, М.М. Бахтин особо выделял становление в слове (логосе) социокультурного, ноосферного начала, присущего человеку. В этом отношении его идеи сближаются с моделью второго сигнального статуса, по К.Лоренцу, определяющего на основе языка и понятийного мышления специфическое качество человека в мироздании. "Новые стороны бытия, вовлекаемые в круг социального интереса, приобщающиеся к человеческому слову и пафосу, — утверждал ученый, — не оставляют в покое уже вовлеченные раньше элементы бытия, а вступают с ними в борьбу, переоценивают их, перемещают их место в единстве ценностного кругозора. Это диалектическое становление отражается в становлении языковых смыслов" [Волошинов, 1927, с. 127].

Теория слова (логоса) М.М. Бахтина имеет параллели не только со взглядами западноевропейских исследователей. В 20-е годы А.Ф. Лосев, восприняв софиологические идеи П.А. Флоренского о соотнесении образа и первообраза о пронизанности и насыщенности образа излучениями, энергией первообраза [Флоренский, 1988а, с. 26 и след.], создает философию имени [Лосев, 1927б]. Представление о насыщении образа через имя энергиями вечности при известном расхождении исходных установок А.Ф. Лосева и М.М. Бахтина (у последнего можно видеть определенную ориентацию на идею диалога, или "встречи" по М. Буберу, а также на идею абсолютной эстетической нужды одного человека в другом [Бахтин, 1979, с. 34]) может рассматриваться как эквивалент представления М.М. Бахтина о формировании языковых смыслов слова (логоса). В свете этих представлений оба ученых обращаются к различным сторонам бытия человека (мы бы назвали их социоприродными опосредованиями, или валентностями), характерным для архаических и более развитых культур, например для эллинской, культуры западноевропейского средневековья и Возрождения. При этом глубокому анализу подвергаются явления, вертикально пронизывающие последовательности культур, или, как сказал бы К. Юнг, архетипические явления (инварианты).

А.Ф. Лосев в качестве такой стороны бытия человека проанализировал диалектику мифа [Лосев, 1930а]. Соответст-

венно этому утверждалась трактовка человека как личности, которая самоутверждается, проявляет свою энергию и самовыражается через миф [Там же, с. 118]. Вместе с тем миф трактовался философом как особое слово, как имя личности. "В имени, — писал он, — диалектический синтез личности и ее выраженности, ее осмысленности, ее словесности. Имя личности и есть то, что мы, собственно говоря, имеем в мифе" [Там же, с. 238]. Самоосмысление личности в слове (имени), мифе порождает переживание *чудесности*, или *чуда*, когда любые стороны бытия рассматриваются (скорее, непосредственно видятся) в свете вечности. В момент переживания мифа (это состояние напоминает озарение или сатори в японском дзэн-буддизме, описанное Д. Судзуки и другими авторами), согласно А.Ф. Лосеву, "вся жизнь предстает вдруг как бесконечный символ, как сложнейший миф, как поразительное чудо" [Так же, с. 221]. Миф, таким образом, может рассматриваться как проявление космического сознания, как осознание всеединства мировой жизни.

Эти общие положения А.Ф. Лосев конкретизировал, исследуя многочисленные проявления мифологического сознания человека, принадлежавшего к эллинской культуре. Так, фундаментальный для античной мифологии и философии миф о Загрее, сыне Зевса, о его борьбе с титанами, гибели и возрождении, имеющий древнейшие истоки и получающий естественную этолого-экологическую интерпретацию (в качестве выражения основных сторон бытия при охотничьем образе жизни), ученый трактовал как "чрезвычайно ощутительное общение человеческого индивидуума с космической жизнью" [Лосев, 1957, с. 152]. Погружение человеческого сознания в непосредственное восприятие содержания этого мифа в различных мистериях означало переживание космопланетарных ритмов жизни (смерти, здоровья, деградации, воспроизводства поколений) как у индивидов, принадлежащих к данному роду (популяции), так и в окружающем животном и растительном мире, переживание их соответствия, неразрывной связи с космическими процессами. Такое воплощение приобретали символические формы, присущие ранним культурным традициям. В силу указанных выше космопланетарных явлений очевидна их включенность в космопланетарное измерение человека.

В плане сравнительного анализа подчеркнем, что миф о Загрее в его неразрывных связях с космопланетарными и космическими ритмами и процессами может рассматриваться как конкретизированное выражение вечно становящегося, динамически пульсирующего *гротескного* тела, представление о котором разрабатывал М.М. Бахтин. Миф о Загрее — это

своеобразная модель карнавализации, рассматриваемой не только в соотнесенности с культурой Возрождения и средневековья (например, в редукционистской трактовке некоторых современных критиков М.М. Бахтина), но и в синкретическом единстве с ритуалом, философским осознанием мифологии "растерзания" в учениях орфиков (VII—VI в. до н.э.), мистериями в рамках культа Диониса, пробуждающими оргиазм, вакхизм и дионисийский экстаз [Так же, с. 146 и след.]. Все эти элементы в той или иной степени, но особенно мистериальные проявления дионисийского культа, соответствуют определению М.М. Бахтина о празднестве как первичной, важнейшей форме (символической форме, по Э. Кассиреру) человеческой культуры [Бахтин, 1965, с. 11].

Следует иметь в виду и то обстоятельство, что культурологические учения М.М. Бахтина и А.Ф. Лосева формировались под воздействием тех идей, которые развивал один из выдающихся представителей философско-культурного ренессанса, поэт и мыслитель В.И. Иванов. Последний в длительной, многолетней полемике с концепцией раннего Ф. Ницше о соотношении дионисийского и аполлоновского начал в эллинской культуре выработал плодотворные идеи, обобщенные затем в известной его монографии "Дионис и прадионисийство" [Иванов В.И., 1923]. Сегодня исследователи достаточно широко обращаются к этой работе, делаются попытки осмыслить ее значение [Иванов В.И., 1988; Брагинская, 1988]. И здесь надо еще раз подчеркнуть, что несомненное воздействие круг идей В.И. Иванова оказал на становление взглядов молодых тогда исследователей — А.Ф. Лосева и М.М. Бахтина. Достаточно отметить, что в композиционном отношении и по привлекаемому материалу "Античная мифология" А.Ф. Лосева отчасти воспроизводит книгу В.И. Иванова "Дионис и прадионисийство".

Результаты, полученные в рамках культурологических исследований 20-х годов, как представляется, позволяют охарактеризовать синкретическое единство мифа и ритуала в культурных традициях древних народов как выражение развития первичного свода социоприродных измерений человека в соответствии с социоприродными и социокультурными опосредованиями. В универсально распространенной и синкретичной народной культуре (проявления ее — дионисийские и шиваистские мистерии, мистерии умирающих и воскресающих богов, распространенные от ближневосточного до мезоамериканского культурных ареалов [Фрэзер, 1980]) как раз была реализована совокупность социоприродных измерений человека. В то же время архаические корни, свидетельствующие о включенности человека в многообразие космопланетар-

ных ритмов, могут быть возведены к такому раннему проявлению ритуализации охотничьего образа жизни, которое было обозначено К. Лоренцем как триумфальная церемония. Это убедительно показала в своих исследованиях О.М. Фрейденберг, опиравшаяся на работы как В.И. Иванова, так и Э. Кассирера [Фрейденберг, 1978; Мелетинский, 1976].

В основе такого формирования и развития свода социоприродных измерений человека следует усматривать раннее приспособление к охотничьему образу жизни, связанное с преодолением природно-экологического экстремума. В условиях перестройки биосферы под влиянием космических и климатогеографических факторов, высыхания тропических лесов, изгнания гоминид "из Эдема" этих лесов (по выражению Д. Морриса) выживание требовало, как мы уже отмечали, освоения саванны и перехода к масштабному использованию групповой охоты. Значение последней как целостности, охватывающей многие компоненты, включая зачатки трудовой, орудийной деятельности, использование резервов увеличивавшегося мозга для аккумуляции знаний (как важнейшей составляющей ноосферы), развитие ритуалов как средства поддержания единства коллективов и контактов на межпопуляционном уровне и т.д. подчеркивается и советскими, и зарубежными исследователями [Герасимов, Величко, 1974; Грант, 1980; Алексеев, 1984; Будыко, 1990; Washburn, Lancaster, 1967; и др.].

Становление охотничьего образа жизни требовало максимально широкого и полного развития адаптивных, психофизиологических возможностей организма. В моменты групповой охоты, защиты от хищников, орудийной деятельности необходимы были концентрация энергетических возможностей организма, их сочетание и координация с работой вегетативной и центральной нервной системы, интеллектуальными возможностями крупного мозга. Именно такой синергизм вырабатывался у предчеловека и человека-охотника, и, вероятно, этим объясняется, почему, например, в африканской саванне выжил Homo habilis, несмотря на конкуренцию со стороны крупных, в том числе стайных, хищников. Умение концентрировать психофизиологические и интеллектуальные возможности как на индивидуальном, так и на групповом (популяционном) уровне, направлять трудовую деятельность в ее первичных архаических формах и было, по-видимому, одной из важнейших составляющих становления и развития социоприродных свойств человека. Эти эволюционно-экологические, психофизиологические резервы, их многообразие, а не стереотипическая, жестко программируемая внутривидовая агрессия, как представляется некоторым этологам и антропо-

логам [Keith, 1948; Ardrey, 1977], должны быть предметом исследовательского внимания в первую очередь [Кочергин, Спирин, 1990, с. 239].

Подобные эволюционно-экологические резервы, на наш взгляд, были достаточно объективно выделены в работах Э. Уилсона и других исследователей, которые подчеркивали, что космопланетарную, социально-природную эволюцию человека можно характеризовать как синергический процесс и для этой характеристики могут привлекаться сходные данные, относящиеся к автокаталитическим процессам в неживой и живой природе [Wilson, 1975]. Метафорически такой вид синергизма обозначается Э. Уилсоном как "огонь Прометея". Следует признать, что эта метафора, взятая из античной мифологии, достаточно определенна, если принимается, что она охватывает широкую совокупность адаптивных, психофизиологических свойств, связанную с уникальной социально-природной организацией человека, не сводимой к жестким генетическим детерминантам.

Для обозначения синергической специфики эволюционно-экологических, психофизиологических резервов человека могут быть использованы и такие понятия, как *"императив Прометея"* или *"реакция Прометея"*. Этот императив вызывает все более пристальное внимание, например, со стороны психофизиологов, исследующих проблемы психологии активности и резервов человеческой психики [Гримак, 1989]. Характеристики этих резервов, связанные с эволюционно-экологическим измерением, органически связаны и с другим социоприродным измерением человека — его здоровьем, взятым на различных уровнях. Интерес, в частности, представляет вопрос о том, могла ли такая концентрация психофизиологических резервов активизировать у человека творческие начала уже в культурах прошлого, включая наиболее архаические [Казначеев, Спирин, 1988, с. 32; 1989в, с. 127—128]. Напомним, что в концепции "основной проблемы" искусства, выдвинутой С.М. Эйзенштейном, достаточно недвусмысленно утверждается, что состояние творчества сопряжено с погружением в глубокие слои реальности, связанные и с эволюционным прошлым человека (образы андрогинов, стоглазых аргусов и т.д.), и с миром кристаллических форм [Иванов Вяч. Вс., 1976].

Следует также подчеркнуть, что многообразие эволюционно-экологических механизмов и возможностей, отражающих уникальность новой биологии человека, было направлено и на поддержание специфических, редких форм генофенотипических способностей (одаренностей), ибо без индивидов, обладающих такими способностями, популяция не может быть

полноценно активной в общественно-трудовом плане. Здесь, видимо, формировались, отбирались, закреплялись специфические для человека новые взаимосвязи нервной и генетической памяти, новые конституциональные варианты, генофенотипические адаптивные программы, возможности их поддержания и смены, потенциальное видовое активное долгожительство.

Обобщенные культурологические представления о реализации эколого-эволюционных резервов с многообразными социокультурными опосредованиями и были сформулированы в концепции народной культуры М.М. Бахтина. Взаимосвязи космических и космопланетарных ритмов, охотничьего образа жизни, производительного труда, воспроизводства поколений, их здоровья, реализацию этих взаимосвязей в виде обрядов, ритуалов, психофизиологических, моторных и опосредованных знаково-символическим содержанием актов М.М. Бахтин связывал с феноменом праздничности, которую он рассматривал как важнейшее содержание народной культуры. Праздничность, которая в пору "золотой осени" средневековья получила выражение в карнавале и карнавализации многих аспектов жизни, ученый проследил до древнейших времен. Идеи праздничности и карнавализации жизни концентрировались вокруг представлений о гротескном теле, воплощавшем материальную, социально-биологическую жизнь коллектива, ритмы жизни и смерти, роста и увядания, акты еды, мета- и катаболизма, эротические, генеративные действия и т.д.

Следует отметить, что глубокие соответствия представлению о гротескном теле коллектива — популяции средиземноморского культурно-исторического ареала могут быть обнаружены в культурах индо-тибетского региона. Это многочисленные скульптуры многоголовых и многоруких божеств, притом зачастую изображаемые в момент эротических действий и ритуалов. В южноиндийской традиции это скульптуры Шивы и его женской ипостаси Парвати [Woodroffe, 1957], в тибетской — изображения различных бодхисаттв, их воплощений и соответствующих женских ипостасей [Guenther, 1972].

В 50-е годы такие исследователи мифа и ритуала древности, как М. Элиаде и Дж. Кэмпбелл, установили многочисленные факты, свидетельствующие в пользу объективного характера и универсального распространения явлений праздничности в архаической (народной) культуре, представлений о гротескном теле коллектива-популяции [Элиаде, 1987; Eliade, 1963, 1976; Campbell, 1960]. Были проанализированы связи ритуалов с ритмами жизнедеятельности и динамикой численности растительных и животных видов, которые выда-

ющийся биолог С.С. Четвериков обозначал как "волны жизни". Констатировалась, хотя и в весьма общей, абстрактной форме, взаимосвязь ритуалов и мифов с космопланетарными явлениями.

Так, анализируя ритуал любви—смерти и его многообразные вариации в культурах всех времен и народов, Дж. Кэмпбелл отметил, что существенной стороной этого ритуала были поиски гармонии между Космосом (природой), общиной и индивидом, стремление обеспечить психофизическое здоровье всех членов такой общности [Ibid., p. 179]. Проявление ритуала любви—смерти усматривалось в эллинских мистериях в честь богини (Великой Матери) душ животных и растений Деметры и ее дочери Персефоны (Коры). М. Элиаде связывал космопланетарные ритмы и их отображение в мифе (ритуале) с представлениями о вечном возвращении и циклическом времени [Элиаде, 1987; Eliade, 1972]. Отметим, что подобные представления нашли отражение во многих календарных системах Азии [Зелинский, 1975]. Таковы некоторые соответствия своду социоприродных измерений человека, обнаруживаемые в различных культурных традициях прошлого.

3.3. ВЗАИМОСВЯЗИ МАКРО- И МИКРОКОСМА В КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЯХ ИНДОЕВРОПЕЙСКОГО И ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО АРЕАЛОВ

Рассмотрев естественно-научные и культурологические данные, характеризующие триаду социоприродных измерений человека, мы увидели, что эти измерения в значительной степени нераздельны и образуют единство. Анализ этого единства может быть продолжен за счет привлечения нового свода данных. Во-первых, при характеристике космопланетарных процессов, в которые вовлечен человек на протяжении его эволюции, следует более развернуто показать значение учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Во-вторых, может быть расширена совокупность привлекаемых культурологических данных. Здесь следует обратить внимание на классические и современные результаты, полученные при изучении культур индоевропейского ареала, т.е. распространенных на обширных территориях Запада и Востока.

Отметим, что определенные итоги сравнительного изучения культурных традиций индоевропейского ареала были подведены в фундаментальной работе Т.В. Гамкрелидзе и Вяч. Вс. Иванова [1984, т. 1, 2]. Но необходимо констатировать, что некоторые исходные положения этого исследования, обобщающего огромный лингвистический, социокультурный

материал, а также данные, характеризующие природно-экологические аспекты эволюции человека, признаются весьма дискуссионными [Дьяконов, 1982; и др.]. Ряд ученых предприняли попытки скорректировать гипотезу о малоазийской прародине индоевропейцев, предложенную Т.В. Гамкрелидзе и Вяч. Вс. Ивановым, в частности в связи с обоснованием значения циркумпонтийского ареала в целом [Мерперт, 1988].

Мы уже подчеркивали, что при анализе свода социоприродных измерений человека культурологические данные необходимо постоянно соотносить с общенаучными и естественно-научными представлениями. Это относится прежде всего к учению В.И. Вернадского о биосфере, где положение о неразрывности человека и монолита жизни является одним из важнейших. Как уже отмечалось, свод социоприродных измерений человека определяется, в частности, следующими закономерностями организованности монолита живого вещества. Во-первых, это взаимодействие живого вещества с потоком солнечной радиации и перевод энергии последнего в связанную энергию отдельностей (форм) живого вещества, выступающих как трансформаторы космической энергии; во-вторых, действие двух биогеохимических законов (законов Вернадского—Бауэра), обусловливающих максимизацию живыми организмами биогеохимической энергии в биосфере; в-третьих, проявление принципа Реди (принципа запрета в отношении абиогенеза), согласно которому все виды земных организмов происходят от других.

В культурах прошлого процессы, определяемые этими закономерностями организованности живого вещества планеты, получили выражение в виде антропоэкологического опыта человеческих популяций [Казначеев, 1978]. Антропоэкологический опыт и соответствующие ему эмпирические знания носили во многом объективный характер. Они отражали многочисленные особенности организации биосферы, так или иначе сопряженные с перечисленными выше тремя закономерностями. В условиях воздействия экстремумов космопланетарных, природно-экологических факторов такой опыт и знания, полученные на его основе, позволяли сохранять и развивать индивидуальное и популяционное здоровье, поддерживать необходимый уровень социально-трудовой активности. Однако бесспорно и то, что эти опыт и знания переплетались с архаическими ритуалами, мифологическими системами, суевериями, а в относительно развитых обществах, таких как различные цивилизации Востока, служили изощренным инструментом "программирования", "формовки" людей. Здесь мы обращаем преимущественное внимание на те аспекты антропо-

экологического опыта и эмпирических знаний прошлого, которые отображали объективные, значимые процессы космического, биосферного плана и сопряженную с ними собственную организацию человека в качестве *природного существа*.

В настоящее время многие аспекты традиционного антропоэкологического опыта проанализированы, как уже отмечалось, применительно к истории древних индоевропейских народов и племен. Доказано, что древние индоевропейцы, язык и культура которых распространились на широком географическом ареале (как выразился синолог М. Гране, от Атлантики до Тихого океана), имели весьма развитые представления о природных космопланетарных процессах и ритмах, о многообразных формах живого вещества и их природных функциях, о жизнедеятельности и демиургической, преобразующей роли самого человека. Концентрированно это выразилось, как справедливо отмечает В.Н. Топоров, в представлениях о макрокосме как *мировом дереве* и о человеке как микрокосме, неразрывно связанном с макрокосмом [Топоров, 1971, 1974; и др.]. При этом космологизированность первобытного сознания, выделяемая В.Н. Топоровым в связи с анализом семиотических аспектов мифологических систем, бесспорно, отражала и объективное понимание значения космопланетарных процессов и ритмов для живого вещества (мирового дерева) и самого человека.

Центральный миф индоевропейцев — о борьбе бога Грозы и Змия — отражал и представления о характере действия космопланетарных процессов, и эмпирические интуитивные представления о характере проявления биогеохимических законов Вернадского—Бауэра, в том числе в отношении самого человека и его деятельности. В работах В.Н. Топорова [1974], Н.Л. Жуковской [1977, 1988] и других исследователей прослежено, как эти компоненты антропоэкологического опыта и мифологических представлений отразились в трансформированном виде в концепции Брахмана, выросшей из знакового комплекса мирового дерева, в представлениях о трехчленном делении космического тела Будды (или о трех его телах), в различных знаково-символических комплексах, включающих представление о мировом дереве и его членении как прообраз основной буддийской мантры: ом—мани—пад—ма—хум [Зеленский, 1973; и др.]. И первые два аспекта (космизм и максимизация энергии), и третий (универсальность репликации, воспроизводства в живом веществе) отобразились также в представлениях о функциях богини Великой Матери у аграрных народов, а до этого — в представлениях о функциях Великой Хозяйки, повелевающей чис-

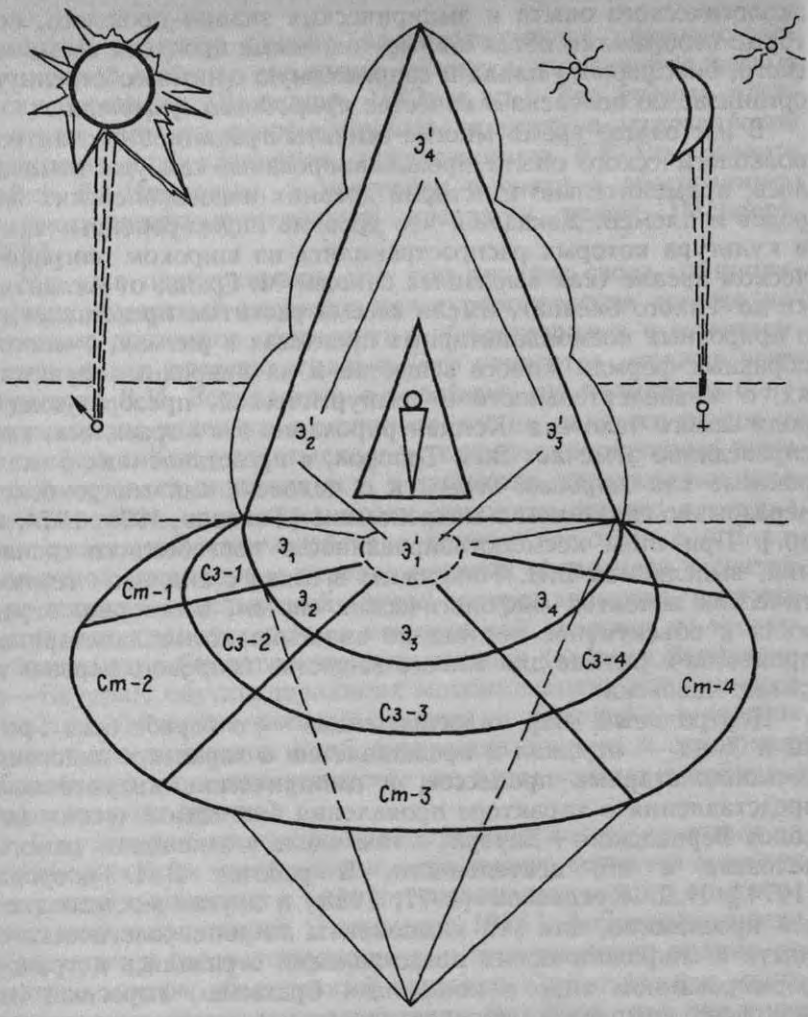


Рис. 24. Схема архаических представлений о неразрывно связанных микро- и макрокосме, о человеке и универсуме.

Представления древних о макрокосме опеределялись преимущественно антропоэкологическим опытом восприятия биосферных и космопланетарных процессов, происходящих в ближнем Космосе. Основной его символ — мировое дерево (например, мировой ясень Игтдрасиль у скандинавов). Мировое дерево имело, как правило, три части.

На рисунке верхняя (небесная) и нижняя (подземная, хтоническая) части мирового дерева представлены в виде симметрично расположенных треугольников верхнего и нижнего мира (в скандинавской мифологии это обиталище богов Валгалла и царство мертвых Хель). На пересечении этих миров расположен срединный мир человека. Сам человек в пределе обозначается как микрокосм, эквивалентный (подобный) макрокосму по своим бесконечным возможностям. Вокруг срединного мира и человека концентрируются основные "кирпичики" мироздания, или мировые элементы. Обычно это огонь ($Э_1$), воздух ($Э_2$), вода ($Э_3$), земля ($Э_4$). Эти элементы

ленностью и плодовитостью как растений и животных, так и самого человека.

Следует отметить, что еще в 30-е годы культуролог И.Г. Франк-Каменецкий [1932] при анализе функций древнеирладского, мифологического образа Исольды в феодальном эпосе (легенда о Тристане и Изольде) и более ранних образов матриархальных евроазиатских богинь (Афродиты, Иштар) выделил возможные связи, сопоставимые с тремя указанными выше закономерностями.

В одних ипостасях Исольда — это космическая стихия воды, борющаяся с огнем-молнией Тристаном, в других — ее борьба связана с ритмами жизни, отражающими закономерности воспроизводства, роста, смерти, обновления в живом веществе. Несомненно, что в космопланетарных и биосферных функциях, сопоставимых с этим образом, повлиявшим через многочисленные опосредования и трансформации на формирование теологических идей, на само представление о воплощении высшей мудрости в женском начале (София — Премудрость Божия, индо-буддийская Праджня-Парамита и т.д.), могут быть обнаружены параллели к функциям гротескного тела в народной культуре, по М.М. Бахтину, к модельному воплощению этого гротескного тела, отображенному в мифе о Загрее, по А.Ф. Лосеву.

Макрокосм космопланетарной среды на планете Земля, организованность ее биосферы, микрокосм человека, отражающий эту организованность в своих социально-природных проявлениях (например, в ритуалах), взаимодействие макрокосма и микрокосма получили многообразную интерпретацию в традиционном антропоэкологическом опыте. Характеризуя подобные явления в связи с обобщением первобытных представлений о мире, В.Н. Топоров отмечает: "Человеческое общество в первобытных представлениях также выступает как сложное сочетание элементов с космологической телеологией. Таким образом, для первобытного сознания все космологизировано, поскольку все входит в состав космоса, который образует высшую ценность внутри мифопоэтического универсума" [Топоров, 1982, с. 14].

В качестве основы, своеобразного каркаса, задающего упорядоченность построения в целом, первобытной космологизи-

---

или их эквиваленты $Э_1 ... Э_4$ составляют и основу микрокосма (человека). С мировыми элементами соответственно логике мифологического мышления [Леви-Строс, 1985; Мелетинский, 1976; и др.] обычно сопоставляются такие космопланетарные процессы, как сезоны года: весна (Сз-1), лето (Сз-2), осень (Сз-3), зима (Сз-4). Аналогично осуществляется ориентация в пространстве по сторонам света: Ст-1 – восток, Ст-2 – юг, Ст-3 – запад, Ст-4 – север. Эта схема может различным образом варьироваться в зависимости от особенностей локального антропоэкологического опыта и специфики развития культурных традиций. Фундаментальное же значение для древних представлений о микро- и макрокосме имело членение мирового дерева и человека соответственно солнечному и лунному, мужскому и женскому началам.

рованной модели мира выступало представление о таком универсальном знаковом комплексе, как мировое дерево. Это представление в течение длительного времени существовало в мифопоэтических традициях человеческих коллективов Старого и Нового Света и представляло собой глобально распространенное явление [Топоров, 1971, с. 9]. Следует отметить, что большинство систематизированных данных, касающихся модели мирового дерева, выявлено В.Н. Топоровым и Вяч. Вс. Ивановым [1974] в отношении различных ветвей индоевропейского этнолингвистического единства, включая древнеиндийскую, древнеиранскую, хеттско-анатолийскую, славянскую, прибалтийскую, скандинавскую мифопоэтические традиции. Генезис такого единства на материалах громадного свода лингвистических, этнографических, природно-экологических данных рассмотрен в уже упоминавшейся монографии Т.В. Гамкрелидзе и Вяч. Вс. Иванова [1984, т. 1, 2]. В русле этого же исследования проанализирован основной миф славян — о борьбе бога Грозы и Змия [Иванов Вяч. Вс., Топоров, 1974].

Одним из важнейших элементов этого мифа является представление о мировом дереве (макрокосме, эквиваленте универсума), что отражено в следующей композиционной особенности: бог Грозы в мифе помещен у вершины трехчастного мирового дерева, в то время как Змий находится у корней мирового дерева [Там же, с. 5 и след.]. В соотнесенности с моделью мирового дерева как поля борьбы мифологических персонажей реконструируется микрокосм человека. Элементы его тела соотнесены с элементами членения мирового дерева и с элементами социального членения индоевропейских коллективов (варнами).

В древнеиндийской традиции в изначальном своде индоарийских гимнов "Ригведе" выражением этой соотнесенности служил миф о Пуруше — мировом великане (первочеловеке), которого приносят в жертву и расчленяют в соответствии с основными элементами социальной организации и модели мирового дерева. Согласно В.Н. Топорову, структурно-числовые соотношения, восходящие к архаическому, индоевропейскому знаковому комплексу мирового дерева, во многом определяли значительно более поздние композиционные стереотипы в буддийском изобразительном искусстве [Топоров, 1965, с. 226—227]. Аналогичные выводы делает Н.Д. Жуковская в отношении буддийских архитектурных компонентов — ступ [Жуковская, 1977, с. 85—89].

Достаточно правомерно предположение и о том, что в основном концептуальном положении буддизма — о трех телах Будды (дхармакайе — теле закона, самбхогакайе — теле

блаженства и нирманакайе — теле воплощения) — в трансформированном согласно позднейшим мифолого-теистическим представлениям виде отразился индоевропейский знаковый комплекс мирового дерева с его трехчленным делением. Такие же архаические основания прослеживаются в отношении важнейшей идеи индуизма — идеи Брахмана [Топоров, 1974]. Отметим, что в этих древнейших мифолого-ритуальных представлениях выразились истоки того, что в позднейших философских системах было обозначено как идея всеединства. В частности, представление П.А. Флоренского [1983] о неразрывных связях макро- и микрокосма может быть соотнесено с древнейшими индоевропейскими представлениями, а также их более поздними трансформациями в культурных традициях Востока и Запада.

Таким образом, опираясь на современные культурологические обобщения, основанные на анализе древнейших общеиндоевропейских представлений, удается выявить истоки идеи всеединства, вычленить смысловые структуры, в которых отражались первичные представления о единстве универсума и человека, об организации и функциях макрокосма и неотделимого от него для первобытного, традиционного сознания микрокосма, психофизиологической организации человека. В соотнесенности с четырехчастным Брахманом, представление о котором выросло из общеиндоевропейских представлений о мировом дереве, классифицировались "не только стороны света, но и временны́е отрезки, элементы космоса, небесные тела, стихии, вещества, внутреннее состояние человека, части тела и т.д. Таким образом, через Брахмана не только описывался мир, но и ставились в связь разные аспекты описания макрокосма и микрокосма" [Топоров, 1974, с. 71].

Вероятно, с осмыслением микрокосма (человеческого тела, его организованности, связанных с этой организованностью космопланетарных, природно-экологических факторов) соотносятся определенные достижения восточной мысли: выработка эффективных форм психотренинга (в настоящее время они изучаются, например, как возможные способы снятия нервных стрессов, перегрузок), знание лекарственных средств и т.д. Отметим, впрочем, что определенный интерес представляют и восходящие к индоевропейским истокам, к концепции мирового дерева представления древних о макрокосме. Еще В.И. Вернадский, основываясь на естественно-научных, биогеохимических представлениях, анализировал философско-мифологические представления о макро- и микрокосме в древних культурных традициях Индии и Персии. Как и достижения эллинской культуры, они в определенной мере стимулировали становление научной мысли.

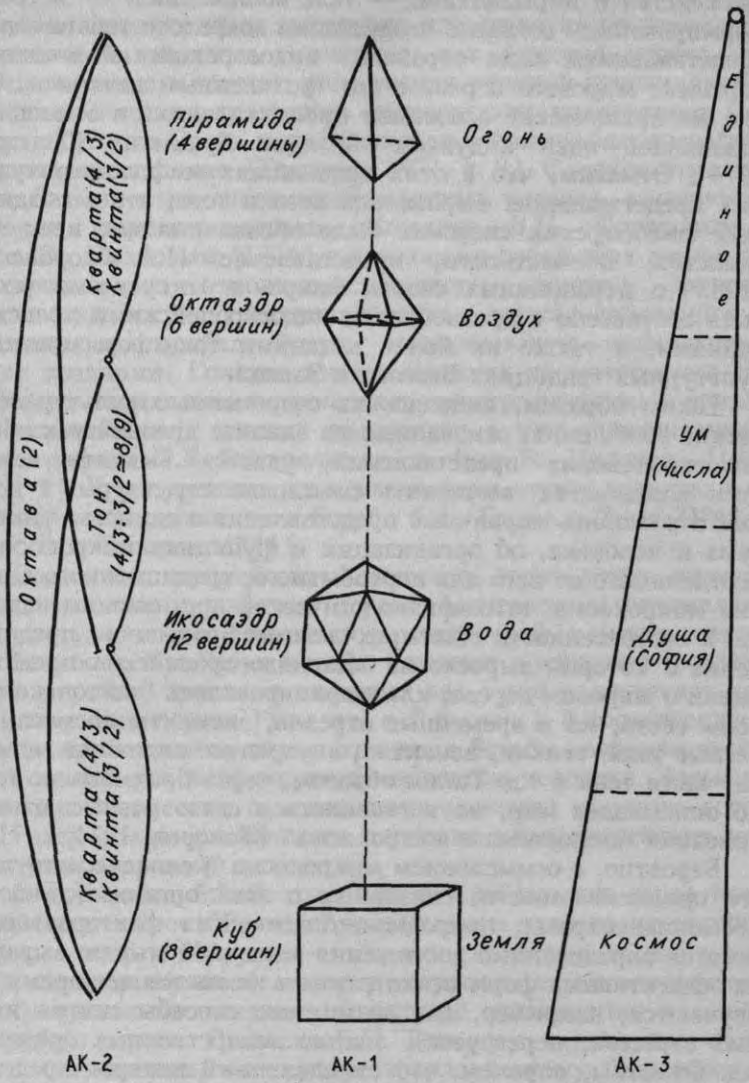


Рис. 25. **Трансформированный образ мирового дерева в античной культурной традиции, или античный Космос (АК), по А.Ф. Лосеву.**

АК-1 — совокупность мировых элементов античного Космоса, которую В. Гейзенберг рассматривал как прообраз фундаментальных физических взаимодействий, исследуемых современной физикой: гравитации, электромагнетизма, сильного и слабого ядерного взаимодействий. Указанные мировые элементы в пифагорейской, геометрической интерпретации имеют вид многогранников с различным числом сторон (см. также у А.Ф. Лосева [1963, с. 292]). Это исходная пифагорейская парадигма математического описания природы в виде уравнений математической физики. АК-2 — вариация АК-1 с акцентом на математическое и музыкальное описание мировых элементов, их числовых (арифметических) соотношений между собой, вторая часть пифагорейской парадигмы. Наконец, АК-3 — платоновско-плотиновская, философская трактовка миро-

Исследователь творчества В.И. Вернадского И.И. Мочалов подчеркивает, что всплеск интереса к восточному мировоззрению и культуре наблюдался у ученого в 20-е годы, когда он занимался исследовательской деятельностью и читал курсы лекций в Париже. В.И. Вернадский считал, что некоторые из философских идей Востока опередили философскую мысль Запада и могут представлять для современной науки, биогеохимии в частности, значительную ценность. Это относится, например, к осмыслению таких проблем, как проблемы космичности и вечности жизни, единства живого вещества, биологического времени, единства живого и косного, взаимных их превращений и переходов, единства человека и живой природы и др. [Мочалов, 1982, с. 246].

Рассматривая общеиндоевропейские корни представлений о неразрывных связях макро- и микрокосма, необходимо остановиться на учении об индоевропейцах, созданном крупнейшим французским культурологом Ж. Дюмезилем [1986]. Именно этому ученому удалось выделить то, что сам он назвал "основным зерном" духовно-культурной и социальной жизни индоевропейцев. Оно заключается в трехчленной организации их жизни в рамках единства рода (популяции): это производственно-хозяйственная, военно-политическая и мифолого-религиозная среды. Такой дифференциации соответствует разделение общества на три социальные группы: группу земледельцев и ремесленников, группу воинов и группу жрецов, каждая из которых выполняет свои специфические функции. Этому же соответствует трехчленность мифолого-теистических представлений древней индоевропейской общности.

В конце 30-х годов Дюмезилю удалось установить трехфункциональность богов в античном мире, первоначально у римлян (Юпитер, Марс, Квирин), затем у кельтов и германцев, далее у древних индийцев и иранцев. "С тех пор мы и знаем, — отмечает исследователь, — что теология римлян в самой глубокой древности была основана на тех представлениях о мире и обществе, которые — на другом конце индоевропейской экспансии — вплотную приближались к представлениям ведийских индийцев и иранцев, обеспечившим в исторической Индии среди прочего разделение общества ариев на брахманов, кшатриев и вайшьев" [Там же, с. 11].

В деталях выводы Дюмезиля критически анализировали

вого дерева как последовательности начал: Единое – Ум (Числа) – Душа (София) – Космос. Она определила последующее развитие европейской мысли, включая через различные опосредования и философию всеединства. Такое членение мирового дерева имеет четкие соответствия в культурных традициях индоиранского ареала.

В. Кейпер, Э.Ф. Грантовский, В. Берзин и др. Однако при всех расхождениях, например в оценке трехчленности, оппонентами признается несомненным факт существования самóй изначальной индоевропейской общности, ее языкового и духовно-культурного единства, ее распространения в ходе многовековых миграционных перемещений на обширных территориях. Поэтому можно сделать вывод, что представления о макрокосме (символ мирового дерева, идея Брахмана), микрокосме — человеке и основных этапах человеческой жизни в традиционной индийской культуре, отвечающие представлениям о компланетарных ритмах воспроизводства самого человека и его родовой жизни, в древности были распространены в различных ранних модификациях во всем евроазиатском географическом регионе.

Подтверждением этому предположению могут служить также сравнительные материалы, относящиеся к средиземноморскому ареалу культур. Некоторые из них мы обсуждали в связи с теорией М.М. Бахтина о фундаментальном характере народной культуры, учением В.И. Иванова о культе Диониса и прадионисизме, о степени распространенности этого культа, наконец, в связи с софиологической теорией А.Ф. Лосева о центральном мифе дионисизма — мифе о Загрее, его мистериальных воплощениях и ареале распространения. Кроме того, в этих целях могут быть привлечены результаты работ по дальневосточному ареалу культур, в рамках которых также присутствуют представления о неразрывной связи макро- и микрокосма, универсума и человека [Васильев, 1970, 1989; Завадская, 1975, 1977; Григорьева, 1979; Абаев, 1989; Анарина, 1989; Долин, Попов, 1990; и др.].

В частности, синолог Л.С. Васильев обоснованно выдвигает гипотезу о возможных контактах между жителями одного из древнекитайских царств Чу и индоевропейскими племенами, обитавшими к западу от Китая [Васильев, 1989, с. 196]. Специфика духовной традиции в царстве Чу облегчала усвоение мифолого-религиозных и философско-мифологических идей, появившихся в древнеиндийском и древнеиранском культурных ареалах. Эта специфика заключалась в формировании доктрин, предшествовавших развитой системе даосизма, таким ее вершинам, как "Дао-дэ цзин" и "Чжуан-цзы".

Большое сходство обнаруживается, например, между древнеиндийскими и древнекитайскими мифами о неразрывности макро- и микрокосма. Так, в гимнах "Ригведы" фигурирует миф о Пуруше, принесенном в жертву богам. Части тела этого великана стали элементами мироздания, или того, что сейчас можно назвать космопланетарным миром [Ригведа, с. 259—261]. Один из основных лейтмотивов гимна: Пуруша

— Вселенная, "которая была и которая будет" [Там же, с. 259]. Эта же идея пронизывает индийский эпос "Бхагавадгиту". В сцене явления Шри-Бхагавана (Благого Господа) героическому воину, человеку-тигру Арджуне он предстает и как вездесущий Пуруша, и как вся Вселенная: "Как бы собранный вдруг воедино /целый мир, всех существ бесконечность /пред собою тогда увидел/ в теле бога богов сын Панду" [Семенцов, 1985, с. 192].

Отметим, что средиземноморские параллели к мифу о Пуруше обнаруживаются в мифах и мистериях народов Ближнего Востока об умирающих и воскресающих богах растительного и животного мира, например в мифе об Адонисе, о богине Великой Матери, воплощенной в образах Исиды, Иштар, Астарты [Фрэзер, 1980]. С этими традициями почитания соприкасались прадионисийские культы, дионисизм, учение орфиков и его квинтэссенция — миф о Загрее (образ его эквивалентен образам древнеиранского мирового великана Имира и индоарийского, ведического Пуруши).

В китайской философско-мифологической, даосской литературе эквивалентом мифа о Пуруше и более позднего мифа о Шри-Бхагаване является миф о великане Паньгу [Васильев, 1970, с. 238]. Этот великан разрастается между Небом и Землей, раздвигает их и заполняет Вселенную. Подобно тому, что происходит с Пурушей и Загреем, Паньгу "космизируется": глаза его становятся солнцем и луной, тело превращается в почву, дыхание становится ветром, кости — горами, из обитавших на Паньгу насекомых происходят люди и т.д.

В развитых традициях — в индийских философско-религиозных воззрениях и китайском даосизме — сохраняется это сокровенное сходство, созвучие представлений, утверждающих идею единства человека и универсума. Выдающийся английский индолог Дж. Вудрофф (свои работы он публиковал и под псевдонимом Артур Авалон) прослеживал преемственность между школой санкхьи и шиваистскими доктринами в отношении этой идеи и ее воплощения в связи с мужским и женским началами (играющими фундаментальную роль и в китайской философско-мифологической традиции в виде космических принципов Ян и Инь). Вудрофф отмечает возможность преобразования содержания доктрины санкхьи в шиваистскую (или шактийскую) доктрину. Для этого надо заменить "бесконечного Пурушу божеством Шивой, а женскую ипостась Пуруши, или Пракрити, заменить мощью Шивы, или Шакти. При этом необходимо учитывать, что в отличие от системы санкхьи, где Пуруша и Пракрити являются двумя независимыми реальностями, Шива и Шакти выступают как одна реальность в двух ее проявлениях, а именно в статиче-

ском и динамическом. Как и Пуруша в доктрине санкхьи, Шива — неизменяющееся космическое начало (или Чит). В отличие от этого Пракрити и соответственно Шакти есть бесконечная порождающая причина, воплощающая в себе принцип Изменения. Ее действие определяет изменчивость форм [Woodroffe, 1957, p. 46].

В китайском даосизме может быть обнаружена аналогия с индийским космическим принципом. Она связана с даосским пониманием Единого (Абсолюта). Как отмечает Е.В. Завадская, "Единое в даосизме означает Абсолют в состоянии неизреченности, которое предшествует всем явлениям; его творческое начало реализуется через двойное движение — через разделение одного надвое и через новый синтез. Из этих метаморфоз возникает бесконечность творений" [Завадская, 1975, с. 215]. При этом вневременной и внефеноменальный, даосский Абсолют по своим определениям у китайских мыслителей даже в мелких деталях напоминает аналогичные определения Абсолюта (первоосновы) в трактатах философов Древней Индии [Васильев, 1988, с. 189].

Следуя этим обобщениям, перекликающимся и с "Книгой перемен", отразившей исконное древнекитайское миросозерцание, китайские мыслители и художники, часто выступавшие в одном лице, стремились в философских трактатах, в поэтических текстах, в живописных свитках выразить двуединость Абсолюта, его внефеноменальную основу и ее феноменальные проявления. Эта изначальная даосская идея, обогащенная последующими взаимодействиями с иными культурными традициями, определила, в частности, глубоко философский канон китайской живописи. Для художников Древнего Китая мир, макрокосм "одновременно и чувственно ощутим, и окутан тайной. Канон и был проявлением вечности, он являл собой субстанциональный уровень, то Единое, на котором держится весь многообразный мир" [Завадская, 1975, с. 267].

В соответствии с двуединством феноменального и внефеноменального планов Единого строился художественный канон мэйхуа. Несомненный интерес представляет то обстоятельство, что образная символика мэйхуа восходит к философско-мифологическим представлениям "Книги перемен" [Там же, с. 260] и в то же время она представляет собой дальневосточный вариант идеи мирового дерева, занимающей столь выдающееся место в традициях индоевропейского ареала.

В целом символом мэйхуа (и Единого как такового) является изображение дерева. В то же время абсолютное начало (сущее всеединое, как сказал бы В.С. Соловьев) здесь симво-

лизирует цветоножка (Тайцзи). Поддерживающая цветок чашечка есть выражение трех сил: Неба, Земли и находящегося между ними Человека. Сам цветок олицетворяет пять первоэлементов и изображается с пятью лепестками. Кончики веток символизируют восемь триграмм из "Книги перемен" [Там же]. Динамическая воплощенность этого Единого как эквивалента мирового дерева определена девятью фазами, отражающими смену и непрерывность течения фаз роста — увядания, жизни — смерти. Это, в сущности, те же фазы, которые были обнаружены И.Г. Франк-Каменецким при анализе функций Великой Матери сущего — Исольды (Иштар) и которые выражают космопланетарные ритмы живого вещества.

Развитие способов психотренинга привело к тому, что посредством медитации, осуществляемой по отношению к образу — символу мирового дерева, удавалось почувствовать слияние с мировым деревом как мировым целым, погрузиться в него. Особое место отводилось достижению таких состояний (просветлению) в китайском чань-буддизме, который в виде дзэн-буддизма приобрел выдающееся значение в японской культуре [Григорьева, 1979, с. 56—57]. В этих состояниях важны такие моменты, как спонтанность озарения (моментальность), чувство экзальтации (экстаза), интуитивное постижение сокровенных свойств изначальной природы и т.д. [Завадская, 1977, с. 40].

Суть подобного состояния шестой патриарх чань Хойнэн выразил в постулате о том, что "светлое зеркало не имеет подставки". Тем самым состояние просветления связывалось с достижением "космического сознания" и пребыванием в нем человека при отрешенности от своей земной природы, психосоматической организации. Цель такого психотренинга и соответствующих ему состояний медитации для самого человека состояла «в выявлении изначально заложенного в нем космического начала и в подчинении психофизиологических процессов всеобщим космическим законам, в результате чего человек становится равноправным во всех отношениях членом космической триады "небо—земля—человек"» [Абаев, 1989, с. 45].

Необходимый момент приобщения к космическим началам универсума в такой интерпретации — это особое состояние "сердца", при котором имеется в виду психофизиологическая организация человека, присущего ему микрокосма. Согласно японскому патриарху дзэн Риндзаю, такое сердце есть "первозданный лик человека" [Анарина, 1989, с. 84]. Интересно отметить, что соответствия этим дальневосточным представлениям о восхождении человека к состояниям озарения могут

быть обнаружены в такой традиции византийского онтологизма, как исихазм [Лосев, 1930б, с. 850—851], и в представлении П.А. Флоренского о "горящем сердце" непреложной истины (см. об этом у Н.Г. Анариной [1989, с. 85]).

Узел переплетения различных традиций индоевропейского и частично дальневосточного ареалов наряду с некоторыми культурными эпицентрами в Китае и Японии (где О.О. Розенберг воспринял традицию индийской Махаяны по первоисточникам и заложил основы теории дхарм) представляли собой индо-тибетский регион и собственно область Тибета. К этой области было приковано внимание Н.К. Рериха и как исследователя, и как живописца. В Тибете был создан свод представлений о неразрывной связи макро- и микрокосма, итоговый по отношению к древнеиранской, индоарийской и буддийской традициям философско-мифологического и религиозного осмысления человека и универсума. В определенных аспектах этот духовно-культурный синтез перекликается с вершинами интеллектуальных достижений средиземноморского ареала, например с философией неоплатонизма. В то же время есть прямые соответствия с дальневосточными — китайскими и японскими — традициями, такими как представления о "первозданном лике" человека и состоянии уподобления "чистому зеркалу", не нуждающемуся в подставке.

Прежде всего подчеркнем, что народности Древнего Тибета в течение многих веков перенимали и осваивали духовно-культурный опыт Древней Индии, идеи и догматику северного, махаянического буддизма, медицинское искусство Индии, технику и стилевые выражения поэтического и живописного (иконописного) творчества, бронзовой скульптуры. Следует подчеркнуть и выраженную динамичность процесса взаимодействия культур в этом аспекте, его многообразие, участие в нем наряду с оседлыми народами, у которых основой существования было развитое земледелие, степных народов, кочевников [Гумилев, 1970, 1975, 1989; и др.], усвоение соответствующего антропоэкологического опыта, его переработку в экстремальных природно-экологических условиях Тибета (высокогорье, обедненность растительного и животного мира, континентальность климата, специфика речных стоков, водоснабжения [Герасимова, 1989; и др.]).

Контакты с народностями Иранского нагорья, Средней Азии, Переднего Востока создали для тибетцев возможность усвоения антропоэкологического и духовно-культурного опыта Древнего Ирана, религиозно-философских традиций зороастризма, митраизма и манихейского учения [Бойс, 1987]. Необходимо отметить, что через ближневосточные опосредования такие идеи зороастризма, как идея этического моноте-

истического Абсолюта [Там же, с. 6—8, 95 и след.], распространились по всему средиземноморскому ареалу. В частности, в римскую эпоху возвышается митраистский культ. На пространствах Римской империи Митра почитался как "Непобедимое солнце", но этот культ был вытеснен христианством. В Тибете распространилось почитание женской ипостаси Митры, именовавшейся Великой Матерью.

Объективная сторона сложного антропоэкологического опыта, переосмысленная в соответствии с представлениями культа Митры, состояла в выделении определенных, объективных закономерностей макро- и микрокосма в их взаимодействии. Эта сторона была связана с обнаружением периодичности природных космопланетарных процессов (влияния космических полей, сезонности ритмов и т.д.), с выявлением их значения для процессов воспроизводства у человека. Следует констатировать, что представления о подобных закономерностях присутствуют и в индийской традиции и проявляются в почитании женского начала в связи с универсальным знаковым комплексом мирового дерева [Топоров, 1974, с. 39].

Особенность этого почитания заключается в некотором мифологическом синкретизме. В соответствии с принципами мифологического мышления [Лотман, 1971; Мелетинский, 1976; Леви-Строс, 1985; и др.] макрокосм (мировое дерево) отождествляется не только с космопланетарными и биосферными процессами и ритмами, с микрокосмом человека. Здесь фигурирует и такой специфический аспект мифологического отождествления (гомеоморфизма, по Ю.М. Лотману), как отождествление макрокосма (Абсолюта, Брахмана) с молодой женщиной. Этому соответствовала, как отмечает В.Н. Топоров, и определенная ритуальная практика. Такого рода ритуалы явились порождением антропоэкологического опыта аграрных цивилизаций [Фрэзер, 1980]. В то же время они получили концентрированное выражение уже в "Ригведе", где значительная часть гимнов сосредоточена вокруг ритуалов, призванных оптимизировать функции порождения и плодородия (воспроизводства человеческих поколений, отражающего потенциал здоровья данной популяции, этноса, а в конечном счете и соответствующее социоприродное измерение человека).

Существовали также влияния со стороны вишнуитско-шиваистских традиций, мифов и ритуалов, со стороны того, что Г.С. Померанц еще в 60-е годы назвал "дравидийской реконкистой". Эта реконкиста вела к постепенному освоению южноиндийскими культами утраченных во времена вторжений индоариев позиций, в результате чего к 1000 г. н.э. значительно снизилась роль буддизма. Б.Л. Смирнов выделил одно

из проявлений вишнуитско-шиваистской реконкисты, которую он в типологическом плане соотносил с ближневосточным культом Адона — Таммуза и который обозначался им как культ Бхагавана—Кришны—Гопалы. Ученый отметил, что оба культа характеризует выраженная экстатичность, а временами и оргийность [Смирнов, 1981б, с. 237]. При этом он отметил и возможные структурные параллели южноиндийского культа с эллинским культом Диониса—Загрея [Там же, с. 236].

Таким образом, мы имеем дело с данными, которые указывают на универсализм народной культуры в смысле М.М. Бахтина и на наличие культов, отвечающих образу гротескного тела популяции, пульсирующего соответственно ритмам воспроизводства, жизни — смерти, процессов метаболизма — катаболизма. На значение такого рода культовых явлений (или сходных, с менее выраженными экстатическими и оргийными моментами, но направленных на благополучие рода, племени, этноса) в отношении обитателей Тибета указывает К.М. Герасимова. Она констатирует важнейшую роль, которую играли в жизни тибетцев автохтонные культы предков и переходные обряды рождения, свадеб, смертей [Герасимова, 1989, с. 144].

Следует согласиться с К.М. Герасимовой и в обосновании универсальной распространенности переходных обрядов, а также женских божеств, воплощением которых в Тибете было божество Мо-Лха (Лхамо) [Там же, с. 219]. Эти культы выражали почитание божеств плодородия и генеративных, воспроизводительных функций. В естественно-научных представлениях, например у В.И. Вернадского, эти функции обозначаются как принцип Реди. В культурных традициях, частью которых были такие культы, концентрировались антропоэкологический опыт и эмпирические знания о периодичности космопланетарных, солнечно-лунных, сезонных циклов.

Это следует рассматривать как универсальное явление, что подтверждается данными о широкой распространенности такого рода культов в средиземноморском регионе, в Передней и Центральной Азии. В частности, исследовательница ламаизма и ранних форм религии Н.Л. Жуковская отмечает, что культ Великой Матери в указанных выше регионах свидетельствует об удивительном единообразии приписываемых ей функций. И славянская Богиня-мать, и фригийская Кибела (отметим, что культ ее был чрезвычайно распространен в императорском Риме), и вавилонская Иштар, и согдийская Анахита, и индийская Дурга — "все они прежде всего покровительствуют природе с ее сменой сезонов, умножению растительного и животного мира, продлению человеческого ро-

да" [Жуковская, 1977, с. 29]. В этих религиозно-культурных комплексах находили отражение знания о различных сторонах природной действительности, о биологических законах жизни, о биологии самого человека.

Знания эти были отнюдь не простыми. Они связывались с глубокими и даже, если брать ценностный аспект, с трагическими сторонами целостной жизнедеятельности человека. Эта сторона была выделена при изучении социокультурных корней волшебной сказки на обширном материале ритуалов и мифов различных народов таким выдающимся ученым, как В.Я. Пропп. Женский персонаж, фигурирующий в волшебных сказках евроазиатских народов и культур в качестве владычицы царства, царевны, царь-девицы, воинственной девы, имеет корни в мифах, ритуалах, религиозных мистериях. Но в этом преобразованном виде женский сказочно-мифологический персонаж предстает уже "со смешанными чертами богини охоты и земледелия" [Пропп, 1986, с. 328], он уже связан с коллизиями и ритмами жизни и смерти. Богиня, выступающая в этой роли, убивает своих возлюбленных, выполняя функцию, аналогичную функциям титанов, растерзывающих отрока Загрея. В аграрных обществах Ближнего Востока, как отмечала еще О.М. Фрейденберг, таким рождаемым и умерщвляемым Великой Матерью божеством выступает мужское божество, олицетворяющее растение (злак). Это, например, Озирис у древних египтян, Адонис у народов Передней Азии и т.д. [Фрейденберг, 1978, с. 79]. Параллели к этим функциям и персонажам могут быть найдены и в мифологических системах индо-тибетского региона.

Различные ипостаси тибетской богини Великой Матери — это богиня Лхамо, это многочисленные Тары и дакини. В тибетских культах получили воплощение и определенные индийские, вишнуитско-шиваистские воззрения, подчеркивавшие космогоническую роль эротического начала, дуализма полов (Шива и его женская ипостась, фигурирующая под именами Парвати, Кали, Лхамо). Отмечается, что Лхамо как "ламаистское воплощение страшной Кали — жены хозяина Шивы" окружена в Гималаях особым почетом. "Она издавна считается покровительницей беременных женщин, чья жизнетворная мощь, как заметили древние, находится в зависимости от лунных циклов" [Парнов, 1980, с. 208]. Таким образом, в тибетских религиозно-мифологических представлениях в переработанном виде концентрировались антропоэкологический опыт, знания о связи процессов воспроизводства человека и космопланетарных циклов.

Как и в рассмотренных выше традициях индоевропейского и дальневосточного ареалов, такого рода образы и символы,

были отражением космопланетарных и биосферных циклов, представлениями о макрокосме и выражающем его единство Абсолюте. В откристаллизованном виде эти представления присутствуют в учении ваджраяны, определившем основные характеристики индо-тибетского, буддийского Космоса [Зелинский, 1973; и др.]. Сформулированный в северном варианте индийского буддизма — махаяне — принцип шуньяты, или пустоты всех феноменальных явлений [Щербатской, 1988; Розенберг, 1918; Завадская, 1975; и др.], трансформируется в представление об Абсолюте как "светоносном", "алмазном" бытии.

На такой трансформации исходной махаянской идеи, как отметил Л.Н. Гумилев, сказалась, в частности, ирано-манихейская культурная традиция. При этом в тибетском буддизме «махаяническая "Пустота" превратилась в "Океан света", архаты и дхармапалы из людей, достигших совершенства, сделались "светоносными существами", "космическим злом" вместо движения стал мрак» [Гумилев, 1975, с. 41]. "Алмазное" бытие Абсолюта, согласно тибетским воззрениям, первоначально воплощается в пяти дхьяни-буддах, которые, в свою очередь, получают вторичное воплощение и в этом виде являются земным существам.

Следует иметь в виду известную условность подобной сжатой характеристики тибетского макрокосма, хотя бы из-за наличия очень значимых обратных связей, от третьего уровня иерархии к первому, тому высокому месту, которое занимают в ламаистском пантеоне реальные деятели тибетской религиозной традиции и т.д. Однако данная характеристика отчасти проясняет соотнесенность мужского и женского начал в системе макрокосма.

Основываясь на выводах Ю.Н. Рериха, Н.Л. Жуковская отмечает, что в тибетском, ламаистском своде каждому из дхьяни-будд соответствует особая женская ипостась, или Тара [Жуковская, 1977, с. 26]. В более абстрактном виде это женское начало фигурировало как воплощение трансцендентной мудрости — Праджня-Парамита. Но важнейшее значение придавалось тантрийским ритуалам, в которых специально организованный психотренинг был подчинен ритуалам и мистериям, имевшим выраженную эротическую направленность. Характеризуя место и значение тантризма в тибетском буддизме, Е.И. Парнов отмечает: «Изначально термин "тантра" означал размножение. Тантризм проникнут эротикой. Его темные и сложные обряды воскрешают древнюю магию. Когда-то считалось, что урожайность находится в прямой зависимости от плодовитости женщин. Связанные с этим обряды существовали повсеместно. Махаяна приняла в себя и чужих

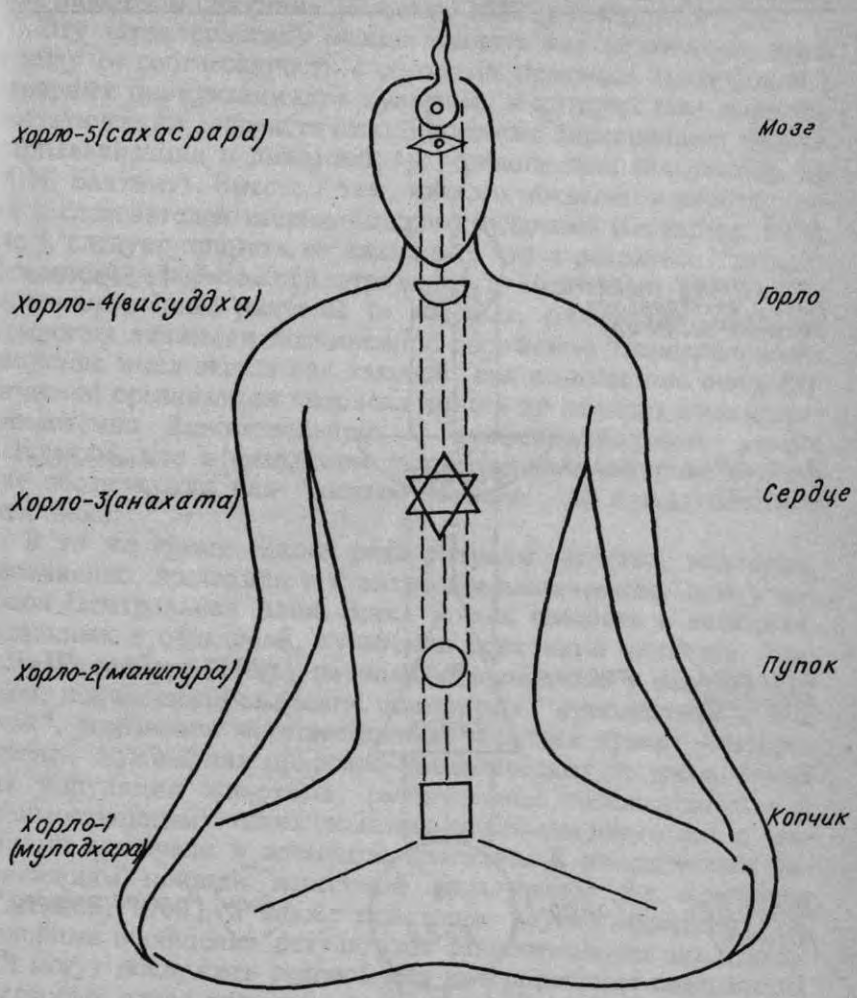
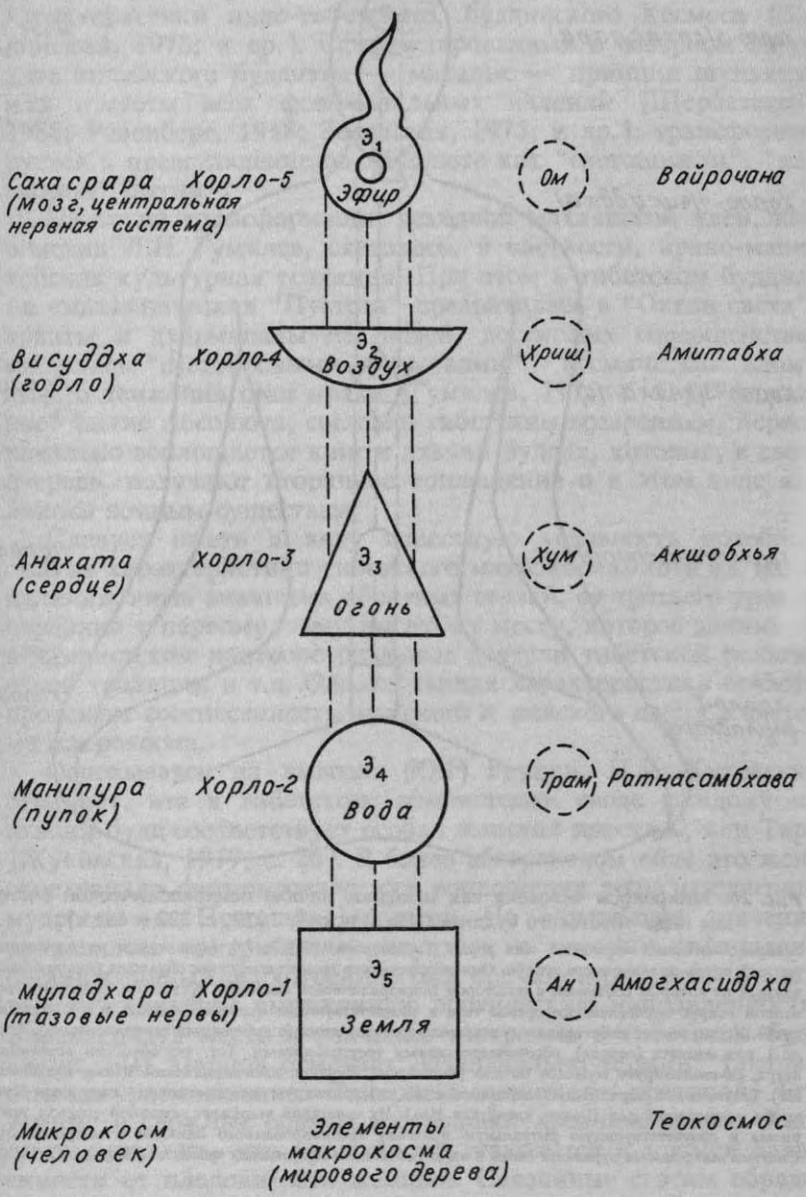


Рис. 26. Микрокосм человека как исходное начало психокосмической системы индо-тибетского буддизма [Зелинский, 1973, с. 322 и след.].

Микрокосмические элементы, или хорло [Герасимова, 1971, с. 72], выделяются на вертикали, идущей вдоль позвоночного столба. Они обозначаются геометрическими образами (символами), каждый из которых соотнесен с некоторой психофизической системой организма, сконцентрированной вокруг определенного органа тела и соответствующих нервных волокон и проводящих путей. Хорло имеют собственные санскритские обозначения (с тибетскими эквивалентами). Хорло-3, или анахата (сердце), обозначается двумя треугольниками. Тот, что обращен вершиной вверх, символизирует мужское начало (индийский Пуруша, южноиндийский Шива, китайский Ян). Треугольник, обращенный вершиной вниз, символизирует женское начало (индийская Пракрити, южноиндийская Шакти, китайская Инь). Их сочетание выражает основной символ тантризма и соответствующую ритуальную практику эротизированного слияния с макрокосмом. Система микрокосма отражена также в индо-тибетских медицинских трактатах [Чжуд-ши..., 1988].


Сахасрара Хорло-5
(мозг, центральная нервная система)
Эфир
Ом
Вайрочана
Висуддха Хорло-4
(горло)
Воздух
Хриш
Амитабха
Анахата Хорло-3
(сердце)
Огонь
Хум
Акшобхья
Манипура Хорло-2
(пупок)
Вода
Трам
Ратнасамбхава
Муладхара Хорло-1
(тазовые нервы)
Земля
Ан
Амогхасиддха
Микрокосм
(человек)
Элементы макрокосма
(мирового дерева)
Теокосмос

богов, и древние магические обычаи. Так в плоть ее проник тантризм...Тантрические статуи изображают богов в неистовом любовном слиянии» [Парнов, 1980, с. 149].

Эту характеристику можно принять как первичную, имея в виду ее соотнесенность с обрядами перехода, плодородия в аграрных цивилизациях, с культами, в которых был выражен экстатический, оргиастический элемент (древнейшие формы карнавализации и динамики гротескного тела популяции, по М.М. Бахтину). Вместе с тем, как это показано в работах ряда исследователей индо-тибетского буддизма [Guenther, 1972; etc.], следует принять во внимание, что в развитых, "отшлифованных" формах психотренинга и медитации эротически ориентированные ритуалы (о которых, собственно, известно немногое) занимали подчиненное положение. Самодовлеющее значение имел экстаз как таковой, как возвышение психофизической организации человека вплоть до полного взаимопроникновения феноменального и внефеноменального начал. Вспомним, что в китайском чань-буддизме подобное состояние обозначалось как "светлое зеркало", не нуждающееся в подставке.

В то же время такого рода ритуалы, действа, мистерии, несомненно, восходили и к антропоэкологическому опыту народов Центральной Азии. Здесь можно говорить о явлениях, связанных с обрядовой, культовой практикой шаманов. Еще Л.Я. Штернберг [1936], изучавший шаманство у народов Сибири, подчеркивал значение шаманских "путешествий в мир иной", вызывания могущественных женских духов — покровителей важнейших природно-биологических ресурсов, таких как популяции животных, растительные сообщества и т.д. Взаимоотношения таких женских духов-покровителей с шаманами включали и элементы эротизма. К аналогичным заключениям пришли известный культуролог Дж. Кэмпбелл [Campbell, 1960], а также некоторые другие исследователи. Подобные обобщения результатов этнологических исследований могут послужить основой для интерпретации содержания некоторых видов ритуалов и способов медитации, выработанных в пределах тибетской тантраяны.

Осуществление таких медитативных "шаманских путешествий" в смысле М. Хэрнера [Harner, 1980] опирается на ин-

---

Рис. 27. Индо-тибетский макрокосм.

Хорло микрокосма человека отображаются в макрокосме (мировом дереве) и космических мировых элементах ($Э_5$,..., $Э_1$). Однако в отличие от пифагорейского Космоса геометрические образы здесь играют подчиненную роль. Важнейшее значение имеют священные слоги (ан, трам, хум, хриш, ом), используемые во время медитации. Слоги отображаются, с одной стороны, в мировых элементах и хорло, а с другой — в теокосмических элементах, каждый из которых соотносится с одним из главных будд индо-тибетского пантеона.

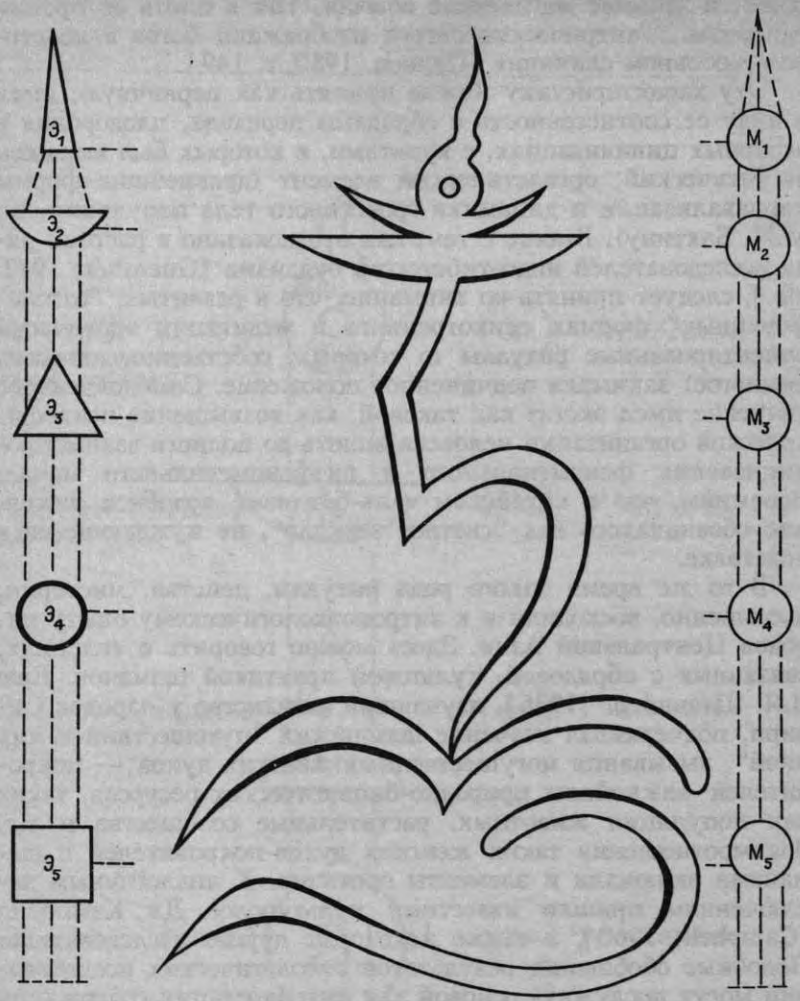


Рис. 28. **Преображенный символ мирового дерева в индо-тибетской психокосмической системе.**

Слева представлена основная последовательность мировых (психофизических и космических) элементов: $Э_5$, ...,$Э_1$. Справа изображена последовательность типов мудрости, которые олицетворены в главных буддах: $М_1$ (Вайрочана) – приобщение к дхарме (закону, универсуму), $М_2$ (Акшобхья) – зеркальная мудрость, отображающая весь универсум, $М_3$ (Ратнасамбхава) – мудрость, уравнивающая явления мира, $М_4$ (Амитабха) – мудрость, раскрывающая явления, $М_5$ (Амогхасиддха) – всепроникающая, интегрирующая мудрость. Элементы $Э_1$, ... ,$Э_5$ и типы мудрости $М_1$, ..., $М_5$ в процессе медитации соотносятся с частями макрокосма (мирового дерева), которые обозначаются также слогами основной мантры индо-тибетского буддизма: *ом – мани – пад – ма – хум.*

до-тибетское восприятие микрокосма человеческого тела, точнее целостной психосоматической организации [Woodroffe, 1957; Govinda, 1967; Guenther, 1972; etc.]. Строение этого микрокосма проанализировано многими исследователями, в том числе отечественными [Герасимова, 1971; Смирнов, 1981б; и др.] Отметим, что Б.Л. Смирнов описал его в понятиях западной медико-биологической науки [Смирнов, 1981, с. 197 и след.].

Основа микрокосма человека определяется системой чакр (в тибетской традиции — хорло), выделенных вдоль позвоночного столба в соответствии с проводящими нервными путями. В основном выделяются три зоны, которые могут быть соотнесены с анализировавшимися выше даосскими представлениями (триадой Земля — Человек — Небо). В тибетском буддизме эти зоны соотносятся с Землей, человеком и Космосом. Каждой из них соответствует определенный образ дхьяни-будды [Govinda, 1967, p. 174, 184; etc.]. Например, чакре "земля" соответствует дхьяни-будда Амогхасиддха, чакре "сердце" ("первозданный лик" человека) — Акшобхья, чакре "небо" — Вайрочана [Ibid., p. 184]. Анатомически эти чакры соотносимы с копчиком, сердцем и мозгом человека. Первая из перечисленных чакр обозначается как *муладхара*, вторая — как *анахата*, третья — как *сахасрара*.

Число этих основных чакр увеличивается до пяти, когда добавляются чакры пупка и горла. В некоторых учениях их количество увеличивается до семи. Муладхара-чакре соответствует также четырехлепестковый лотос, а сахасрара-чакре — тысячелепестковый лотос. Последовательность чакр, рассматриваемая как единое целое, обозначается как *сусумна*. Части тела, расположенные справа и слева от сусумны, как и принципы Ян и Инь в даосских учениях, знаменуют соответственно *цингала-нади*, или мужское, активное, солнечное начало, и *ида-нади*, или женское, пассивное, лунное начало.

Перед погружением в медитативное состояние и началом "шаманского путешествия" производится "настройка" микрокосма. В этом смысле психосоматическая организация человека может быть уподоблена какому-нибудь музыкальному инструменту, например орга́ну с его мощным регистром. Такое уподобление находим и в древних пифагорейских учениях, а гениальный живописец Иероним Босх в пору "золотой осени" средневековья воплотил эти идеи в некоторых своих картинах (XV в.).

Итак, медитирующий производит настройку своей психосоматической организации так, чтобы в ней зазвучала "космическая музыка" универсума. В своем сознании он визуализирует зрительный образ сусумны, соотнесенный с его телом:

от сахасрара-чакры к муладхара-чакре как бы вытягивается огненная нить, достигающая основания позвоночного столба и четырехлепесткового лотоса. Синхронно активизируются правая и левая стороны — мужское и женское начала. Как считал один из главных тибетских патриархов, Наропа, создатель свода "Шести доктрин" Тибета, эта разминка ("настройка" орга́на человеческого тела) имеет очень важное значение. Именно таким путем активизируется совокупность чакр — психофизических центров тела, и из "прекрасной одухотворенной материи" рождается особое, "светоносное", "алмазное" тело.

Очень интересно проследить параллели между индо-тибетскими представлениями и техникой достижения экстатического слияния с Единым в неоплатонизме [Лосев, 1980; и др.]. Основной момент экстатического восхождения здесь также связан с генерированием "светоносного" тела. Прокл, завершивший разработку неоплатонических доктрин, стремился к эйдетическому конструированию "светового", смыслового тела идей [Лосев, 1988а, т. 2, с. 19].

В тибетском психофизическом тренинге описанная выше процедура "настройки" представляет собой подготовку к совершению "шаманского путешествия" — перехода в медитативное состояние. При этом процесс "настройки" микрокосма, видимо, включал и древние элементы шаманских традиций, присущих кочевникам-скотоводам, игравшим в Тибете немаловажную роль. В общем виде такие элементы рассматривали Д.С. Раевский [1985], Ф. Кардини [1987] и др. Эти элементы в архаических методиках психотренинга включали отождествление человека с каким-нибудь животным (волком, медведем, конем и т.д.), использование животного как проводника во время медитативных "путешествий". Отголоски таких сакрализованных функций имеют многочисленные соответствия в волшебных сказках, которые В.Я. Пропп [1986] проанализировал и в отношении "путешествий в иной мир", в том числе с волшебным помощником.

В тибетском психотренинге микрокосм тела выступал как своеобразный "заместитель" священного коня, на котором шаман скотоводческих племен и народов совершал визуализированные "путешествия" во время транса. Не следует забывать и о том, что конь служил у индоевропейских племен основным средством передвижения при миграциях. А потому важнейшее значение ему придавалось, например, в ритуальной практике индоариев, а именно в обряде ашвамедхи [Гамкрелидзе, Иванов Вяч. Вс., 1984, т. 2, с. 556 и след., с. 732 и след.; и др.].

Гармонизация психосоматических процессов была важнейшим средством подготовки внутреннего "священного коня" к медитативному "путешествию". Выявление близости тибетского психотренинга с более архаическими "шаманскими путешествиями" возможно и на основе критерия Л.Я. Штернберга, согласно которому цель таких странствий заключается в общении с женскими духами-покровителями, в эротически окрашенном общении с ними и приумножении с их помощью достояния рода или личного достояния. Подобная мотивация была весьма заметным явлением в индо-тибетском тантризме [Гумилев, 1975].

Исходный момент активируемого медитативного состояния после фазы "настройки" состоит в сосредоточении внимания на манипура-чакре, локализованной в пупке. В области этой чакры визуализируется лотос, в котором, в свою очередь, представляется слог *рам*, как бы вибрирующий, меняющий свои очертания. Тем самым слоговый символ имеет не жестко фиксированный геометрический вид, а скорее топологический, ритмически сжимающийся и растекающийся в пространстве. Затем слог *рам* как бы порождает слог *ма*. Последний, в свою очередь, генерирует *кадома́* — женский мифологический персонаж. Этот персонаж называется на тибетском языке "Дорджи-Налджорма" (на санскрите — "Ваджра-Йогини"). Зрительный образ этой кадома — прекрасная нагая женщина, которая лучится, как красный бриллиант, и окружена гало (огненным обводом), состоящим из язычков пламени. Микрокосм медитирующего стягивается к этому образу и сливается с ним.

Это слияние может рассматриваться как тибетский вариант внутреннего переживания единства мужского и женского начал. Как уже говорилось выше, Дж. Вудрофф указывал на космизированный вариант подобных андрогинных моделей в школе Санкхья (Пуруша и Пракрити) и в шиваистской традиции, где сильнее выражен момент слияния, собственно состояние андрогина (Шива и Шакти). В даосской традиции это бесконечное по числу комбинаций сочетание принципов Ян и Инь. В эллинской культуре это платоновский миф в "Пире" об андрогине как пути Эроса, порожденного Поросом и Пенией и восстанавливающего впоследствии свою сакрализованную и космическую целостность. Здесь несомненны и соотнесения с мифом о Загрее, фигурирующие начиная от орфических учений до неоплатонизма.

Медитирующий по тибетскому образцу психотренинга, пережив благодаря слиянию с кадома состояние андрогина, вновь сосредоточивается на манипура-чакре. Из нее он генерирует слог *а*, который направляется вниз, к муладхара-чак-

ре. Синхронно он генерирует слог *гам*, который направляется вверх, к сахасрара-чакре головного мозга. Концентрация внимания на посыле слогов, их постоянном видении, их пульсации должна быть максимальной.

Следующая стадия медитации состоит в концентрации внимания на слоге *а*, направленном в муладхара-чакру. Дыхание при этом становится глубже, слог *а* как бы "раскаляется" с каждым вдохом. Медитирующий постепенно наращивает размер слога *а*, локализованного в муладхара-чакре. Сначала слог по размерам соответствует жемчужине диаметром в 1 см. Затем размеры его увеличиваются, он трансформируется в языке пламени, который все более и более устремляется вверх, вдоль сусумны и наконец достигает сахасрара-чакры, локализованной в головном мозгу. Достигнув этой чакры, язык пламени производит нечто подобное вспышке "атомного взрыва". Напомним, что, согласно философско-биографическому описанию Р. Роллана, такие ослепляющие вспышки экстаза (внутреннюю "неистовую Вселенную") мог продуцировать индийский мыслитель и йог Вивекананда. В тибетском варианте вспышка ("атомный взрыв" сознания) переходит в излияние белого нектара из головной чакры. Нектар генерируется слогом *гам*, возникающим из вспышки, и, изливаясь вдоль сусумны вниз, заполняет все тело медитирующего.

Изложенный выше способ медитации в некотором смысле является типичным (парадигматическим) для тибетского психофизического тренинга. Основное его содержание известно из детального аналитического описания, которое дал немецкий востоковед и философ, долгие годы проживший в Тибете и принявший здесь имя Анагарики Говинды [Govinda, 1967]. Отметим, что некоторые фрагменты этого описания уже использовались в работе В.С. Дылыковой [1986, с. 30 и след.]. Аналоги медитативной "парадигмы Говинды" описала исследовательница тибетской культуры А. Давид-Неэль, обозначив их как систему психофизических упражнений *тумо* [Давид-Неэль, 1989, с. 56—57]. Центральный момент процедуры, описанной А. Давид-Неэль, как и процедуры, приведенной В.С. Дылыковой, состоит в достижении состояния экстаза, когда микрокосм человека сливается с "огненным океаном" универсума.

Обширные сравнительные материалы по достижению экстаза в тибетской культуре и других традициях обобщил выдающийся культуролог М. Элиаде. Он убедительно показал, что генерирование состояний экстаза, таких как йога "внутреннего огня" и трансформация сенсорной реальности, практиковалось во многих культурах, в том числе в индо-тибетском регионе. Такие трансформации осуществляли шаманы, которые

использовали введение в транс при лечении заболеваний, в целях пробуждения эволюционных резервов человека и т.д. [Eliade, 1976, p. 73ff].

Таким образом, многочисленные культурологические данные, а также появляющиеся в последние годы результаты естественно-научных, медико-биологических исследований опыта народной медицины, в том числе индо-тибетской, позволяют вскрыть многие объективные стороны психофизической регуляции, тренинга, активизации микрокосма, свойственные культурным традициям Тибета [Чжуд-ши..., 1988]. Изучение древних медицинских трактатов показывает, что врачеватели Тибета, знавшие также индийскую и китайскую медицину, глубоко проникали в объективное содержание биогеохимических процессов в живом веществе, в значение микроэлементного и изотопического состава при регуляции жизненных функций. С этим связывалось общее учение о тантре как гармонизированном образе жизни, соответствующем космическому закону (индоевропейское *рита*, или *рта* [Бойс, 1987, с. 15]). Таким образом, следует констатировать, что в древнетибетских учениях сконцентрированы глубокие знания о сильных экологических связях, отражавших строение макрокосма, т.е. универсума, и микрокосма — самого человека.

Вместе с тем детальный анализ способов психофизического тренинга типа йоги "внутреннего огня", описание которых приводилось выше, показывает, что для этой культурной традиции, вобравшей в себя многие достижения культур индоиранского и дальневосточного, китайского регионов, было характерно и глубокое понимание слабых экологических связей. Многое здесь определялось также тем, что микрокосм человеческого организма был неразрывно связан с уникальными космопланетарными, природно-экологическими факторами: близостью к Космосу, экстремальными воздействиями, спецификой микроэлементного состава живого вещества и т.д.

Следует отметить, что наблюдаемая в древних культурных традициях Тибета психофизиологическая активизация микрокосма организма существенным образом опиралась на глубинные возможности и резервы, определяемые слабыми экологическими связями. Если воспользоваться терминами психоанализа [Фрейд, 1989а, б], то следует говорить о "космическом бессознательном" человеческого микрокосма, значительно более мощном, нежели бессознательное невротической личности.

Как следует из описаний А. Говинды и М. Элиаде, психофизиологическая активизация "космического бессознательного" с концентрированным подключением слабых экологических связей сосредоточивалась вокруг отделов нервной

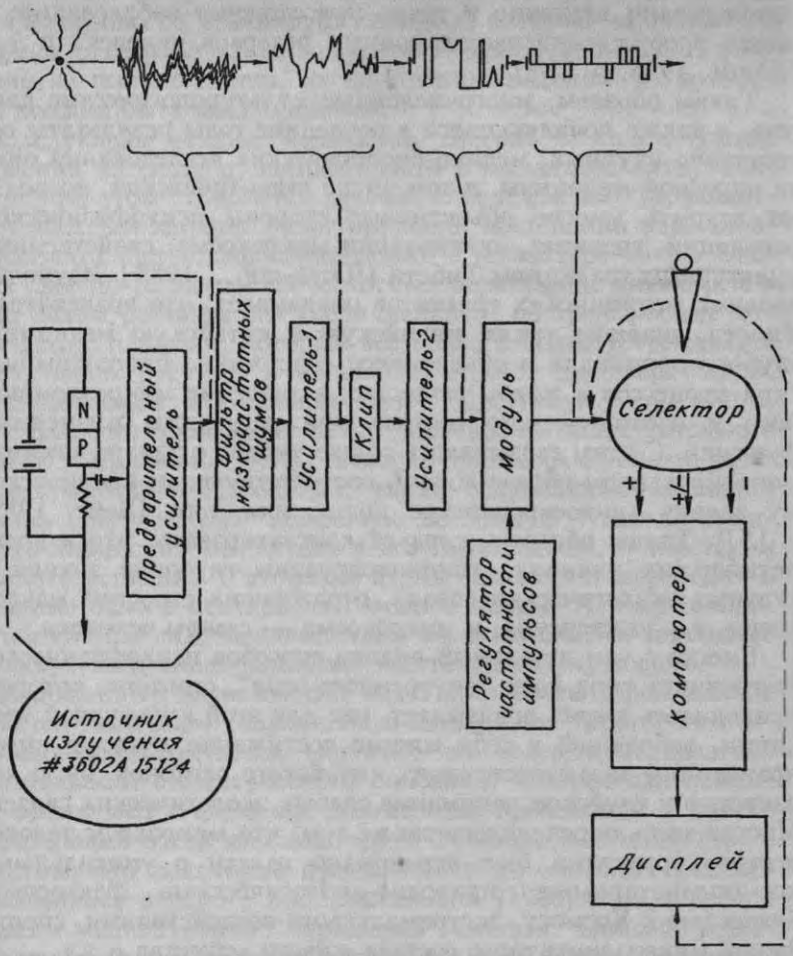


Рис. 29. Схема работы генератора случайных колебаний — экспериментального устройства для изучения предельных явлений реальности.

Устройство состоит из источника, излучающего колебания (поток электронов), например 3602A 15124, за которым располагается серия усилителей и модулирующих устройств, "доводящих" сигналы до степени однозначно положительного или отрицательного сигнала (импульса). Процесс "доводки" в виде волновых явлений изображен в верхней части рисунка. Оператор воздействует на поток импульсов на основе слабых экологических связей (прямое дальнее воздействие), отклоняя поток импульсов (например, в сторону увеличения импульсов со знаком +). Эксперимент регистрируется через селектор на компьютере. Результат отображается на дисплее.

системы позвоночного столба (системы чакр) — от копчика (муладхара-чакры) до головного мозга (сахасрара-чакры). Она вызывала мобилизацию эволюционно-экологических резервов, связанных с полевыми основами жизнедеятельности: электромагнетизмом, сильными и слабыми ядерными взаимо-

действиями, а в итоге с космическим вакуумом как космологическим фундаментом универсума. Подчеркнем, что именно физические и биофизические процессы в живом веществе мы обозначили как слабые экологические связи [Казначеев, 1989а, с. 99—100, 232; Казначеев, Спирин, 1989в, с. 131; и др.].

Подобные переходы между основами физического универсума и основами жизнедеятельности организма (тантрой) констатируются и при попытках синтеза культурологических и современных естественно-научных данных. В этом плане могут быть отмечены работы физика-теоретика Ф. Капры, стремящегося объединить результаты, полученные в рамках физики микромира (такие, как принцип неопределенностей Гейзенберга), и достижения психофизического тренинга, унаследованные из древних индоевропейских и дальневосточных традиций [Capra, 1983].

Согласно точке зрения этого исследователя (сближающейся с концепциями физика-теоретика Д. Бома и нейрофизиолога К. Прибрама о космической голограмме и ее отображении в организации центральной нервной системы человека), восприятие современного ученого, вооруженного ускорителями и другими средствами регистрации элементарных частиц, и восприятие человека, освоившего методики восточного психотренинга, отражает одну и ту же реальность — "космический танец" грандиозного ансамбля элементарных частиц, заполняющих универсум. Общение с рядом интерпретаторов восточных культур, в том числе с выдающимся интерпретатором японского дзэн-буддизма А. Уоттсом, позволило Ф. Капре сделать вывод, что медитация средневосточного индо-тибетского и дальневосточного типа выражает погружение в "космический танец" универсума.

Вместе с тем необходимо отметить, что еще раньше аналогичные выводы на основе изучения североиндийской махаяны (в ее первоначальном виде, сохраненном в островной, японской традиции) были сделаны представителями российской индологической школы О.О. Розенбергом [1918], Ф.И. Щербатским [1988] и др. Центральная идея буддийского учения — идея дхармы — определяет постижение универсума как "космического моря" исчезающе малых элементов (элементарных частиц), или дхарм. Отсюда делается заключение, что "бытие (существование) является взаимодействием множественности тонких, конечных, далее недоступных анализу элементов материи, духа и сил" [Щербатской, 1988, с. 169]. Это фундаментальное обобщение следует рассматривать как аналог представления Ф. Капры о "космическом танце" универсума.

Приведенные здесь общие положения, сформулированные на основе синтеза естественно-научных и культурологических данных, в настоящее время анализируются в различных конкретно-научных, дисциплинарных аспектах. Так, например, изучаются предельные явления реальности, о которых мы говорили в предшествующей главе. Исследования их ведутся, в частности, в Принстонском университете (США) уже более десяти лет под руководством Р. Джана и Б. Данн, причем в рамках этих исследований проводится компьютерный эксперимент по изучению воздействия оператора на процессы в генераторах квантовых излучений и дальней связи операторов на больших расстояниях [Jahn, Dunne, 1987].

Исследователи исходят из гипотезы, которая, в сущности, близка к представлениям о неразрывной связи (всеединстве) микро- и макрокосма. Эта гипотеза опирается на принцип дополнительности Бора, на его древнюю китайскую аналогию, согласно которым человек является как наблюдателем, так и участником великой драмы бытия [Ibid., p. IX]. Участие человека в процессах универсума выражается, в частности, в возможности целенаправленного влияния оператора на работу частотного квантового генератора [Ibid., p. 92ff].

Результаты всех экспериментов, проводившихся в лабораториях Принстонского университета, фиксировались на компьютере и немедленно поступали в банк данных. На протяжении экспериментальных исследований в течение восьми лет было выявлено достоверное отклонение работы генератора от средней, случайной вероятности (значение $5 \cdot 10^{-1}$) до чрезвычайно малой вероятности отклонения (значение 10^{-4}). Это показывает, что влияние оператора на квантовый процесс очень велико [Ibid., p. 145]. Параллельно осуществлялась компьютерная многопараметрическая обработка данных по дальней связи [Ibid., p. 152—189]. Для объяснения наблюдаемых эффектов Р. Джан и Б. Данн, как и Ф. Капра, привлекают теоретические представления современной физики микромира [Ibid., p. 220—227].

Аналоги такого влияния оператора на физические процессы имеют место в индо-тибетских методиках психотренинга, например в методике йоги "внутреннего огня", когда медитирующий жаром своего тела заставляет плавиться лед на вершине Гималаев (см. картину Н.К. Рериха "На вершинах").

Еще теснее связаны с методиками восточного психотренинга эксперименты по слабым экологическим связям (обозначаются они по-другому, но суть их та же), проводимые в калифорнийском научно-исследовательском и практическом центре — Эсален-Институт в соответствии с программой изучения трансформации (развития) возможностей человека

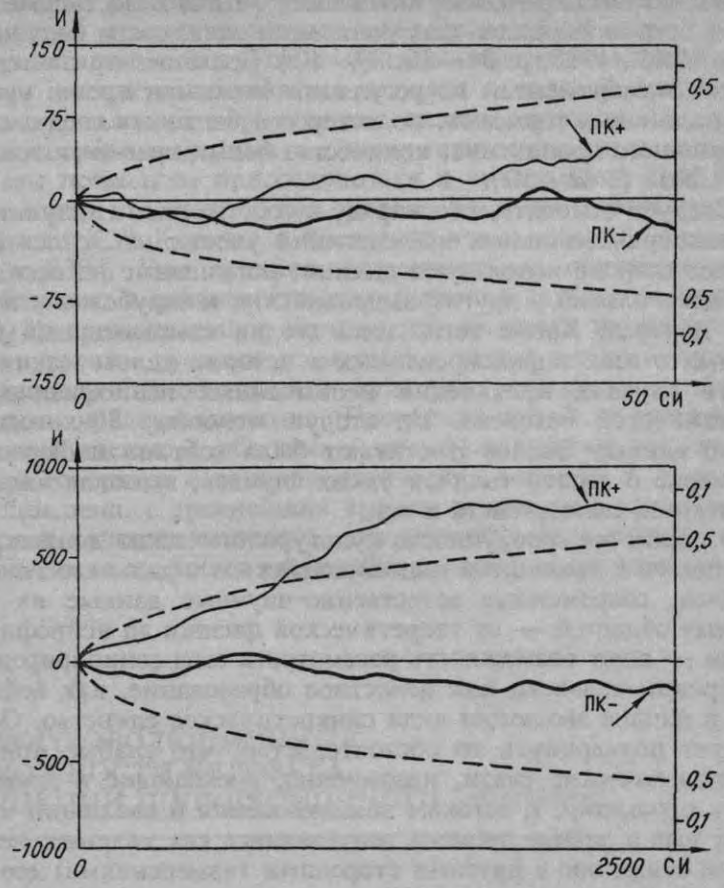


Рис. 30. Результаты кратковременного и долговременного эксперимента с генератором случайных колебаний.

Верхняя диаграмма отражает результаты краткосрочного эксперимента, когда излучатель посылает около 50 серий импульсов. Отклонение потока импульсов в одну сторону (ПК+) остается незначительным, в пределах вероятности (0,5). Нижняя диаграмма показывает результаты эксперимента с 2500 сериями импульсов. Здесь отклонение ПК+ выходит далеко за пределы случайного (0,5). По вертикали И откладывается количество зарегистрированной в банке данных компьютера информации об импульсах в битах, по горизонтали СИ — количество серий импульсов.

С помощью современной медицинской и нейрофизиологической техники (приборов по измерению объективных показателей состояния организма, электроэнцефалографов и т.д.) изучаются изменения параметров организма, возникающие при использовании восточных методик медитации. Регистрируются изменения параметров кардиоваскулярной системы: частоты пульса, кровяного давления, перераспределения кровяного тока [Murphy, Donovan, 1985, p. 18—33]. Замеряются

изменения электрической активности мозга, в частности альфа- и бета-активности, синхронизации активности полушарий и др. [Ibid., 1985, p. 34—36, 39—40]. Большое внимание уделяется экспериментам по регуляции биохимии крови: уровня адреналиновых гормонов, холестерола, белковых соединений, плазменного пролактина, количества белых кровяных телец и т.д. [Ibid., p. 42—50].

Следует отметить, что наряду с собственными результатами экспериментальных исследований ученые из Эсален-Институт широко используют данные, полученные на протяжении десятилетий в других американских и зарубежных научных центрах. Кроме того, здесь создан компьютерный банк данных о всех зафиксированных в истории человеческих обществ случаях проявления необычайных психофизических возможностей человека. На вторую половину 80-х годов в банке данных Эсален-Институт была собрана информация примерно о десяти тысячах таких случаев, включая явления левитации, полтергейста и т.д.

В целом же совокупность культурологических данных, относящихся к традициям индоевропейского и дальневосточного ареалов, современные естественно-научные данные из различных областей — от теоретической физики до нейрофизиологии — дают возможность рассмотреть свод социоприродных измерений человека как целостное образование, как возникшее в начале эволюции вида синкретическое единство. Особо следует подчеркнуть то обстоятельство, что слабые природно-экологические связи, несомненно, восходящие к древнейшему прошлому, к истокам возникновения и эволюции человека, уже в давние времена осознавались как явление, неразрывно связанное с другими сторонами (измерениями) его целостной жизнедеятельности.

Данные, относящиеся к различным регионам планеты и к различным периодам истории существовавших в этих регионах цивилизаций, показывают, что имевшиеся способы медитации и психотренинга позволяли затрагивать организацию, соответствующую фотонным констелляциям организма, а через это выходить на восприятие процессов полевой материальной организации мира. Представляется, что в описаниях таких способов А. Авалоном, А. Говиндой и другими исследователями подчеркивается один важный момент. Суть его состоит в использовании и предельной концентрации потенциальных психофизиологических и энергетических резервов организма, что, видимо, имеет эволюционно-экологические истоки в ситуациях охоты, борьбы с хищными животными, выживания в экстремальных условиях [Кочергин, Спирин, 1990, с. 234]. Можно предположить, что именно при такой

активизации резервов в процесс включалась клеточная организация на уровне фотонных констелляций. В силу связи электромагнетизма с другими фундаментальными взаимодействиями мог активизироваться контакт с полевой организацией материального мира в целом, включая вакуум.

Рассмотренные данные и сформулированные на их основе гипотезы позволяют присоединиться к высказанной Н.К. Рерихом мысли о человеке как жителе Космоса, к более поздней мысли К.А. Кедрова о "человеке космическом" [Кедров, 1989, с. 330]. Уже древние индоевропейцы, обитатели индо-тибетского и дальневосточного регионов глубоко осознавали эту фундаментальную истину, что сближает их представления с идеями русского космизма, а также с современными эволюционно-биологическими, культурологическими и общенаучными представлениями. "Прометеев огонь", о котором с различной степенью обоснованности в отношении отдельных деталей говорится в социобиологических теориях Э. Уилсона и Ч. Ламсдена, с древнейших времен осознавался как специфическое качество человека, его синергическое выражение, имеющее в то же время глубочайшие космические основания.

Глава 4

ЭКОЛОГО-ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ФУНКЦИИ ПОПУЛЯЦИОННОГО ЗДОРОВЬЯ

4.1. ЭКОЛОГО-ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Необходимость изучения человека как целостности в единстве его социальных и природных свойств определяется реальностями современного бытия, взаимодействием множества космопланетарных, социально-исторических и естественно-природных процессов. Возможности же такого изучения обусловлены уровнем познания этих реальностей, достигнутым общественными и естественными науками. Сейчас уже очевидно, что человек, будучи носителем социальных свойств, в то же время неразрывно связан с окружающим космопланетарным миром, соотнесен с макрокосмом этого мира в качестве бесконечного по разнообразию микрокосма. Эта

неразрывность выражается через природные свойства человека, которые включают его в процессы и явления космопланетарного, социоприродного мира.

На осознании такой неразрывности базируются, например, представление об экологическом императиве, требующем от человека не вступать в противоречие с естественно-природными процессами, поскольку это грозит необратимыми изменениями [Моисеев, 1986, 1988в], социально-экологические требования о необходимости соблюдения экологических законов природы, для того чтобы деятельность человека была успешной [Гирусов, 1986, с. 145] и т.д. Глубокое естественно-научное обоснование нерасторжимости социоприродных связей, как мы отмечали в предшествующих главах, содержалось в учении великого натуралиста и мыслителя В.И. Вернадского. Выделив биосферу (область жизни) как планетное явление космического характера, исследователь неизменно подчеркивал, что "человек от нее неотделим" [Вернадский, 1987, с. 299].

В данной главе мы продолжим изучение фундаментальных социоприродных измерений человека. Но если в предыдущих главах акцент делался на взаимодействии космопланетарного измерения человека со слабыми экологическими связями и теми выражениями (опосредованиями, валентностями), которые этот комплекс приобретает в цивилизациях прошлого, то теперь мы проанализируем данный комплекс в свете современных биосферно-ноосферных процессов. Важные результаты при анализе этих сторон и свойств человека могут быть получены, если обратиться к данным по адаптации, общей патологии, а также по социально-демографическим и социально-экологическим процессам (т.е. данным, касающимся экономики человека, о чем шла речь во введении). На этой основе можно глубже оценить целостную жизнедеятельность человека в неразрывной связи с биосферно-ноосферным миром, преобразуемым трудом самого человека, использующего все новые и новые знания. Очевидно, что все это приобретает особое значение в условиях научных, культурных, технических революций современности.

Подчеркнем, что анализируемые здесь данные характеризуют преимущественно триаду фундаментальных социоприродных измерений человека. Важнейшее значение среди этих измерений придается тому, что во Введении было обозначено как измерение-1 (здоровье человека). Оно отражает совокупность свойств, определяющих возможности участия человека в ноосферных процессах, включающих материальное и духовное производство. Как мы уже отмечали, здоровье необходимо рассматривать на трех уровнях: индивидуальном, по-

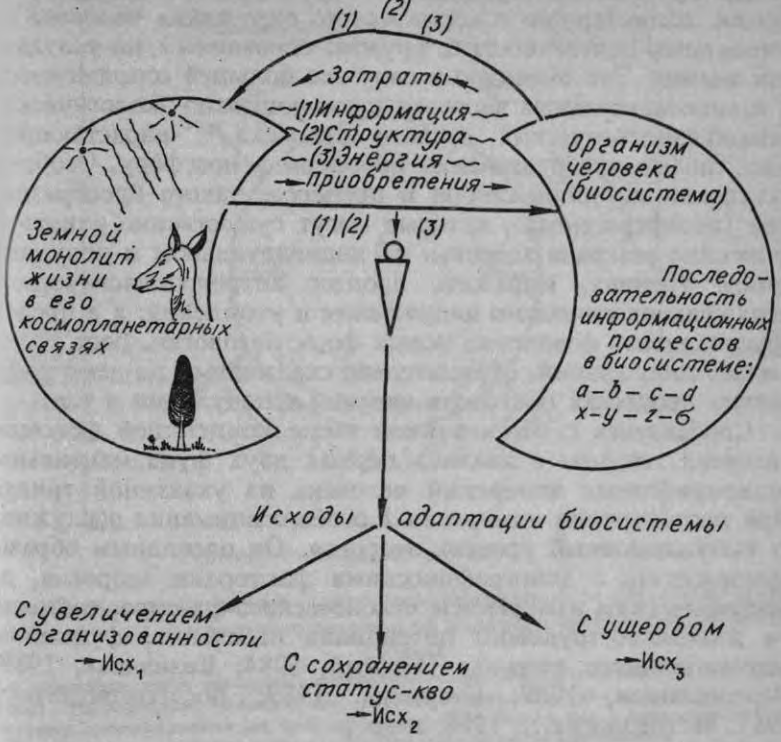


Рис. 31. **Взаимодействие человека и окружающей космопланетарной среды (космопланетарное измерение).**

Основа взаимодействия — информационные, структурные и энергетические связи, выражающиеся в приобретениях и затратах. Характер связей определяет исходы (Исх) адаптации. Исх-2 и особенно Исх-1 отражают соответствие законов Вернадского — Бауэра; Исх-3 отражает течение и исход патологических процессов (в том числе хронических).

пуляционном и глобальном, планетарном, — что вытекает из результатов комплексных медико-биологических исследований [Казначеев, 1988а, 1989а; Казначеев, Спирин, 1987, 1988б; и др.].

Следующая составляющая анализируемой триады — измерение-3, отражающее эволюционно-экологические основы психофизической деятельности человека, его эволюционно сложившиеся адаптационные резервы и психофизиологические возможности.

Наконец, третья составляющая — это измерение-4, которое выражает взаимосвязи человека с окружающим его космопланетарным миром и имеет биосферно-ноосферный характер [Вернадский, 1988]. Состояние и развитие данного изме-

рения во многом определяются преобразованием биосферы Земли, планетарного и космического окружения человека его социальной деятельностью, трудом, основанным на результатах знания. Это очевидно в силу все большей сопряженности и взаимозависимости здоровья и эволюционно-экологических, психофизиологических свойств человека с нарастающими масштабами преобразования биосферы в ноосферу. Особенно актуально изучение сторон и процессов такого преобразования (ноосферогенеза), которые могут существенно влиять на снижение резервов здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях, выражать процесс антропоэкологического, психофизиологического напряжения и утомления, а в пределе обусловливать появление новых форм патологии, рост хронических заболеваний, отрицательно сказываться на демографических процессах (вызывать явления депопуляции и т.д.).

Сообразуясь с обоснованной выше концепцией феномена человека, начнем с анализа первых двух фундаментальных социоприродных измерений человека из указанной триады. При рассмотрении измерения-1 особого внимания заслуживает популяционный уровень здоровья. Он очевидным образом взаимосвязан с демографическими факторами здоровья, демографическим измерением человеческого фактора, состоянием социально-трудового потенциала населения, функциями популяционного здоровья [Бедный, 1984; Казначеев, 1989а; Переведенцев, 1989; Стариков, 1989; Воспроизводство..., 1987; Методология..., 1988; и др.].

Значительный научный интерес представляют социально-экологические процессы на восточных территориях страны, на Крайнем Севере. Освоение новых территорий является одной из важнейших составляющих социально-экономического развития страны. Формирование современных, высокоразвитых промышленных и агропромышленных комплексов в экстремальных природно-климатических, экологических условиях по своим масштабам и исторической значимости сопоставимо с освоением ближнего Космоса. Сочетая социально-исторические и естественно-исторические закономерности, эти процессы отражают глобальное явление современности — превращение биосферы в ноосферу.

Характерной чертой ноосферогенеза является высокая скорость, значительная мощность потоков энергии, материалов, миграций населения, реализующихся в ходе хозяйственного освоения, экологической реконструкции природной среды. За относительно короткие интервалы времени обширные территории биосферы превращаются в высокоспециализированные территориально-производственные комплексы. Их формирование и развитие требуют совершенствования теоретических

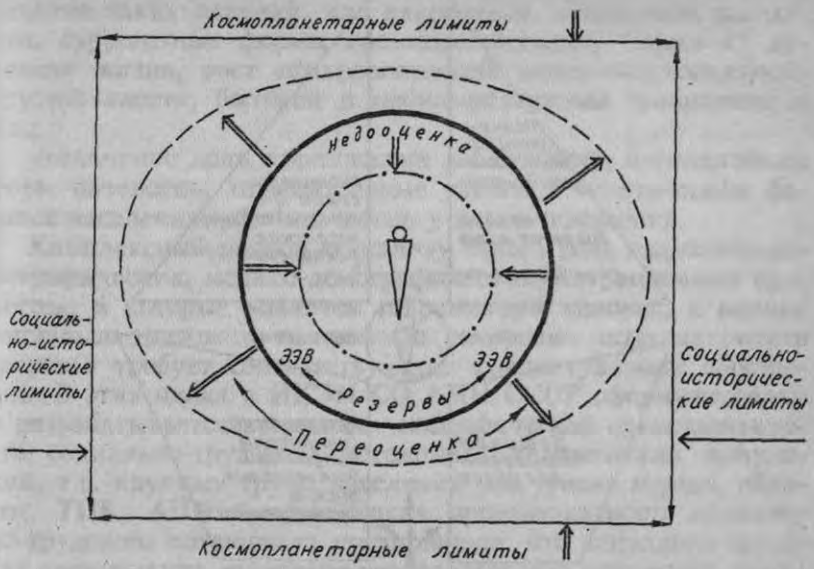


Рис. 32. Космопланетарные (естественно-природные) и социально-исторические лимиты человеческого здоровья на индивидуальном и популяционном уровнях.

Как переоценка, так и недооценка эволюционно-экологических возможностей (ЭЭВ) ведет к исходу с ущербом (Исх-3 на предыдущем рисунке). Оптимум здоровья с сохранением либо увеличением организованности (на предыдущем рисунке – Исх-2 и Исх-1) отражает соответствие законам Вернадского – Бауэра и принципам самоорганизации.

принципов экономического анализа, основ проектирования промышленных, жилых зон, способов внедрения новых технологий.

Одним из важнейших компонентов создания ТПК являются направленное перемещение людей, привлечение и организация переезда крупных групп населения. Следует подчеркнуть, что современные миграции населения на территории, характеризующиеся повышенной интенсивностью труда, не могут основываться только на кратковременных рейдах, экспедициях, вахтах, временных поселениях и т.д. Это оправданно лишь на начальных этапах освоения территорий. Применительно к более длительным периодам времени, измеряемым десятилетиями, необходима существенная коррекция планов и программ освоения. В противном случае освоение территорий может приводить к относительным потерям трудоресурсов, сокращению резервов здоровья и психофизиологических возможностей индивидов и групп населения.

Следовательно, необходимы дальнейшее изучение и разработка мер первичной профилактики различных форм ант-

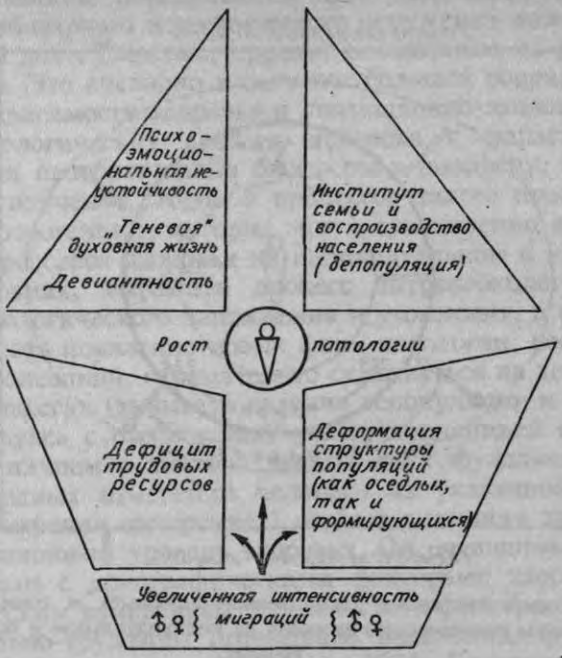


Рис. 33. **Проявление действия естественно-природных и социально-исторических лимитов здоровья в условиях урбанизации и интенсивных миграционных потоков.**

Сопровождается возможным ростом патологии, в том числе хронических заболеваний различной природы.

ропоэкологического напряжения здоровья людей [Казначеев, 1983]. К настоящему времени на основе результатов, полученных в области экологии человека, результатов медико-биологических исследований, могут быть указаны следующие проявления антропоэкологического напряжения, возникающие в ходе нового освоения вследствие интенсивных социально-демографических процессов:

определенный дефицит трудоресурсов в отраслях народного хозяйства, формирование психоэмоциональной установки на временное проживание;

интенсивность миграционных потоков;

отрицательные тенденции в функционировании института семьи и процессах воспроизводства населения;

неблагоприятные изменения структуры человеческих популяций не только в зонах освоения, но и в районах — источниках миграционных перемещений;

определенное несоответствие величин затрат живого труда и социальной компенсации этих затрат, снижающее творческое отношение к работе;

затруднения в организации свободного времени, распространение таких явлений, как алкоголизм, девиантное поведение, суррогатные формы времяпровождения, "теневая" духовная жизнь, рост психологической (психоэмоциональной) неустойчивости, бытовой и производственный травматизм и т.д.;

увеличение доли хронических заболеваний, определенных форм патологии, отрицательные сдвиги в генетическом балансе населения, рост патологии у новых поколений.

Комплексный подход к анализу такого рода социально-демографических, медико-демографических, миграционных процессов, в которые вовлечен современный человек, к оценке социально-трудового потенциала и уровня популяционного здоровья требует соответствующих концептуальных обобщений. В этих целях в ИКЭМ СО АМН СССР сформулирована и разрабатывается концепция специфической организованности социально-трудового потенциала человеческих популяций, т.е. крупных групп населения (на уровне города, области, ТПК, АПК и т.д.). Такая организованность социально-трудового потенциала предполагает, что социально-трудовая деятельность, процессы воспроизводства поколений лимитируются и осуществляются за счет единого бюджета времени, определяемого продолжительностью активной жизни членов популяции. Величина этого времени, т.е. величина резервного запаса здоровья человеческой популяции, ограничена определенными рамками и распределяется на выполнение трех основных функций здоровья популяции, которые заключаются в следующем.

Функция-1 — это конкретный живой труд, осуществляемый индивидами внутри данной популяции и сопряженный с определенными психофизиологическими затратами. Следует отметить, что в настоящее время проблемы социально-экономического содержания конкретного живого труда, его противоречий, связанных с этим психофизиологических аспектов труда, стоят очень остро. Повышение качества труда, развитие его творческих аспектов должны получить соответствующее обеспечение в опережающей первичной профилактике здоровья людей, коллективов. Со всем этим органически связано и совершенствование двух других важнейших функций популяционного здоровья.

Функция-2 состоит в воспитании и обучении последующих поколений, в передаче им совокупности умений, навыков и знаний, необходимых для успешной социально-производственной, творческой деятельности, для полноценного воспроизводства следующих поколений людей.



Рис. 34. Гармоничное соотношение функций популяционного здоровья, соответствующее исходам адаптации с сохранением или увеличением организованности и оптимуму реализации эволюционно-экологических возможностей в условиях действия естественно-природных и социально-исторических лимитов.

Ф-1 — функция живого труда; Ф-2 — функция воспитания; Ф-3 — функция воспроизводства потомства. На каждую из функций затрачивается необходимое количество человеко-часов здоровой жизни. Гармоничное сочетание этих трех функций отражает принцип "золотого сечения" (сбалансированности) в жизнедеятельности популяции.

Функция-3 заключается в социально-биологическом воспроизводстве последующих поколений, концентрируемом вокруг института семьи.

На основе такого рода концепций, создаваемых с учетом комплексности проблем здоровья населения, его социально-трудового потенциала, необходимо решать научно-практические проблемы организации системы планирования использования людских ресурсов и воспроизводства населения в восточных регионах в масштабе РСФСР и СССР в целом. Согласование, сопряжение процессов преобразования биосферы и миграций трудовых ресурсов должны быть основной мерой профилактики потерь живого труда, базирующейся на профилактике в собственно медицинском аспекте — предотвращении заболеваемости и антропоэкологического утомления населения. Эту важнейшую научно-практическую работу необходимо ускорить.

В соответствии с перечисленными задачами становится очевидной роль таких академических и научно-практических центров здоровья, как ИКЭМ СО АМН СССР, в качестве своего рода экспериментальных полигонов для выработки новых, более эффективных путей организации ситемы мероприятий первичной профилактики здоровья, выражающего важнейший аспект сильных экологических связей. Прежде всего это относится к большим человеческим популяциям. Подчеркнем, что речь идет и о развитии новых комплексных направлений в современной науке, о внедрении их достижений в общественную практику, о сохранении и совершенствовании здоровья крупных человеческих популяций.

Здоровье человека во многом связано с эволюционно-экологическими основами его психофизической деятельности. Надо отметить, что изучению последних посвящены работы многих выдающихся отечественных ученых, таких как С.А. Подолинский, И.И. Мечников, В.М. Бехтерев, Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов и др., исследовавших природу человека в естественно-историческом аспекте [Казначеев, Спирин, 1989в, с. 125]. Эта традиция ныне в значительной мере утрачена из-за длившихся десятилетиями ожесточенных атак со стороны представителей вульгарной социологии и приверженцев догматизма (названного А.Н. Яковлевым воинствующим антагонистом диалектики [Яковлев, 1987, с. 9]). Продолжая линию исследований отечественных эволюционистов, основываясь на данных по адаптации и экологии человека, мы должны подчеркнуть неправомерность концепции о полном прекращении биосоциальной эволюции человека. Эту концепцию в известной степени принимали некоторые крупные ученые Запада, например Б. Ренш [Rensch, 1972], и поддерживали ряд исследователей в нашей стране.

В настоящее время выясняется возможность ускоренной эволюции определенных генофенотипических свойств конституциональных типов человека [Казначеев В.П., Казначеев С.В., 1986]. Это относится также к особой роли бактериально-вирусной и иной флоры во внутренних средах организма. Появляются основания предполагать, что в эволюции человека как разумной формы живого вещества сформировались некоторые новые механизмы видовой и индивидуальной жизнедеятельности. Среди таких возможных механизмов, соответствующих представлениям о новой биологии человека [Казначеев, 1983, с. 88 и след.], могут быть указаны следующие. Выявляются преимущества носителей новых психических, интеллектуальных, характерологических свойств. Все эти свойства могут проявляться в любом возрасте. Формируются сложные взаимосвязи в ряду поколений (генетической преемственности), где социальный (трудовой, интеллектуально-культурный) вклад (усовершенствование орудий труда, способов выживания, прогрессирования) проявляется как в генеративный, так в равной мере и в постгенеративный период. Появляются также механизмы, регулирующие генофенотипическую гетерогенность популяции: поддержание специфических, даже редких форм генофенотипических способностей, без которых популяция не может в полной мере осуществлять коллективную трудовую активность. По-видимому, к этому привели формирование, отбор, закрепление специфических для человека новых взаимосвязей нервной и генетической памяти, новых конституциональных вариантов,

генофенотипических адаптивных программ, возможностей их поддержания и смены, потенциального видового активного долгожительства [Казначеев, 1988б].

Социально-природные факторы действовали в эволюции человека, будучи "встроенными" в те или иные социальные институты. В силу связанности с различными естественно-природными факторами они лимитировали те или иные социальные события. Там же, где социальные институты вступали в противоречие с закономерностями природного характера, появлялись дополнительные, разрушающие их факторы. Видимо, так обстояло дело в некоторых мезоамериканских обществах с характерной для них моделью "пирамиды жертвоприношения", проанализированной американским социологом и религиоведом П. Бергером [Berger, 1976]. В результате внутреннего несоответствия социального и естественно-природного человеческие коллективы такого типа обрекались на вырождение или количественную самоликвидацию (депопуляцию). В таких случаях сложные процессы социального взаимодействия различных (больших и малых) популяций, народностей, народов, этносов эмпирически изменяли направленность жизнедеятельности людей, института семьи, миграций населения, структуру культурных институтов.

Во многом картину становления человеческих цивилизаций двух первых "волн", по О. Тоффлеру, определяли социальные, классовые противоречия. Однако при этом подвергались неизбежному изменению и фундаментальные, природные качества человека, его генофенотипическая организация и психофизиологические свойства. Все более усложнялись механизмы внутренней организации человеческих популяций: психоинтеллектульная конституциональная гетерогенность, родство, миграции всех типов и т.п. Возникали и новые специфические для человека механизмы биосоциального отбора в новых экологических и социально-экологических условиях [Казначеев, 1988а, 1989а], приобретая все большее, глобальное значение. Так формировались естественно-исторические предпосылки нового эволюционного периода планеты, превращения биосферы в ноосферу (об этом см. также у В.И. Вернадского [1988]).

В свете сказанного предстоит научно-практическая разработка моделей человеческих популяций, антропоэкологических систем. Синтез на новом уровне социального и биологического может стать реальной основой такого моделирования, оценки здоровья популяции и ее индивидов, долгосрочного моделирования ноосферы и управления ее динамикой. Функции здоровья популяций, рассчитанные в соответствующих коэффициентах (человеко-часах), параметры их взаимодейст-

вия и лимитирования применительно к данным экологическим свойствам среды могут служить показателями потенциала экологического здоровья человека, социально-трудового потенциала общества.

Отметим, что наблюдаемый ныне процесс нарастающей миграции со сменой экологических факторов среды приобретает все большее значение в эволюции человека и ее естественно-природном ускорении. Наши исследования показали, что в современной популяции людей формируются и новые варианты гено- и фенотипов человека. Морфотипы, которые в прежнее время развивались в соответствии с различными, относительно постоянными природно-экологическими и социальными условиями [Алексеева, 1986, 1989], теряют свои преимущества. Ритмы жизни, урбанизация, миграция, современные биосферно-ноосферные экологические изменения в целом предъявляют к людям новые требования. Формируются генофенотипические свойства, которые наиболее адекватно отвечают современным психофизиологическим, социальным потребностям жизни. Морфоанатомические, физиологические свойства постепенно лишаются преимущественного места в определении социальных маршрутов людей, их семейной организации. Наоборот, функциональные свойства, скорость психофизиологических и нейродинамических реакций, психоэмоциональные качества человека становятся все более значимыми в механизмах современной адаптации, а следовательно, и среди факторов микроэволюционных изменений генофенотипических свойств людей.

Установлено, что в городах средней полосы популяции людей включают два крайних функциональных конституциональных варианта, или типа. Мы обозначаем их как "спринтеры" и "стайеры". Эти группы составляют 15—20 % от общей численности популяции. Видимо, встречается всего несколько процентов людей, в равной мере сочетающих в одном генофенотипе оба указанных свойства [Казначеев, 1980; Казначеев В.П., Казначеев С.В., 1986; и др.]. Остальная часть (50—60 %) представляет собой смешанные типы с разными сочетаниями этих свойств. Наблюдается относительная корреляция таких функциональных конституциональных типов с морфотипами людей, формировавшимися в прежние периоды социальной истории. Внутри рассматриваемых конституциональных групп (типов) в определенной закономерности распределяются также известные психологические типы: экстравертные, интровертные, с альтруистическими или эгоцентрическими установками.

Описанная характеристика людей хорошо диагностируется, есть возможность широкого ее внедрения в практику ин-

дивидуального профотбора, выбора маршрутов миграции в регионы с экстремальными условиями труда и жизни. По некоторым данным, сегодня в северных условиях через три-четыре года по прибытии мигрантов оказывается достаточно высоким удельный вес стайеров. Существенно, что патология у спринтеров и стайеров (включая психонервные нарушения, алкоголизм) в динамике их адаптации, весьма различна. Учет этого различия важен при выборе адекватных индивидуальных режимов профилактики заболеваний, адаптации, применения терапевтических средств, при выборе курортно-санаторного лечения, туристических маршрутов. Учет функциональных конституциональных типов необходим также при проведении профилактических и лечебных мероприятий в отношении беременных женщин и детей всех возрастов.

Медико-экологические исследования рассмотренных выше и других, пока еще в меньшей степени изученных социально-природных, популяционных механизмов, показывают еще одно очень важное их свойство. Оно состоит в том, что перестройка, смена эколого-адаптивных программ характеризуются и более вероятным снижением, исчезновением существовавшей хронической патологии. Вместе с прежней адаптивной программой исчезает и свойственная ей патология. Психосоматическое состояние организма, его адаптивная реконструкция настолько существенны, что резервы здоровья при этом значительно возрастают, увеличиваются гарантии здоровья и продолжительность активной жизни в целом.

Это, вероятно, один из важнейших специфических для природы человека генофенотипический феномен, который стал возможен за счет более тесной взаимосвязи нервной (психоэмоциональной) и генетической памяти в морфофункциональной и биотермодинамической организациях человека. Не исключено, что многочисленные факты самоизлечения тяжелых хронических процессов (включая злокачественные) суть спонтанное проявление именно этих механизмов. Хорошо также известны значительные положительные изменения здоровья у женщин после беременности, родов и лактации. К такой же категории можно отнести факты выздоровления, казалось бы, обреченных больных после контрастной смены климата, трофической среды и т.д.

По-видимому, в механизмах смены адаптивных морфофункциональных программ важная роль принадлежит факторам иммунитета. Речь идет о фундаментальном, эволюционном значении, например, иммунно-структурного гомеостаза. Факторы иммунного контроля, видимо, были важнейшими в прогрессивных свойствах эволюции, они "запрещали" возвращение в прошлые формы. Возможно, эту же роль указанные

факторы играют в смене и очередности стадий онтогенеза. Поэтому иммунные факторы наряду со связями нервной и генетической памяти могут оказаться определяющими в смене таких стадий. Эта функция, может быть, будет обнаружена у эволюционно-причинных специфических взаимосвязей нервных и иммунных регуляций, а также у системы первичного метаболизма ксенобиотиков (системы макрофагов и паренхимы печени, легких и др.).

Отсюда становятся понятными и известные факты так называемых аутоагрессивных процессов. Очевидно, что в основе этой патологии лежат нормальные биологические регуляции в эволюции и онтогенезе человека. Видимо, к категории аутоагрессивных процессов следует отнести и ряд психических синдромов у человека, где аутоагрессивность имеет более глубокие основы. В пользу такого предположения говорит исследование периодов жизни человека и установление того факта, что иммунокомпетентные доминанты человеческого организма становятся несовместимыми друг с другом ("аутоагрессия" гуморальных и клеточных элементов по отношению к взятым от того же самого человека материалам, законсервированным до вторичной пересадки тканей).

Пристального внимания заслуживают вопросы эндоэкологии. Та или иная адаптивная программа, сложившийся "баланс" (уровень устойчивого неравновесия) адаптивного поведения данной популяции и ее членов характеризуются и соответствующим потоком в их внутренних средах вирусной, бактериальной, грибковой, дрожжевой и другой флоры и фауны. Бактериально-вирусное сообщество взаимно балансируется с организмом, его потребностями, условиями постоянного внешнего притока представителей микроскопической жизни в его внешние и внутренние среды и потери из них. Трофическая, ферментативная, иммунорегулирующая их роль сегодня очевидна. Различное антигенное родство бактерий и клеток организма (включая и клетки, патологически измененные, постаревшие, злокачественные и др.) в программах адаптивного поведения, вероятно, чрезвычайно существенно, так же как и повсеместное наличие образований в клетках стромы и паренхимы. Вирогения, эта эволюционно очень древняя форма сожительства вирусной флоры и клеток, видимо, имеет в адаптивных функциях клеток тканей, организма в целом важнейшее гомеостатическое, регулирующее и предупредительно-охранительное значение.

В целом сложившаяся в ходе эволюции сложнейшая бактериально-вирусная ассоциация не есть просто атрибут внутренней среды организма. Это особая, достаточно самостоятельная система внутренней гомеостатической уравновешен-

ности организма человека с окружающей средой. А в семьях, коллективах, относительно замкнутных популяциях людей она представляет собой особую форму внешней среды, которая проникает в человеческий организм, "пропитывает" его, сосуществует с ним, согласуется с динамикой возраста и состояния здоровья. Эта особая форма внешней и внутренней среды организма человека (а также животных, растений и т.д.) неразрывна с живым веществом биосферы Земли. Вот почему при изучении адаптивного поведения, смены генофенотипических адаптивных программ у человека так важен анализ всех возможных форм (не только иммунных) взаимодействия внешней и внутренней бактериально-вирусной среды. Например, формирование и значение такого внутреннего "пейзажа" у эмбриона, в ранний период новорожденности, при переездах, в период старения, при многих дизадаптивных и патологических состояниях остаются пока неясными.

Следует полагать, что в таких ситуациях решающее значение для сохранения здоровья человека и его врачебной коррекции могут иметь не столько химически полученные антибиотики, сколько биологические соединения, образовавшиеся естественным путем. Речь идет о естественных лечебных средствах, широко применявшихся, например, в индо-тибетской и дальневосточной медицине (китайской, корейской, вьетнамской). В предыдущей главе уже упоминались громадный опыт такого рода и эмпирические знания, отраженные в трактате "Чжуд-ши" и аналогичных ему древних и современных энциклопедических сводах представлений о микро- и макрокосме.

Если же вернуться к экологическому аспекту в свете современного научного знания, то необходимо констатировать, что для понимания явлений витального цикла, смены стадий, коррекции такой смены в лечебном отношении необходимо изучение, например, реакций импринтирования. Несомненно, что различные виды импринтирования (в определенные фазы онтогенеза) являются важнейшими формами адаптивного моделирования, генофенотипических рекомбинаций, влияющих на направленность, специфичность эволюции. Еще одно следствие из этих положений в том, что фазы онтогенеза, условия импринтирования, фенотип и его модификации в известных отношениях определяют дальнейшие микроэволюционные изменения в популяциях. Все это необходимо учитывать при исследовании эволюционно-экологических основ здоровья человека. Решение соответствующих проблем открывает новые возможности становления такого комплексного научного направления, как экология человека, создает предпосылки

для прогноза эволюции человека и предупреждения возможных негативных ее последствий.

Как уже отмечалось в начале этого раздела, особенности динамики фундаментальных социоприродных измерений человека могут получить глубокое освещение в соответствии с определенными концептуальными положениями и выводами на основе медико-биологических данных. Особого внимания в этом отношении заслуживают концепции, относящиеся к области общей патологии, к анализу проблем гомеостаза и т.д. Как известно, гомеостаз на уровне индивидуального организма (биосистемы) и на уровне человеческих коллективов (популяций) выражает определенную совокупность процессов приспособления к окружающей среде. Эти адаптивные процессы наряду с другими многочисленными процессами включают и определенное отношение между состояниями здоровья и болезни. Болезнь наступает, очевидно, в тех случаях, когда существенным образом нарушаются гомеостатические механизмы.

Анализ и объяснение существа таких адаптивных изменений гомеостатических механизмов — во многом дело медицинской и биологической наук. Однако следует иметь в виду, что к пониманию этих процессов были порой очень близки и люди предшествующих эпох, в том числе представители древних племен, этносов, народностей в различных регионах мира. Свидетельства тому мы обнаруживаем при изучении достижений традиционной медицины, которая развивалась на протяжении столетий и даже тысячелетий на Востоке, в частности в индо-тибетском регионе [Казначеев, 1978; Базарон, 1984; и др.]. Заметим, что исследования традиционной медицины, начатые в России на рубеже XIX—XX вв., но затем прерванные на несколько десятилетий, сегодня вновь набирают силу. В этой связи можно указать многочисленные работы, проводимые в настоящее время в Бурятском научном центре СО АН СССР [Базарон, 1984; и др.].

Оценивая эти достижения непредвзято, мы можем утверждать, что, имея объективный антропоэкологический опыт выживания в определенных природно-экологических условиях, древний человек сумел понять значение многих гомеостатических состояний организма, выявить отклонения от этих состояний и их предельные выражения в виде болезней как особой формы жизни. В мифолого-религиозных представлениях о воздействиях добрых и злых духов, природных сил, переходных форм между ними, человек уже в давние времена стремился осмыслить пути достижения гомеостатических состояний как состояний здоровья, учился избегать ситуаций, которые приводят к противоположному явлению — болезни.

В древних обрядах и мифах (как символическом эквиваленте обрядов и ритуалов), несомненно, утверждалось понимание различия, противостояния, несовместимости здоровья и болезни души и тела человека.

Древний человек анализировал и классифицировал характерные, типические ситуации, когда действие "силы зла" ("демонического" начала) проявлялось в виде физических, механических или геохимических процессов (падения предметов, возникновения опасностей при преодолении рельефа местности, болезнетворного действия микроэлементных добавок в пищу и т.д.), приводящих к заболеванию организма. Человек учился избегать воздействия таких опасных явлений, как жар, жажда, утомление, удушье и т.д. Аналогичные знания накапливались в отношении химических и биологических воздействий (голода, отравлений, ядовитых укусов, инфекций), а также социально-биологических явлений (бесплодия, мертворождений, спонтанных абортов, уродств и т.д.).

Позднее, в эпоху становления относительно развитых цивилизаций Запада и Востока, представления о регуляторных механизмах гомеостаза фиксировались в более развитых натурфилософских учениях Гиппократа, Галена, Авиценны, индо-тибетских и китайских врачевателей. В этих системах воззрений утверждались, в частности, глубокое диалектическое единство, соотнесенность, взаимосвязанность здоровья и болезни, отмечались гармония жизненных начал (соков) в здоровом теле, нарушение ее в разных болезненных состояниях [Чжуд-ши..., 1988; и др.]. До последнего времени гуморальная теория в патологии сохраняла элементы этой парадигмы, фактически утверждавшей определенную объективную, антропоэкологическую основу патологических процессов.

В лечебной практике мистически и мифологически окрашенные действия (изгнание зла, изъятие избытка, восполнение недостатка), соответствующие архаическим системам представлений [Герасимова, 1989], дополнялись физическими, лечебными приемами: очищением кишечника, желудка, кровопусканиями, применением потогонных, мочегонных средств, пиявок, микстур, сложных составов, хирургическими вмешательствами, психотерапевтическими приемами. Такие материалистические, имеющие объективную основу взгляды на здоровье и болезнь хорошо представлены, например, в трудах Авиценны, мысль которого уходила в глубокие пласты древнеиранской традиции.

В целом весь этот исторически накопленный антропоэкологический опыт традиционной медицины сосредоточивался на профилактике здорового или лечении больного человека. Соответственно этому утверждалось, что в организме челове-

ка здоровье и болезнь составляют глубокое единство, что нарушение здоровых начал организма по разным (внешним либо внутренним) причинам порождает различные виды болезней. Для одних форм патологии это было очевидно, для других — оставалось на уровне предположений, догадок, для третьих — получало спекулятивно окрашенные объяснения, но в основе таких представлений лежало убеждение о единстве (гомеостазе) здоровья и болезни.

Все это был исторический натурфилософский путь проб и ошибок, путь практики, конкретных действий. Жизнь требовала защиты со стороны гигиены, медицины, она становилась и источником научных наблюдений, экспериментов, обобщений. Уже в трудах Галена, а затем медиков Нового времени мы видим плодотворные результаты таких усилий. В древнекитайских и древнеиндийских трактатах изучалась природа человека и животных. При этом в фокусе внимания находился здоровый и больной человек в его целостности, единстве психофизических свойств.

Более ста лет назад выдающийся французский биолог и медик К. Бернар вновь выдвинул идеи единства здоровья и болезни и, по существу, обосновал учение о гомеостазе (термин, как известно, ввел позднее В. Кеннон). К мысли о гомеостазе он пришел на основе опыта медицины и собственных экспериментальных наблюдений. В лекциях о жизни животных и растений в 1878 г. Бернар обобщил этот свод данных. Утверждая единство здоровья и болезни, великий естествоиспытатель писал: "Физиология болезней, конечно, заключает в себе процессы, которые могут быть присущи им специально, но их законы абсолютно тождественны с законами, управляющими функциями жизни в здоровом состоянии" [Бернар, 1937, с. 29].

Таким образом, учение о гомеостазе основано на убеждении в единстве здоровья и болезни. Поддержание внутренней среды как условие свободы жизни — таков сегодня принятый большинством в качестве истины принцип общей патологии. Эта идея пронизывает современные обобщающие руководства по общей патологии человека: "Компенсаторно-приспособительные реакции, обеспечивающие гомеостаз, не являются какими-то особыми реакциями организма, а представляют собой разнообразные комбинации его функций, развертывающиеся на той же, что и в норме, материальной основе, но протекающие, как правило, с большей, чем обычно, интенсивностью и нередко сопровождающиеся появлением своеобразных тканевых изменений" [Общая патология..., 1982, с. 447].

Вывод из этих представлений об основаниях общей патологии формулируется так: «Все сказанное становится понятным, если уточнить упомянутое выше положение о том, что компенсаторно-приспособительные реакции формируются из нормальных функций организма. Действительно, последнее является производным жизнедеятельности клеток различных органов и тканей, а новые клетки в организме ни при каких условиях не образуются и, следовательно, не могут появиться и никакие новые, необычные для него функции. Поэтому при таких обстоятельствах единственное, что может делать организм, реагируя на внешние воздействия, — это бесконечно варьировать комбинации из все того же стандартного набора своих функций как из своего рода биологических кирпичиков. Таким образом, следует говорить не о принципиально качественных отличиях компенсаторно-приспособительных реакций организма от нормальных, как это нередко делают, а лишь об известном их своеобразии, о том, что они, будучи в определенной степени новыми, одновременно, в равной мере являются и "старыми", свойственными нормальной его жизнедеятельности» [Там же, с. 448].

Что же такое болезнь: новое качество или новая комбинация тех же самых "кирпичиков", которые составляют основу здоровой жизни? В истории отечественной медицины наиболее адекватный ответ на этот вопрос дал, вероятно, И.В. Давыдовский. На сессии АМН СССР в 1964 г. в докладах двух ведущих ученых — И.В. Давыдовского и П.К. Анохина — защищались два альтернативных подхода. П.К. Анохин выделил несколько обязательных лимитирующих деятельность организма констант, которые в экстремальных условиях должны поддерживать организм. Этим он утверждал справедливость принципа К. Бернара и, таким образом, представления о единой природе здоровья и болезни (компенсаторно-адаптивных механизмов). В дальнейших работах П.К. Анохина, посвященных теории функциональных систем, исследовались механизмы нарушения, полома гомеостатических систем. С точки зрения ученого, декомпенсация, болезнь как качество проявляются в том, что прежние "кирпичики" здорового механизма не только перепутываются в сочетании, но просто ломаются. Итак, болезнь, по П.К. Анохину [1975], есть полом (недостаток) прежних функций и структур здоровой жизнедеятельности организма.

Иначе рассматривал эту проблему И.В. Давыдовский. Изменениям жизнедеятельности, адаптации организма он не противопоставлял болезнь как полом. Напротив, вынужденное "стеснение" жизни в ее "свободе" он оценивал как активно организованный "приспособительный" способ, форму

выживания в экстремальных, опасных для человека условиях внутренней или внешней среды. Сравнительно с состоянием здоровья для данного человека состояние болезни является страданием духовным и физическим, человеческий разум не принимает это состояние как некую новую часть природы организма [Давыдовский, 1962]. Невольно возникает протест, доминирует логика здравого смысла: внешние разрушительные силы поражают организм, следовательно, необходимо защищаться, изгонять эти силы, изолировать их.

Как ни странно, эта же логика, но только выраженная в других терминах, присутствует и в работах П.К. Анохина, и в упомянутом выше руководстве по общей патологии человека. Казалось бы, данная позиция имеет самые древние корни и в целом непоколебима. Однако работы И.В. Давыдовского в свое время были встречены протестом, состоялась полемика, которая не убедила ученого, но большинством голосов при участии клиницистов его взгляды были отвергнуты. Страсти временно утихли, и поток "диссертабельных" работ наполнил ученые советы. Но шли годы, а возможности медицины управлять патологическими процессами, особенно хронической природы, не увеличивались, а сокращались: эпидемия хронических заболеваний приобрела глобальные масштабы, лекарственная болезнь по своим тяжким последствиям стала обгонять прежние лекарственные терапевтические успехи.

Сегодня лекарственная терапия уверенно вмешивается в острые процессы, острые осложнения хронических болезней: кровотечения, сосудистые, сердечные кризы, удушья, тромбозы, декомпенсации, шоковые состояния и т.д. Она помогает организму справиться с катастрофой. Из-за отсутствия других средств химиотерапия остается неизбежной при лечении раковых патологических процессов (лейкозов, опухолей). Но хронические процессы во многом остаются недоступными лекарственной терапии. Наоборот, все чаще после острых катастроф, когда для лечения использовались химические средства, болезнь получает хроническое течение.

Более того, экологические взрывы типа болезни Альцгеймера или СПИДа, не говоря об онкологических заболеваниях, свидетельствуют о вероятности глобальной критической перспективы. Возможности предупреждения глобальной угрозы здоровью лимитированы во времени, ибо величина необратимых потерь здоровья нарастает в поколениях быстрее, чем достигается научное понимание истинной причины и механизмов этих потерь. Человечество, образно говоря, вступило в соревнование с самим собой, с собственными гомеостатическими механизмами. Успеет ли оно найти меры профилактики и лечения болезней или изменения наследственной пси-

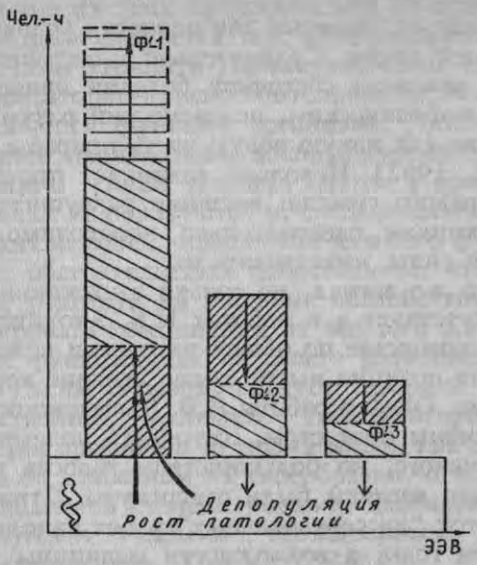


Рис. 35. Модель нарушения сбалансированности функций популяционного здоровья.

Данная модель реализуется, например, в изъятии дополнительных часов здоровой жизни на осуществление функции живого труда (Ф-1). Результат – уменьшение человеко-часов здоровой жизни на воспитание (Ф-2) и воспроизводство поколений (Ф-3). Это чревато негативными социально-психологическими, медико-биологическими последствиями, а в конечном итоге приводит и к нарушению функции живого труда.

хобиологической природы станут необратимыми и приведут человечество к гибели? Ученые несут ответственность за исход такого "соревнования", и немалый вклад в поиск путей защиты и сохранения человечества делают сотрудники ИКЭМ СО АМН СССР.

В целом практика не подтверждает правильности основной теоретической установки в общей патологии. Необходимы поиск, освобождение научной мысли от сложившейся уже догмы — веры в то, что здоровье и болезнь суть лишь рекомбинации или поломы одних и тех же "кирпичиков" жизни. И.В. Давыдовский, по-видимому, был глубоко прав, полагая, что здоровье и болезнь — это два качественно различных феномена, которые могут сосуществовать в индивидууме. В частности, ученый высказал правильное утверждение: сам организм (его центральная нервная система) может быть организатором патологических процессов. Это утверждение он обосновывал результатами большого количества экспериментов. Но один момент высказанной И.В. Давыдовским мысли следует уточнить: организация (самоорганизация) патологического процесса есть организация адаптивной программы в экстремальных, аварийных условиях среды, а "патология" есть организованный вариант жизни (выживания) на основе видовой программы приспособления вида. Идеи такого рода присутствуют в работах Н.П. Бехтеревой, Г.Н. Кржижановского и других ученых.

В чем же основное противоречие и единство феноменов здоровья и болезни? Во-первых, человеческий организм, как

и все отдельности живого вещества, теленомичен. Каждый индивид социально-биологически теленомичен по двум программам бессмертия: в продолжении рода и в социально-культурной активности [Казначеев, 1980, 1989а]. В обычной жизни в экстремальных условиях возможны "отказы", минимизация психофизиологических функций, что будет субъективно и объективно проявляться в дискомфорте, в таких состояниях, которые сам индивид может причислить к категории патологии и болезни.

Это в известной степени эффект воспитания и отражения уровня гигиенической культуры. Такие состояния принципиально отличаются от известных состояний напряжения, получивших наименование стресса. В их динамике, естественно, присутствуют гормональные реакции, но они лишь инструмент внутреннего коркового охранительного торможения или переключения организма с одной генетической адаптивной программы на другую. В этом переключении, возможно, важное место занимают механизмы так называемого импринтинга. Данное состояние здоровья (уровень психосоматической активности) требует оценки относительно данного времени и теленомической программы, отраженной в генетической и социальной программах жизненного цикла индивида.

Во-вторых, если индивид имеет внутреннюю психоэмоциональную установку на здоровье (в его обычном, житейском, общепринятом понимании) как высшую ценность и цель жизни, то, как правило, этот индивид избегает трудностей, высокого риска, напряженного поиска, борьбы. Восприятие состояний здоровья и болезни у таких людей будет иным, нежели у тех, кто расценивает свою жизнь как путь достижения высших социальных целей, а само здоровье в таком движении жизни — как средство. Людям с этой последней установкой свойственны пассионарность, подвижничество, творческий порыв, неистовость поиска, стремление к достижению высших целей. Такое направленное психоэмоциональное напряжение, реакцию мы и обозначаем как реакцию Прометея, отделяя ее от столь неоправданно распространенной на любые болезненные состояния реакции стресса у человека. Реакция Прометея характеризуется изменением порогов сенсорных систем вследствие изменения психоэмоциональной установки так, что раздражители, ранее болезненные, патогенные, оказываются нейтральными, их действие затормаживается. Примеры таких реакций многочисленны. Описаны явления, когда реакция Прометея охватывала всю жизнь человека — такова была жизнь М.В. Ломоносова, И. Канта, Б. Римана, В.И. Вернадского, П.А. Флоренского и др.

У людей такого типа оценка собственного состояния здоровья будет иной, нежели у людей с первым типом установки. Есть и интересные примеры внушенной (наяву или под гипнозом) физической или психоэмоциональной пониженной чувствительности и, наоборот, внушенных (самовнушенных) патологических состояний. Это лишь отдельно взятые явления. В целом же изменение уровней чувствительности, реактивности организма постоянно имеет место у каждого человека на протяжении его жизни.

Прежде чем перейти к анализу соотношения здоровья и болезни, укажем на одно важное обстоятельство. Система взаимодействия организма со средой характеризуется мерой открытости и закрытости. Та и другая стратегия требуют информационных и энергетических ресурсов. Стратегия открытости (синтаксические процессы), вероятно, более фундаментальна. На ее основе формируются элементы, а затем и черты, механизмы закрытости (кататоксические процессы). Именно синтаксическая система, включающая механизмы взаимодействия синергию вирусных, бактериальных, токсических и других факторов среды, является основой сохранения и развития организма в меняющихся условиях среды. За пределами этих возможностей появляются черты кататоксических взаимодействий. Система вырабатывает механизмы закрытости. Сюда включаются выведение, нейтрализация, расщепление — вся система ксенометаболизма, а наряду с этим элементы системы иммунитета (гуморального, клеточного). Известные механизмы иммунитета, очевидно, лишь часть более фундаментальной синтаксической системы адаптивного поведения. То, что описано как явления иммунологической толерантности, видимо, относится и к функции синтаксической стратегии жизнедеятельности.

Преемственность вирусного, бактериального сообществ и других экологических "спутников" жизни в филогенезе и онтогенезе — не пассивная случайная выборка, а целенаправленная, основополагающая организация экологического сохранения, выживания и развития. Эта организация, несомненно, имеет свои программы, механизмы согласования, управления. Она может подвергаться и искажениям. Ее изменения, ослабления лежат, вероятно, в основе многих заболеваний, особенно хронических. На основе таких нарушений, очевидно, реализуется и онтогенез. Вот почему недостаточно эффективны поиски в известной сегодня системе иммунитета причин опухолевой патологии и путей ее терапии. По-видимому, это относится и к основным механизмам геронтогенеза. Гуморальный, клеточный иммунитет есть эволюционно вынужденный механизм, происходящий из синтаксических про-

цессов жизнедеятельности. Чем напряженнее вынужденные механизмы иммунитета, тем более напряженной становится в своем биотермодинамическом существовании биосистема.

Все большее нарастание степени закрытости означает снижение эффекта максимума внешней работы, истощение системы и приближение ее гибели. Биосистема не может существовать продолжительное время, сохраняя высокую степень закрытости, выражающейся в состояниях спячки, латенции и т.д. Вероятно, эволюционно обусловленное увеличение иммунологического контроля может приводить не к прогрессивной, а к регрессивной перестройке организма, в далекой перспективе — к вымиранию вида. Это происходит, если синтаксическая система не получает возможностей прогрессивного развития. Можно предположить, что указанный дисбаланс основ жизни (ослабление, полом синтаксической системы) реализовался в таких новых явлениях, как СПИД. В свете данного предположения следует думать, что способы предупреждения этой новой биологической угрозы и последующей катастрофы, борьбы с ними связаны не только с механизмами иммунитета, если оценивать масштабы медико-биологической катастрофы. Сказанное важно и потому, что современная химиотерапия целиком направлена на ослабление синтаксической основы, а также ксенометаболических и других систем организма.

Остановимся на эволюционных проблемах здоровья и болезни. В эволюции генофенотипические механизмы обеспечивают преемственность поколений, их выживаемость, генетические модификации, изменчивость, отбор. Генетические модификации, видимо, составляют основу перестройки адаптивных программ во все периоды онтогенеза человека, у которого смена таких программ более лабильна, чем у животных. У разных индивидов способность к смене адаптивных программ различна, что определяет лимитирование индивидуальных свойств, например способности к акклиматизации, от чего, в свою очередь, зависит степень оседлости населения в зонах нового освоения.

В онтогенезе органосистемогенез развертывается закономерно. Последовательность формирования все усложняющихся систем регуляции и гомеостаза достаточно хорошо известна. В сформированных морфофункциональных системах, в их генетической памяти остаются в неактивированном состоянии механизмы синтеза адаптивных ферментов, иммунных белков. Стимуляция таких механизмов осуществляется вследствие изменения внешних и внутренних факторов среды (пищи, антигенов, вирусов, бактерий, ксенобиотиков, ядовитых соединений и т.д.).

Таким образом, может быть выделено два сосуществующих во времени, но функционально различных ряда в онтогенезе: 1) нормальный морфосистемогенез; 2) стимуляция и синтез адаптивных ферментов, антител, ферментов ксенометаболизма и т.д., включая изменение, например, способа питания. Однако в эволюции поколения принадлежащие к нему индивиды в разные периоды жизни (сезоны) подвергаются еще одному классу воздействий — воздействию агентов, мало- или несовместимых с нормальной жизнедеятельностью при синтезе новых адаптивных ферментативных, иммунных соединений.

Эти агенты угрожали виду вымиранием, большая часть их, вероятно, постепенно включалась в синтаксическую стратегию — формирование эндоэкологического вирусного и бактериального комплекса в покровах, полостях, клетках. Там же, где это становилось невозможным, в организме (биосистеме) формировались "запасные" программы экстремальных адаптаций. Такие видовые программы адаптации остаются в организме в "свернутом" состоянии, до тех пор пока не появляется экстремальный поражающий агент (который не вписывается в синтаксический базис жизни), и тогда программа реализуется. Реально это проявляется в описанной еще в древних трактатах реакции, которая хорошо исследована морфологически и функционально и в общей патологии называется воспалением. Проявления данной реакции могут быть разными, но в ее основе заложен видовой адаптивно-приспособительный механизм.

Другими словами, воспаление есть индивидуальное проявление видового приспособительного реагирования на экстремальные (повреждающие) факторы внешней или внутренней среды. Она базируется не на существующих "кирпичиках" здорового организма, но активно формируется на морфофункциональной основе, будучи определена сложной генетической программой — видовой программой экстремальных адаптаций. Основы этой программы, очевидно, связаны со стратегией синтаксического реагирования. Формируется качественно новая функционально-морфологическая система со своими механизмами регуляции, новым морфоанатомическим основанием, по существу, новым временным функциональным механизмом. Это новая организация жизнедеятельности, за счет которой организм выдерживает экстремальные условия, борется с повреждающими факторами. Относительно прежней формы жизнедеятельности она качественно иная и в рамках индивидуальной программы здоровой жизни объективно и субъективно воспринимается и диагностируется как болезнь.

Гипотетический наблюдатель, оценивающий эту форму жизнедеятельности в длительном интервале времени, на протяжении жизни нескольких поколений, мог бы констатировать, что охарактеризованная витальная программа индивида является одной из форм адаптивного выживания вида, способом активного "введения" в организм новой адаптивной программы. Если в онтогенезе, особенно в раннем периоде, механизмы этой адаптивной программы изменяются, в ней накапливается "шум". В случае экстремальных условий в течение жизни механизм программы будет изменен. Возможно, что именно такой механизм лежит в основе нарастающей хронизации заболеваний и органосклерозов.

Как воздействовать на хронический воспалительный процесс, учитывая сказанное? Привычные детерминистские представления об этиологии хронических процессов, вероятно, требуют специального анализа. Затухание, обратное развитие воспалительной реакции и склерогенеза могут быть обусловлены не непосредственной причиной (инфекцией, интоксикацией и др.), а измененной программой адаптивного видового реагирования. Таким образом, нарастание хронической патологии можно рассматривать как следствие нарушений экстремальных адаптивных программ вида. Если учесть, что и программы базисного синтаксического реагирования в неадекватных экологических условиях могут претерпевать изменения и нарушения, то в целом проблема индивидуальных и видовых адаптаций приобретает наиболее фундаментальное значение и становится центральной в общей патологии человека.

Таким образом в онтогенезе теперь можно выделить три сосуществующих и обнаруживающих себя в различные периоды времени процесса: 1) нормальный морфосистемогенез; 2) синтез адаптивных ферментов, глобулинов, ксенометаболитов; 3) организацию системы видовой адаптации в экстремальных условиях — воспалительную реакцию. Эти взаимосвязанные процессы суть выражение гомеостаза как единства здоровья и болезни. Единство проявляется в том, что они сочетаются в данное время жизни данного человека. Противоположности же их многогранны. Главная из них, которая и вызывает столь острые разногласия, состоит в том, что воспалительная реакция в большей мере есть проявление эволюционно-видовой гомеостатической программы. Если индивидуальный системоморфогенез, адаптивные ферментативно-иммунные, ксенобиотические и другие программы суть индивидуальное выражение оптимальной жизнедеятельности в преемственности поколений вида, то выживание этих поколений в экстремальных условиях требует реализации иной, качественно новой программы экстремально-адаптивного системо-

морфогенеза — развития воспалительного процесса. Это и есть то здоровье, которое обеспечивается индивидуально-видовыми генетическими, эпигенетическими механизмами в естественных оптимальных условиях жизнедеятельности.

Видимо, в таком состоянии мера открытости системы по отношению к внешнему экологическому окружению также оптимальна. Именно этот уровень открытости и есть то главное условие сохранения постоянства внутренней среды: здесь синтаксическая настроенность организма, его гомеостатических систем балансируется мерой его закрытости, системами барьеров, иммунитетом — всеми кататоксическими механизмами. Но если последние экспериментально исследуются, обобщаются современной теоретической и практической биологией и медициной (включая и общую патологию), то синтаксические процессы, по существу, лишь подразумеваются, если вообще выделяются. Видимо, поэтому отстают исследования по биологической, физиологической функции вирусных и бактериальных сообществ в нормальных средах здорового организма, его внутренних и внешних покровах (бактериально-вирусных и других видов кооперации), а системы иммунитета недостаточно правомерно рассматриваются как выражения термодинамической работы против окружающей среды подобно терморегуляции в условиях холода или жары.

Следует поставить вопрос и о механизмах, обеспечивающих вывод из организма отработанных продуктов клеток и стареющих, дефектных клеток. Ясно, что основой подобных механизмов не может быть, как полагают сегодня, так называемый иммунологический (иммуноструктурный) гомеостаз. Этот процесс в жизнедеятельности организма (биосистемы) относится к его синтаксической стратегии, стратегии саморазборки и переработки в общем трофическом "конвейере", внутреннем "метаболическом котле". Ранее мы указывали на то, что эффект максимума внешней работы (закон Вернадского—Бауэра) неизбежно предполагает трату энергии на внутреннее обеспечение и восстановление; установление оптимального соотношения суммарного эффекта внешней и внутренней работы в процессах жизнедеятельности [Казначеев, Субботин, 1971].

Все это относится к индивидуальной жизни человека в относительно оптимальных условиях среды (см., например, работы И.А. Аршавского об энергетическом правиле скелетных мышц). Как только человек подвергается экстремальным воздействиям, включаются аварийные видовые программы, организм превращается в подчиненное звено видового выживания, элемент видового гомеостаза. Такое состояние его на уровне вида сравнимо с генеративной функцией индивида.

Ведь жизнедеятельность беременного животного или женщины уже не отвечает требованиям закона Вернадского—Бауэра: эффект внешней работы в этом случае минимален, зато максимален эффект внутренней работы [Казначеев, 1980].

В экстремальных условиях (в случае перегрузки, травмы, инфекции, интоксикации и др.) видовая аварийная программа реализуется в том, что существенно (иногда до возможного минимума) сокращается внешняя работа и все резервы направляются на развитие новых внутренних функционально-морфологических механизмов сохранения жизнеспособности, выживания, выздоровления. По-новому реализуется синтаксический и кататоксический баланс. Внутренние структуры — измененные, пораженные, чужеродные — активно ассимилируются. Организм перестраивает свою жизнедеятельность в максимально закрытом режиме. Вся эта перестройка на основе видовой аварийно-адаптивной программы для данного индивида, по существу, есть необходимое его вовлечение в процесс эволюционно-видового выживания (адаптации вида).

Естественно, что относительно обычной здоровой жизнедеятельности такая перестройка оценивается как нечто внешнее, как болезнь. Ясно, что — это новое качество жизнедеятельности индивида на основе видовой адаптивной программы, которое И.В. Давыдовский справедливо назвал адаптацией через болезнь. Здесь термин "болезнь" относится к индивиду, к его жизнедеятельности в обычных условиях среды, а понятие адаптации отражает более масштабную закономерность видового гомеостаза.

Например, если во время беременности в организме матери присутствуют те или иные бактериально-вирусные агенты, антигенные начала, то в синтаксической эпигеномной преемственности эти факторы становятся также элементами синтаксической системы будущего организма. Последний во взрослом состоянии (если это женщина) может увеличить долю таких элементов, и будущее поколение воспримет это как дальнейшее эпигеномное нарастание синтаксической бактериально-вирусной нормальной кооперативности. Такое "накопление" синтаксического реагирования в третьем, четвертом поколениях может закончиться патологией и гибелью организма как в раннем, так и в позднем онтогенезе: увеличится количество аутоиммунных, онкологических патологий, а также, вероятно, склонность к хроническим процессам.

Другими словами, в результате экологического несоответствия аварийные адаптивные программы вида могут быть эпигеномно изменены в сторону их недостаточности или избыточности (извращенности) у индивидов тех или иных поко-

лений. Здесь мы приходим к необходимости выделения адаптивно-видовой патологии, которая в поколениях может реализоваться сегодня как рост хронических заболеваний, онкологических, дистрофических процессов аутоконфликтных и других синдромов, индивидуальных изменений реактивности. Это касается всех периодов онтогенеза, включая и период воспроизводства (беременность, ранний онтогенез).

Таковы возможные аспекты исследования гомеостаза в свете теории общей патологии и адаптации человека. В отношении проблемы адаптации современные данные излагались одним из авторов этой книги в докладе на Всесоюзной конференции по проблемам адаптации и первичной профилактики (Новосибирск, 1986 г.). Однако рассмотрение проблем гомеостаза, сопряженных с этим проблем хронизации, общей патологии требует вернуться к вопросам адаптации на уровне вида. Эволюция вида Homo sapiens продолжается. Более того, она, вероятно, ускоряется. Появляются и количественно нарастают и новые, неадекватные, экстремальные факторы внешней и внутренней среды, новые механизмы социально-биологического отбора. Все большее значение в формировании резервов здоровья, его развитии и нарушении приобретают не только классические генетические механизмы, но и генофенотипические, эпигеномные механизмы.

Вероятно, антропоэкологические взгляды древних на то, что здоровье и болезнь суть разные качества жизни, в своей основе справедливы. Как утверждал С.П. Боткин в знаменитой речи в Военно-медицинской академии (1886 г.), «человек мало-помалу приспособился к различным колебаниям внешних условий, передавая своему потомству постоянно нарастающую способность приспособления, которая в значительной степени увеличивалась с помощью знания и искусства, приобретаемых путем наблюдения и ответа: "Реакция организма на вреднодействующие на него влияния внешней среды и составляет сущность большой жизни"» [Боткин, 1950, с. 12].

В работах отечественных клиницистов, патологов были намечены пути решения проблем общей патологии, сформулированы основы видения проблем гомеостаза, феноменов здоровой и нарушенной жизни, предприняты попытки обосновать понимание здоровья и болезни как диалектического единства и противоположности. Приходится сожалеть, что в работах наших современных исследователей недостаточно учитываются эти естественно-научные и методологические идеи. Между тем очевидно, что если развитие теоретических основ общей патологии не найдет своих новых ключевых позиций, то человек может оказаться обреченным в "соревновании" с современными эколого-эволюционными процессами и

космопланетарным окружением. Мы не имеем права отстать на этой "дистанции", так как проигрыш поставит под вопрос само существование на планете Земля вида Homo sapiens.

В заключение подчеркнем, что анализ современных общепатологических процессов открывает новые возможности изучения триады фундаментальных социоприродных измерений человека: здоровья (взятого последовательно на индивидуальном, популяционном и видовом уровнях), эволюционно-экологических резервов (программ) во взаимодействии с космопланетарными процессами, антропоэкологическим опытом прошлого и настоящего. Здесь намечаются глубокие проблемы ноосферогенеза, созидания ноосферы. Человечество берет на себя ответственность за дальнейшую эволюцию биосферы, ее преобразование в ноосферу, за сохранение и развитие здоровья будущих поколений людей, за реализацию естественно-исторических и социально-исторических закономерных процессов космопланетарной эволюции человека как антропокосмического феномена Вселенной. Возможно, что на этой основе будет решена поставленная В.И. Вернадским проблема автотрофности человечества — постепенного его освобождения от зависимости по отношению к ресурсам биосферы, без чего его космопланетарная эволюция невозможна. В этом направлении будут решаться и проблемы Высокого соприкосновения и Человеческого соприкосновения [Моисеев, Фролов, 1984; Фролов, 1989].

Вместе с тем следует предостеречь от возможной упрощенной трактовки идей В.И. Вернадского [1980] об автотрофности. Несомненно, что получение новых видов энергии, не биосферных по своему происхождению, новых материалов, искусственный синтез продуктов питания освобождают человечество от его зависимости в отношении биосферных ресурсов. Но освобождение это должно протекать таким образом, чтобы обеспечить дальнейшую эволюцию живого вещества планеты и создать основы для распространения земной жизни в космические просторы. Об этом в свое время писал и К.Э. Циолковский. Автотрофность — это не свобода человека от биосферы, жизнедеятельности в ней, а гарантии дальнейшей единой эволюции социально-природных, космопланетарных процессов в целях совершенствования человечества.

4.2. КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ЭКОНОМИКА ЧЕЛОВЕКА

Изучение человека как целостности требует привлечения теоретических и эмпирических, экспериментальных результатов, полученных комплексными направлениями науки. Среди последних особое внимание на человека в единстве его

социальных и природных свойств обращается в глобальной и социальной экологии [Гирусов, 1987; Моисеев, 1987, 1988в; Казначеев, Спирин, 1987; и др.], в экологии человека и космической антропоэкологии [Казначеев, 1988а, 1989а]. Изучая человека как целостность, очень важно также иметь широкую панораму данных о социальной динамике человеческих коллективов и групп, разнообразные социально-демографические и медико-демографические данные. При этом все они должны удовлетворять количественным, статистическим критериям представительности и надежности.

На многие явления, отраженные в социологических данных, проливает свет анализ здоровья человека, которое, как мы уже неоднократно отмечали, необходимо рассматривать не только на индивидуальном, но и на популяционном уровне [Казначеев, 1983, с. 9]. Представительными в этом смысле являются такие демографические данные, как динамика численности и прироста населения страны (популяции) по возрастным категориям [Переведенцев, 1989, с. 7], динамика рождаемости и смертности у мужчин и женщин [Там же, с. 10—11], изменения в институте семьи в урбанизированных условиях и т.д. Такого рода социологические и социально-демографические показатели дают картину, в значительной степени сближающуюся с полученной на основе медико-демографического анализа популяционных процессов и динамики популяционного здоровья [Бедный, 1984; и др.].

Еще раз подчеркнем, что при анализе специфики здоровья в указанном отношении следует четко разграничивать здоровье отдельного человека и здоровье популяции. Здоровье индивида есть динамический процесс сохранения и развития его социально-природных (биологических, физиологических и психических) функций, социально-трудовой, социокультурной и творческой активности при максимальной продолжительности жизненного цикла. Здоровье популяции в отличие от этого представляет собой процесс долговременного социально-природного, социально-исторического и социокультурного развития жизнеспособности и трудоспособности человеческого коллектива в ряду поколений. Это развитие предполагает совершенствование психофизиологических, социокультурных и творческих возможностей людей.

Здоровье популяции и индивида является необходимой предпосылкой интеллектуального здоровья человека, полноценной реализации его творческих возможностей. И наоборот, когда социально-исторические условия препятствуют полноценному развитию интеллектуального здоровья, в высокой степени вероятны такие отрицательные следствия, как снижение общего уровня здоровья популяции, выраженное в

показателях заболеваемости и смертности, рост хронической патологии, уменьшение социально-трудового потенциала, психофизического и интеллектуального здоровья общества, его социального и культурного вклада в развитие цивилизации в целом (соответствующие социологические данные см. в работе Е. Старикова [1989]). Следует помнить, что в условиях доминирования административно-командной системы такие процессы до недавнего времени шли весьма интенсивно, а несколько десятилетий назад они вообще принимали экстремальное выражение.

Анализ следствий доминирования административно-командной системы в отношении популяционного здоровья (как прямых, так и опосредованных) можно осуществлять различным образом. Например, в качестве основы может быть взята демографическая концепция продолжительности человеческой жизни, ее социальных и биологических составляющих и вытекающего отсюда ее предела. Эта концепция формулировалась Б.Ц. Урланисом, Э. Россетом и другими учеными-демографами. Отметим, что соответствующие концептуальные представления могут быть выражены наглядно, с помощью геометрического образа, что и было предложено Б. Гомперцем, а далее использовалось В. Дильманом [1987]. Модель изображается в виде двумерного векторного пространства, где вертикальный вектор показывает уровень здоровья, определяемый демографами через общее время дожития (предел устанавливается на уровне 86—88 лет), а горизонтальный — эволюционно-экологические возможности человека, влияющие на приближение к пределу идеального срока жизни. Последовательность этих факторов такова: генетические, онтогенетические, экологические, накопленные в течение витального цикла.

Могут быть выявлены совокупности социальных опосредований (валентностей), сочетающихся с действием указанных социоприродных и медико-демографических факторов. В настоящее время такие валентности изучаются все более интенсивно и на объективной научной основе (см., например, публикации в "Социологических исследованиях АН СССР" начиная с 1987 г.). Выявляются социальные, социально-психологические, социокультурные опосредования, которые действуют как в европейской части страны, так и на восточных ее территориях, особенно в крупных урбанизированных популяциях средних широт (модельная популяция может составлять до 1 млн чел.). Подобные исследования более интенсивно проводились на материале различных популяций европейских территорий страны, но по интересующим нас параметрам различия по сравнению с популяциями восточных

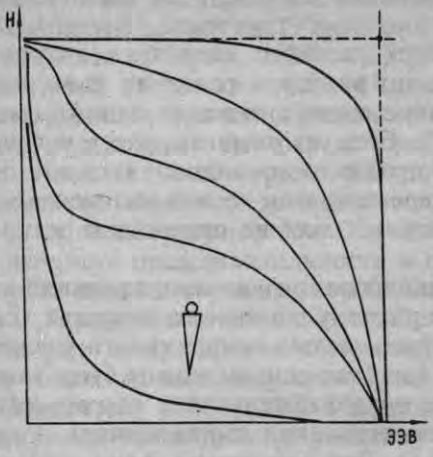


Рис. 36. Обобщенная модель оптимума здоровья соответственно математическому формализму Гомперца и его инвариантам, таким как экономико-математический принцип кривых безразличия Парето.

По горизонтали дан вектор эволюционно-экологических возможностей человека, по вертикали — вектор человека (Н). Самая верхняя кривая показывает оптимум здоровья, при котором наиболее полно использованы человеко-часы здоровой жизни. Далее следует некий набор кривых безразличия, отражающих уменьшение степени оптимума, но в целом достаточно полное использование человеко-часов здоровой жизни. Нижняя кривая показывает использование человеко-часов с ущербом для здоровья, ведущее к разбалансированности функций популяционного здоровья.

территорий, вероятно, достаточно несущественны [Стариков, 1989, с. 152; и др.].

В частности, могут быть констатированы такие общие явления, как наличие в средних широтах крупных индустриальных районов (ТПК и АПК), сопряженных урбанизированных зон (агломераций), массовые перемещения населения, соответствующие образ жизни и социально-психологический климат, потребности и стереотипы поведения, в том числе брачно-сексуального, девиантные проявления, картина заболеваемости и т.д. Анализируя материалы социологических, социально-психологических, демографических, медико-биологических исследований, можно отметить, что экстенсивные формы организации производства в сочетании с соответствующим образом жизни и социально-психологическим климатом способствовали, во-первых, массовому распространению стереотипных и монотонных, "конвейерных" форм социально-трудовой активности, социального типа "работяги" или учрежденческого функционера; во-вторых, уменьшению творческого, социально значимого компонента труда; в-третьих, смещению трудовой активности, творческих усилий в область "теневой" экономики или на осуществление не оправдывающих себя, нередко разрушительных как для общества, так и для природной среды проектов; в-четвертых, концентрации усилий на малоактивных, даже пассивных формах здоровья; в-пятых, широкому распространению "суррогатных" эквивалентов здоровья, когда свободное время используется лишь на примитивные развлечения; в-шестых, появлению элементов "сексуальной революции", распространению алкоголизма,

наркомании, проституции, бытовой распущенности; в-седьмых, проявлению девиантного поведения, в том числе у детей и подростков и т.д.

Подобного рода социальные опосредования, являющиеся в длительной перспективе своеобразным "эхом" доминирования административно-командной системы, также обусловили уменьшение резервов индивидуального и популяционного здоровья, средней продолжительности жизни и т.д. как в европейской, так и в восточной части страны. Поэтому имеющиеся статистические материалы, характеризующие воздействие социальных валентностей на состояние здоровья популяций европейских территорий, могут быть использованы и для первоначальной характеристики положения дел на восточных территориях.

Указанные опосредования могут быть сопоставлены с важными медико-демографическими явлениями и процессами. Так, в демографическом анализе, проведенном А.Г. Харчевым [1987], отмечены, в частности, две сопряженные с ними опасности медико-демографического плана. Это, во-первых, опасность депопуляции по ряду регионов (к которым могут быть отнесены и некоторые восточные территории) и, во-вторых, опасность возрастания патологического груза, например врожденной умственной отсталости, олигофрении и т.д.

На сложность соответствующих демографических явлений указывает и нестабильность института семьи, в частности то обстоятельство, что число расторгнутых браков на 1000 чел. населения за 1960—1985 гг. увеличилось примерно в 2,7 раза. В крупнейших городах на каждые два вновь зарегистрированных брака приходится один развод. В то же время в среднем по стране этот показатель равен 3,5 развода на 10 браков. Более чем треть распадающихся браков продолжалась от нескольких недель до четырех лет [Так же, с. 74].

Неблагополучия в институте семьи отражает и такое явление, как весьма значительная свобода сексуальных контактов, которую некоторые социологи (С.И. Голод, И.С. Кон, В.И. Переведенцев и др.) склонны обозначить как проявление "сексуальной революции". На этом фоне особенно негативным социальным явлением выступает проституция. Обсуждая это явление, юрист Я.И. Гилинский отмечает, что в последние десятилетия «проституция стала расти на дрожжах продажности, превратилась в неотъемлемый элемент и вместе с тем символ взаимоотношений в мире "несунов" и "мафиози"» [Гилинский, 1988, с. 69]. В одном из крупнейших городов страны — Ленинграде — среди проституток фигурируют учащиеся школ, ПТУ, техникумов, вузов. При этом, как показывают данные социологических исследований, проводив-

шихся А.А. Габиани, 34 % "дам полусвета" относятся к числу рабочих, а 31,8 % — к группе служащих. 73,8 % из них имеют образование не ниже среднего, а 7,1 % — высшее и незаконченное высшее. Согласно выводам Я.И. Гилинского, весьма характерна для "дам полусвета" мотивация, связанная со стремлением к деньгам и "красивой жизни" [Там же]. Обобщая данные М.С. Тольц, С.И. Голода и других исследователей, социолог И.С. Кон отмечает ряд серьезных последствий либерализации половой морали и отсутствия полового просвещения. Среди них оказываются медицинские осложнения, такие как рост нежелательных беременностей и абортов, распространение инфекций и заболеваний, передаваемых половым путем. Далее сюда включается рост разводов и комплекс осложнений в функционировании института семьи [Кон, 1988, с. 174].

Как признают И.С. Кон, В.И. Переведенцев и другие исследователи, такого рода явления концентрированно отражены в статистических показателях по репродуктивной сфере, полученных М.С. Тольц. Эти данные явились результатом обследования, проведенного в типичном для РСФСР большом городе Перми в 1982 г. Были проанализированы исходы 12 тыс. беременностей у ранее нерожавших женщин, причем в анализ не включались случаи спонтанных абортов и абортов, произведенных по медицинским показаниям, а также мертворождений. Обследование показало, что на долю внебрачных зачатий приходилось 61,7 % от общего числа, при этом у женщин в возрасте 16—17 лет процент таких зачатий достигал 95,6, а в возрасте 25—29 лет — 54,9. Доля абортов у состоявших в зарегистрированном браке составляла 17,2 %, а у не состоявших в браке она была выше почти в 2 раза. По косвенным расчетам получается, что свыше 40 % женщин регистрировали брак будучи беременными, причем в возрастной группе 20—24 года эта доля уже превышала 50 % [Тольц, 1986, с. 42—43].

По представлениям известного ленинградского сексолога А.М. Свядоща, на повышенную неустойчивость института семьи, особенно в крупных урбанизированных популяциях, оказывает влияние и сложная совокупность мотивов, выражающих сексуальную неудовлетворенность. Данный мотив присутствует в не менее чем 40 % разводов. При этом число разводов в городах составляет около 50 на 100 заключенных браков. Как правило, разводы оказывают тяжелое психотравмирующее влияние на детей. Но и в нераспавшихся семьях конфликтность оказывается весьма высокой [Свядощ, 1982, с. 3].

В этой связи небезынтересно проанализировать осуществляемые в последние годы социологические исследования о негативных явлениях в поведении детей и подростков. Таково, например, исследование девиантного поведения подростков, осуществленное Ю.И. Бытко и А.С. Ландо в 1985—1986 гг.в Саратове. "Саратовская модель" также типична в качестве крупной урбанизированной популяции (1 млн чел.). Весьма заметна распространенность у подрастающего поколения целого спектра форм девиантного поведения.

Согласно обследованию 1985—1986 гг., уровень правонарушений, совершенных несовершеннолетними, остается высоким. Велика (около 70 %) доля тяжких преступлений: грабежей, разбоев, изнасилований, злостного хулиганства и т.д. Наблюдается "омоложение" правонарушений, в которых все чаще замечаются подростки 14—15 лет. Велика и опасность рецидивов: около двух третей вернувшихся из мест заключения вскоре вновь нарушают закон. По данным опроса более 2 тыс. школьников и учащихся ПТУ, 34 % школьников и 70 % учащихся ПТУ употребляют алкоголь. При этом соответственно 30 и 54 % выпивают дома, а 2 и 24 % — в учебных заведениях. Около 3 % школьников и 6 % учащихся ПТУ признают, что они сами или их товарищи употребляют наркотики (вероятна заниженность сведений). Примерно 33 % школьников и 50 % учащихся ПТУ в ходе опроса сообщили о правонарушениях, не известных руководству школы и училища.

Имеет место определенная степень девиантности и в сексуальной сфере. Саратовские социологи констатируют низкий уровень полового воспитания подростков. Отмечается, что, по материалам правоохранительных учреждений, у несовершеннолетних имеют определенное место сексуальная распущенность, случаи извращений, увеличивается число 14—16-летних девочек, ведущих активную половую жизнь. Наряду с этим учащаются случаи гомосексуализма, притом с вовлечением детей раннего возраста. Довольно значительная часть подростков, состоящих на учете в инспекции по делам несовершеннолетних, заражена венерическими заболеваниями, что обусловлено частой сменой сексуальных партнеров, сопряженной с проявлениями проституции [Бытко, Ландо, 1988, с. 77—79]. Все это происходит на фоне низкого уровня знаний, общей и правовой культуры.

Таким образом, полученные на материале характерной урбанизированной популяции данные свидетельствуют о нарастании неблагоприятных в демографическом отношении тенденций, включая отрицательные тенденции в развитии здоровья (раннюю сексуальную жизнь, осложнения хрониче-

ского и инфекционного характера и т.д.) и рост числа проявлений и форм девиантного поведения. Явления такого рода весьма заметны в крупных урбанизированных популяциях, их дифференциация в западных и восточных регионах страны, вероятно, относительна. По крайней мере, для установления значимых различий необходимы дополнительные исследования.

Приведенные выше социологические и социально-демографические данные требуют комплексного изучения, участия в нем представителей как общественных, так и естественных наук. Один из возможных подходов к комплексному изучению человека в этом аспекте состоит в сочетании результатов, полученных в рамках экологии человека (представлений о популяционном уровне человеческого здоровья), и политэкономических разработок. Такую область исследований следует обозначить как *экономику человека.*

В широком понимании экономика человека предполагает анализ того, какие социальные и природные ресурсы необходимо привлекать, чтобы человек или данная совокупность людей (тот или иной коллектив, группа людей, человеческая популяция) мог заниматься производительным трудом, воспроизводить следующие поколения работников, передавать им навыки производительного труда и духовно-культурной деятельности в целях увеличения биогеохимической энергии культуры (В.И. Вернадский). Расчеты соответствующих ресурсов аграрных цивилизаций со времени их возникновения ("первой волны", по О. Тоффлеру [Toffler, 1981]) имеют и стоимостное выражение.

На анализ и оценку состояния человеческого фактора в современных урбанизированных обществах, распределения индивидов в социально-экономических структурах, эффективности конкретного живого труда, процессов воспроизводства человека направлены исследования, проводимые и в общественных, и в естественных науках. Здесь могут быть отмечены экономика (макроэкономический анализ), теоретическая социология, демография, а также география, медицина, биология и т.д. Все большее значение приобретают исследования в рамках комплексных направлений науки — социальной экологии и экологии культуры, человека и космической антропоэкологии. Полученные результаты дают основание к созданию такой области научных исследований, как экономика человека. Остановимся на некоторых важных ее проблемах.

Нам уже неоднократно приходилось говорить о триаде важнейших функций популяционного здоровья. В измеримых коэффициентах человеко-часов эти три функции определяются следующим образом. Функция-1 — конкретный живой

труд или совокупность психофизических затрат в ходе производственной деятельности, которые совершаются работающими индивидами внутри данной популяции. Функция-2 — социально-биологическое воспроизводство последующих поколений, с которым связано существование института семьи. Функция-3 — воспитание и обучение последующих поколений, усвоение ими совокупности умений, навыков и знаний, необходимых для успешной социально-производственной, творческой деятельности, для полноценного воспроизводства следующих поколений людей.

Комплексные научно-практические меры должны быть направлены на сбалансированное, взаимосвязанное развитие этих функций, обеспечивающее увеличение социально-трудового потенциала населения, сохранение и развитие здоровья людей. Фактически речь идет о разработке систем жизнеобеспечения, учитывающих специфику различных в природно-экологическом и социально-экологическом отношениях территорий, особенности конкретных ТПК, АПК, городов, областей, краев.

В настоящее время представляется обоснованным, базируясь на материалах комплекса общественных и естественных наук (социологии, экономики, психологии, демографии, медицины, биологии, экологии), выдвинуть представление о связях функций популяционного здоровья и совокупности их социальных опосредований. Последнюю мы обозначаем как *матрицу* социально-исторических, социокультурных и социально-природных валентностей, которая отражает особое измерение человека.

Следует подчеркнуть, что указанная матрица валентностей, касающихся многих актуальных сторон социально-исторического, национального и культурного развития, должна рассматриваться в сочетании с функциями популяционного здоровья. Можно утверждать, что в существующих социальных структурах (и это соответственно отражается в экономических оценках их деятельности) главное внимание обращается на функцию-1 из указанной триады, т.е. на конкретный живой труд [Аганбегян и др., 1988]. Сегодня в условиях экономической реформы отрабатываются методы оценки человеко-часов активной жизни, связанных с конкретным живым трудом. Это в определенной мере оправданно, ибо данное совокупное время (человеко-часы активной жизни популяции*, отданные конкретному живому труду) расходуется на обеспе-

*Проблема измерения человеко-часов популяции в связи с ее активной жизнью уже формулировалась ранее [Казначеев, 1983, с. 130 и след.; и др.].

чение главного механизма выживания и жизнедеятельности популяции.

Конкретный живой труд включает затраты на различные виды производственной деятельности. Создаваемые в результате такого труда продукты, производимые услуги получают оценку в качестве потребительных стоимостей. Потребительные стоимости продуктов труда выражаются в денежных и иных эквивалентах. Эти эквиваленты (та или иная их социально и исторически обусловленная часть) направляются на поддержание и восстановление совокупности психофизических возможностей социально-трудового потенциала индивидов и групп населения — носителей конкретного живого труда.

Отдача конкретного живого труда может значительно изменяться. Например, это происходит в связи с научными и техническими революциями, переходом от массовых и серийных видов производства (экстенсивной экономики, "второй волны", по Тоффлеру [Toffler, 1981]) к наукоемким компьютеризированным производствам (интенсивной экономике, "третьей волне", по Тоффлеру [Ibid.]). Это, в свою очередь, выражается в росте валового национального продукта, его доли, приходящейся на душу населения. Однако в экономических показателях такой степени общности, в денежных эквивалентах оказывается затруднительным измерить некоторые важные явления, относящиеся к человеку с его социально-природной организацией.

Отсутствие таких измерений приводит к тому, что экономический механизм становится неэффективным или даже влечет за собой шлейф негативных последствий. Вместе с тем измерения человеческого фактора не только необходимы, но и возможны. Значительную роль здесь призваны сыграть экология человека и выделенная в ее составе экономика человека. Последняя, как вытекает из сказанного выше, должна опираться на результаты современных экономических исследований и учитывать потребности хозяйственной реформы.

Рассмотрим концептуальные положения, пригодные для решения задач в области экономики человека. Прежде всего необходимо подчеркнуть, что величина конкретного живого труда, извлеченная из общей совокупности человеко-часов активной жизни, которыми располагает данная популяция, должна быть взаимосвязана с затратами на воспроизводство и воспитание поколений. Взаимосвязь должна быть такова, чтобы функция-2 и функция-3 не истощались и необходимые для их полноценной реализации человеко-часы не затрачивались на функцию-1. Этот принцип чрезвычайно важен, поскольку преобладание функции-1 над двумя другими было

очень частым явлением в условиях господства административно-командной системы.

Если в целях экономического развития при данной конъюнктуре, увеличения валового национального продукта оказывается целесообразным *изменить* количество и качество живого труда, то эти изменения не должны препятствовать адекватной реализации функций воспроизводства и воспитания поколений. Парадокс состоит в том, что планирование этих функций в экономических расчетах производится по остаточному принципу. Практика дает много примеров такого рода. Типичный случай — это расширенное использование вахтового метода и в целом организация работ в местах нового освоения.

Функции воспроизводства и воспитания поколений, как правило, рассчитываются нормативно как обеспечивающие экономическую эффективность живого труда. Таким образом, эффективность функции-1 определяется в достаточно однозначно измеримых единицах потребительных стоимостей или их денежного эквивалента. Эффективность функции-2 и функции-3 измеряется опосредованно и весьма нечетко — учитывается удовлетворение потребности в развитии социальной инфраструктуры первоочередных нужд людей. Практически на обеспечение функции-2 и функции-3 направлены строительство жилых сооружений, коммуникаций и транспортной сети, работа торговых, медицинских и педагогических учреждений, функционирование правоохранительных органов и т.д. Но здесь, как мы уже отмечали, зачастую, особенно в районах нового освоения, доминирует так называемый остаточный принцип. Контроль за эффективностью функции-2 и функции-3 выражается в отчетах исполкомов и других местных инстанций на предмет выполнения нормативов по жилью, школам, торговым точкам и т.д. Очень часто все это оказывается формальным, искажает действительность и не имеет реального основания. Социологические исследования показывают, что во многих случаях планирование по нормативам не обеспечивает реальной эффективности живого труда данной популяции — именно потому, что функции воспроизводства и воспитания поколений не могут быть реализованы в полной мере.

Необходимо подчеркнуть, что стремление к анализу функций популяционного здоровья, к изучению сопряженных с динамикой этих функций проблем экономики человека также является возрождением существовавших, но основательно забытых традиций отечественной науки. Исследования в этой области проводили еще в 20-е годы Н.А. Семашко, А.А. Томилин и др. В более широком плане с различных научных

позиций указанные проблемы рассматривали, как мы уже отмечали, А.А. Богданов, В.М. Бехтерев, А.В. Чаянов, Н.Д. Кондратьев. Опираясь на публикации, посвященные отечественной философской мысли начала XX в., можно предположить, что на формирование этого направления в изучении человека определенное влияние оказала философия хозяйства, разрабатывавшаяся С.Н. Булгаковым и стимулировавшая, видимо, некоторые политэкономические идеи А.В. Чаянова и натурфилософские, общенаучные идеи В.И. Вернадского [Роднянская, 1989].

Значительный интерес для разработки концепции функций популяционного здоровья представляют взгляды А.А. Богданова, несомненно, опиравшегося на разработки медика и физика С.А. Подолинского (70—80-е годы XIX в.), а также на совокупность представлений, вытекающих из Марксовой теоретической социологии. В частности, А.А. Богданов отмечал необходимость рассматривать труд и потребности работника в их взаимосвязи, с социальной и физиологической сторон [Богданов, 1989, т. 1, 2]. При этом труд человека работающего (Homo faber) интерпретируется как определенные *затраты* энергии, главным образом нервно-мускульной, т.е. психофизиологические затраты. Следовательно, необходимо восстановление затраченной энергии, иначе рабочая сила разрушается. Восстановительные процессы предполагают удовлетворение потребностей работника, что обусловливает уже затраты энергии коллектива, так как потребности индивида удовлетворяются за счет общественного продукта.

А.А. Богданов отмечает, что затраты трудовой энергии работника имеют количественные и качественные стороны. Количественно они исчисляются объемом выполняемого труда, его продолжительностью и напряженностью. В качественном отношении это специальная форма затрат энергии на осуществление конкретного вида труда. В целом же работа и удовлетворение потребностей выражают организованный баланс жизни работника [Казначеев, 1988а; Казначеев, Спирин, 1988б; и др.].

Упомянутые здесь ранние и в определенной степени абстрактные идеи общенаучного, тектологического плана, несомненно, следует конкретизировать, используя современные научные данные, в том числе полученные комплексом медико-биологических наук. Концепция функций популяционного здоровья важна и в этом отношении — как инструмент, позволяющий уточнить содержание весьма плодотворных представлений общенаучного и теоретико-социологического плана, сформулированных еще в начале столетия, но, к сожалению, преданных забвению на долгие годы. Именно в этом аспекте

важны разработки в области экологии и экономики человека, базирующиеся на представлениях о функциях популяционного здоровья и социоприродных валентностях в человеческих популяциях.

Вероятно, к нахождению количественного выражения (единиц измерения) стремился и А.А. Богданов в своем анализе количественной и качественной сторон трудовых затрат и условий восстановления, компенсации этих затрат. Вопросам о единицах измерения такого рода, но большего, биосферно-ноосферного масштаба, служащих для единообразного количественного выражения естественных производительных сил общества, занимался в 20-е годы В.И. Вернадский. Непосредственное политэкономическое выражение такого рода единиц измерения стремился дать в своих исследованиях советский экономист С.Г. Струмилин в связи с оценкой валового национального продукта в единицах потребительной стоимости. Одной из таких единиц, по его мнению, могла служить научно обоснованная норма годовой потребности работника в товарах и услугах.

Исследования в этом направлении необходимо продолжить, памятуя о том, что единицы измерения должны комплексно отражать трудовые и восстановительные затраты, т.е. затраты на труд, воспроизводство рабочей силы в отношении отдельного работника, а также на воспроизводство и воспитание поколений. Какие подходы здесь могут быть намечены, если исходить из результатов современных медико-биологических и демографических разработок? Один из возможных подходов состоит в следующем. За основу принимается крупный человеческий коллектив (популяция), длительное время (в ряду поколений) существующий в данных социально-исторических и природно-экологических условиях. Этими условиями и психофизическими, эволюционно-экологическими резервами, которыми располагает данная популяция в лице ее индивидов, определяется некоторый постоянный объем человеко-часов здоровой жизни, затрачиваемый на выполнение трех важнейших функций популяционного здоровья.

Для осуществления дальнейших расчетов можно выдвинуть представление о некоторой идеальной популяции, располагающей относительным оптимумом здоровья и объемом человеко-часов здоровой жизни. Так, для идеальной популяции можно принять, что все ее члены доживают до 70 лет и поддерживают простой тип воспроизводства (т.е. одна семья воспроизводит 2,2—2,3 ребенка). Чтобы количественно определить объем человеко-часов здоровой жизни популяции, необходимо принять за постоянную ее численность. В стандартизованных демографических подсчетах в качестве постоянной

численности обычно принимается 10^3 или же 10^5 чел. Эта численность может быть увеличена еще на порядок, что составит 10^6 чел.

В первом приближении, основываясь на данных социологических исследований, можно определить и гармоническое соотношение между долями времени (человеко-часами), приходящимися на каждую из функций популяционного здоровья. В качестве единицы времени примем одни сутки (24 ч). Очевидно, что на живой труд при этом приходится 8 ч. Столько же времени занимает отдых (сон). Таким образом, на выполнение двух других функций (воспроизводство и воспитание поколений) приходится в общей сложности 8 ч. Примем теперь, что 16 ч, приходящиеся на осуществление функций популяционного здоровья, эквивалентны 100 % (или 1). Тогда доля живого труда (Ф-1) составляет 50 % (0,5); воспроизводства — (Ф-2) 25 % (0,25); воспитания — (Ф-3) — также 25 % (0,25).

Введем алгебраические обозначения. Пусть $V_{\text{п}}$ — весь объем человеко-часов, затрачиваемый на осуществление функций популяционного здоровья. Тогда исходя из предыдущего расчета можно составить следующее уравнение:

$$V_{\text{п}} = V_{\text{Ф-1}} + V_{\text{Ф-2}} + V_{\text{Ф-3}}, \qquad (1)$$

что эквивалентно

$$V_{\text{п}} = 0{,}5V + 0{,}25V + 0{,}25V. \qquad (2)$$

Легко заметить, что уравнения (1) и (2) могут быть приведены к геометрическому виду. Для этого мы должны задать квадрат, сторона которого равна 4 ед. (выбранным условно в зависимости от масштаба изображения). Нанесем эти единицы на нижнюю сторону квадрата. Тогда на Ф-1 придется 2 ед., а на Ф-2 и Ф-3 по 1 ед. Если от отметок на нижней стороне квадрата восстановить перпендикуляры к верхней стороне, то получим прямоугольники, площадь которых показывает величину затрат на названные функции. Условно такое соотношение площадей можно принять за гармоническое: $0{,}5V \rightarrow 0{,}25V \rightarrow 0{,}25V$.

Отклонения от этого гармонического соотношения (его по аналогии со знаменитым "золотым сечением" в произведениях искусства можно назвать "золотым сечением популяции") чреваты напряжением и последующим утомлением популяции. В терминах А.А. Богданова это можно было бы определить как преобладание у работника затрат над восстановлением. Если, скажем, в целях повышения производительности труда на выполнение функции-1 отвлекается дополнительно от функции-2 и функции-3 по 0,1 объема человеко-часов, то

Ф-1 увеличивается до 0,7, но Ф-2 и Ф-3 уменьшаются до 0,15 каждая. Это явление несет в себе угрозу последующей депопуляции, поскольку реальное выражение такого процесса оборачивается уменьшением числа потомства и снижением качества его воспитания. А проблемы такого рода, как показывают медико-демографические исследования, реально стоят перед обществом [Бедный, 1984; Воспроизводство..., 1987; и др.].

Между тем в современных экономических концепциях и соответствующих расчетах, включая базирующиеся на математических методах, "золотое сечение популяции" во многом игнорируется. Как правило, преобладает внимание к первой из рассмотренных функций. Соответственно вводится представление об экономике трудовых ресурсов, когда последние рассматриваются (в некотором обобщенном смысле справедливо) как главная производительная сила общества [Горелов, 1989, с. 6]. Поэтому разумное и максимальное использование возможностей людей (их социально-трудового потенциала) при такого рода расчетах может иметь лишь ограниченный характер.

Повышение эффективности использования трудовых ресурсов возможно лишь при полноценном расчете всей совокупности функций популяционного здоровья. О том, насколько серьезна эта проблематика, по крайней мере на региональном уровне, свидетельствуют оценки сибирских экономистов. Так, Р.И. Шнипер, анализируя особенности реализации межрегиональных и региональных программ, подчеркивает наличие деформаций, присущих экономическим и социальным программам стратегического назначения, слабый учет факторов, определяющих уровень жизни и духовно-культурные потребности. Исследователь отмечает, что многим из таких программ "был присущ остаточный принцип в решении социальных вопросов" [Шнипер, 1989, с. 12]. По нашему мнению, эти деформации как раз отражают гипертрофию функции-1 популяционного здоровья и соответственно ущемление функции-2 и функции-3.

Таким образом, в связи с экономикой человека вырисовывается предмет комплексного научного анализа на будущее. Этот анализ должен охватывать специфику развития индустриальных комплексов, возникновение новых урбанизированных зон, привлечение и обустройство работников, управление популяционным здоровьем и первичную его профилактику.

На что следует обратить особое внимание? В предшествующие десятилетия регионами ускоренного индустриального развития на восточных территориях страны были Тюменский Север и зона БАМа. Ныне продолжается интенсивное разви-

тие Западно-Сибирского нефтегазового комплекса (ЗСНГК), развертывается освоение территорий Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса (ВСНГК), Верхне-Ленского территориально-производственного комплекса (ВЛТПК) и др. Так, на территории ВСНГК, охватывающей значительную часть Красноярского края, Иркутской области, западную часть Якутии, в 2000—2005 гг. планируется ежегодно добывать 20—25 млн т нефти и 30—40 млрд м³ газоконденсата [Руденко, Санаев, 1988]. Это, естественно, потребует привлечения все новых трудовых ресурсов, однако планируемая схема развития ВСНГК носит преимущественно ведомственно-технократический характер, реальный комплексный расчет по человеческому фактору в ней фактически отсутствует.

Развитие ВЛТПК "привязано" к таким районам, как Усть-Кутский, Казачинско-Ленский, Киренский, а также Жигаловский, Катангский, Качугский. О его темпах свидетельствуют такие показатели экономического роста, как увеличение продукции в 1970—1986 гг. в 3 раза, из них в 1980—1985 гг. почти на 50 %. Основные, перспективные направления развития ВЛТПК — лесопереработка, нефтедобыча и, возможно, нефтепереработка, добыча калийных руд и, возможно, производство селитры при использовании природного газа [Гуков и др., 1988].

В связи с развитием ВЛТПК также возникает проблема привлечения дополнительных трудоресурсов. Оно сдерживается отсутствием необходимой социальной инфраструктуры. Так, в настоящее время в Усть-Куте удельный вес благоустроенного жилого фонда достигает лишь 40,7 %, что составляет 6,2 м²/чел. Рассматриваются проекты строительства поселков, в частности поселка нефтедобытчиков на Верхне-Чонском месторождении, численностью до 30 тыс. чел. Однако строительство таких поселков на территориях новых ТПК, как показывает опыт ЗСНГК и БАМа, сопряжено со значительными трудностями как природно-экологического, так и административно-хозяйственного порядка.

Об этом красноречиво говорят статистические данные сибирских социологов, проводивших в 1984—1987 гг. массированное социологическое обследование на территории Западно-Сибирского нефтегазового комплекса, в частности данные о миграционных перемещениях. Этот район, обеспечивающий свыше 60 % общесоюзной добычи нефти и газа, увеличил население с 1,24 млн чел. в 1965 г. до 2,85 млн чел. в 1986 г., причем рост в годы одиннадцатой пятилетки составил более 100 тыс. чел./год. Однако при этом был велик и уровень обратных миграций, поскольку каждый второй мигрант уезжал,

не прожив в указанном регионе более 1,5 года [Силин, Симонов, 1988, с. 50].

Отмечаются и другие социально-демографические процессы, указывающие на повышенный уровень антропоэкологического напряжения. Так, в последние годы по Ханты-Мансийскому округу фиксируется высокий удельный вес (61—62 %) семей с численностью 3—4 чел. при ежегодном увеличении общего числа семей на 7—8 тыс. При этом высока частота разводов, особенно в возрастных группах от 20 до 30 лет, где удельный вес от общего числа разводов составляет около $^1/_3$ (точнее 26,2 %). Существенно, что 65,2 % общего числа распавшихся семей имеют детей [Там же, с. 54].

На значительное напряжение функций воспроизводства и воспитания указывают отмеченные социологами деформации половой морали. Они выражаются в распространении гомосексуализма в поселках Заполярья, в проституции в городах Среднего Приобья [Силин, 1989, с. 71]. Все это приводит и к значительным медико-демографическим потерям. Так, по данным демографа М.С. Бедного, в первую половину 80-х годов количество абортов на северных территориях востока страны было выше, чем в среднем по РСФСР примерно на $^1/_3$ [Бедный, 1984, с. 111].

Бесспорно, на динамику многих сторон охарактеризованных выше социодемографических и медико-демографических процессов оказывают воздействие и экстремальные экологические факторы. Например, сибирские географы К.Н. Мисевич и С.В. Рященко отмечают влияние северного климата на иммунобиологическую реактивность организма. В частности, констатируется уменьшение первичной общей заболеваемости детей (по всем возрастным группам) в Красноярском крае по его протяженности с севера на юг более чем в 2 раза [Мисевич, Рященко, 1988, с. 69].

Повышенное антропоэкологическое напряжение появляется и в общей патологии, где, по оценкам академика А.П. Авцына и других медиков, первое место принадлежит несчастным случаям, травмам, отравлениям, а второе — сердечно-сосудистым заболеваниям. Так, в Магаданской области пик внезапной смерти от ишемической болезни сердца (ИБС) сдвинут в сторону омоложения относительно пика в Московской области (средние географические широты) на 10 лет и более. Существует выраженная зависимость роста ИБС от сроков проживания на Севере. При стаже проживания здесь 10—14 лет частота смертности от ИБС составляет 48,5 % от общей смертности по сердечно-сосудистым заболеваниям. В дальнейшем, при стаже свыше 15 лет, эта частота ощутимо

снижается и составляет 33,3 % [Авцын и др., 1985, с. 181—182].

Таким образом, следует констатировать, что при развитии индустриальных регионов, ТПК в предшествующие десятилетия акцент делался на добычу ресурсов, производство промышленной продукции, ее валовую стоимость, рентабельность, эффективность производства. Человек, который создавал эту продукцию, как бы отодвигался на второй план, присутствовал в планах и прогнозах лишь как средство. Социально-экономический комплекс востока страны недостаточно рассчитывался и оценивался по главному счету — состоянию духовного, физического, биологического здоровья народонаселения [Казначеев, 1989б, в]. Расчеты трудового потенциала ограничивали оценки и прогнозы относительно человеческого фактора в целом.

Из сказанного следует, что в экономических расчетах, особенно в прогнозах и планах региональной экономики, наиболее слабым местом остается оценка трудового потенциала, его рационального использования, во многом отсутствуют представления о возможных процессах воспроизводства и воспитания населения. Если стратегии дальнейшего хозяйственного освоения северо-восточных территорий привлекают внимание специалистов, то расчеты соотношения путей такого освоения с естественно-природными экологическими процессами, возможностями самого человека лишь намечаются, а социальное развитие традиционно рассматривается в аспекте реализации абсолютных экономических приоритетов.

По существу, северо-восточные территории страны и сегодня остаются гигантскими промышленно-экологическими системами, которые превращают человеческое здоровье, человеческие жизни в промышленно-хозяйственный полуфабрикат. Последний составляет часть естественно-природного ресурса этих территорий, "вскрытого" и использованного в соответствии с хозяйственными планами различных ведомств. Уничтожаются невозобновляемые и частично возобновляемые запасы ранимой природной среды: воды (поверхностные и грунтовые), почвы, шельфы, воздушный бассейн, флора, фауна. Самое тяжелое, однако, заключается в том, что накапливается утомление здоровья как коренного, так и (еще в больших масштабах) пришлого населения. Этот процесс *депопуляции* за счет неконтролируемых миграционных потоков (о которых выше шла речь на примере ЗСНГК) приобрел общенациональное значение, так как затронул в той или иной степени все республики страны.

Если по средней продолжительности жизни СССР в целом занимает примерно 50-е место среди стран мира, чему соот-

ветствуют уровни детской смертности и распространенности генетических и других дефектов у детей, как и степень распространения хронических патологий у взрослых мужчин и женщин, то для восточных территорий страны и северных территорий нового освоения эти показатели еще хуже. Средняя продолжительность жизни, например, у некоторых коренных народностей, как отмечено Б.Б. Прохоровым, составляет 45 лет для мужчин и 55 лет для женщин [Пика, Прохоров, 1988, с. 80], а общее недожитие населения относительно развитых европейских и азиатских стран (Скандинавские страны, Япония) составляет 10—15 лет. Если же использовать общезначимый демографический критерий возможного дожития (87 лет активной жизни), то недожитие населения северных регионов СССР составляет 18—22 года. Качество генетического и психофизиологического здоровья молодого поколения на этих территориях таково, что показатели утомления, заболеваемости, инвалидности и смертности в ближайшее десятилетие, вероятно, измениться не смогут. Напротив, по отдельным патологиям можно прогнозировать нарастание их удельного веса.

По нашим расчетам, необратимые потери человеко-часов здоровой жизни на востоке страны в целом в настоящее время составляют около 5 % в год, и весь промышленно-хозяйственный потенциал восточных территорий, по существу, нуждается в ежегодном пополнении рабочей силы. Потоки такой миграции на местах быстро необратимо "потребляются", и происходит неизбежный хронический процесс истощения трудового потенциала в средних широтах. Уровень необратимых потерь человеческой жизни на северных территориях еще выше и, по предварительным расчетам, равен 8—10 % и более. Здоровье же потомства (внучатого поколения) тех, кто по разным причинам остается жить в регионах нового освоения, вызывает серьезные опасения. Следовательно, процесс депопуляции затрагивает не только пришлое население (временно прибывшее), но и демографическое ядро пришлого и оседлого населения, а также коренного.

Сказанное позволяет полагать, что *человекоемкость* производственных комплексов северных территорий настолько велика, что становится угрожающим явлением для социально-экономического развития всей страны, а для самого Севера оборачивается социальной катастрофой. Замалчивание, засекречивание всех этих социально-демографических, биологических, медицинских данных, отсутствие научной методики расчета человекоемкости производства привели к абсолютному доминированию технократических оценок при составлении планов экономического развития.

Ведомственные планы предусматривают значительные приросты трудовых ресурсов в производственных и ресурсодобывающих комплексах, особенно в районах нового освоения (в целом по восточным территориям в 2005—2010 гг. такой прирост должен составить 10—12 млн чел.), однако подобное планирование равносильно строительству крупного добывающего комплекса при отсутствии на месте рудных запасов. При высокой доле ручного труда (40—50 %) и отсутствии техники в северном исполнении трудосберегающая политика сводится лишь к эпизодическому сокращению числа работающих, но и освободившиеся работники остаются в неблагоприятных социальных и экологических условиях, испытывают хроническое напряжение, что не изменяет медицинского и демографического прогноза их жизни, а подчас усугубляет его.

Рассмотренный социально-демографический феномен является результатом крупного дефекта в традиционно сложившихся производственных отношениях. Министерства и ведомства остаются работодателями, они же планируют перспективные потребности в работающих в своих, ведомственных, интересах. Учреждения, которое бы юридически отвечало за систему и процесс предложения и использования рабочей силы, нет: Советы в лучшем случае имеют возможность ставить вопрос о выполнении социальных нормативов. Если учесть, что в выделении соответствующих средств действует остаточный принцип, а сами нормативы давно устарели, то становится очевидным, что Советы не могут ограничить власть работодателя.

Далее, ведомства, предоставляющие работу, обеспечивают лишь средства поддержания здоровья самих работников, ответственность же за здоровье членов их семей, за возможность иметь детей, тем более за долгожительство работников, членов их семей, потомства зачастую исключается. Если при планировании показатели сохранения и воспроизводства человека не будут учтены и не составят обязательной части отчетности предприятий, то Советы по-прежнему будут иметь лишь видимую власть.

Между тем Советы должны стать полностью ответственными за рациональное использование трудового потенциала населения, его воспроизводство, необходимый уровень воспитания и образования, за его психофизиологическое, эколого-демографическое здоровье. Но принимаемые меры могут оказаться неэффективными, что неизбежно приведет к дальнейшей депопуляции и нарастающей социальной неудовлетворенности, если они будут основываться на принятых ныне ведомственных технократических расчетах.

В ИКЭМ СО АМН СССР с 1970 г. исследуются и разрабатываются многие из упомянутых выше проблем экономики человека. Внедряются в практику критерии отбора людей для работы в экстремальных природно-экономических условиях, предложена методика расчетов показателей человекоемкости производства, эффективности миграционных потоков. Изучаются новые аспекты экономики человека, в частности возможности оценки адаптивных напряжений человеческих популяций (экологического утомления) и пути коррекции таких напряжений на уровне масштабных систем жизнеобеспечения. Исследуются и более глубокие механизмы адаптации и утомления, специфика хронических заболеваний на северных территориях страны. В целом в ИКЭМ и всем комплексе подразделений СО АМН СССР подготовлена достаточная научная база для развертывания указанных направлений исследований.

Препятствие же для дальнейших исследований видится в том, что АМН СССР, СО АМН СССР подчинены Минздраву СССР и Минздраву РСФСР, для которых текущие проблемы практического здравоохранения остаются приоритетными. Это естественно, так как сегодня четко определилась ответственность этих ведомств за лечение и медицинские меры профилактики. Даже наилучшие внедрения системы здравоохранения на северных территориях не изменят сложившегося положения дел. В то же время подразделения АН СССР, расположенные на востоке страны, по существу, не имеют научно-исследовательской программы комплексного изучения человека: исторические, археологические, экономические и географические исследования ведутся в известной степени обособленно. Более того, существующие экономические прогнозы, как мы уже говорили, зачастую основаны на технократических приоритетах и в случае их реализации будут лишь способствовать нарастанию процессов депопуляции на северных и восточных территориях страны.

Зададимся теперь вопросом о том, каковы могут быть научно-практические следствия из обоснованных выше представлений о значимости экономики человека, о человекоемкости северных и восточных территорий и т.д. Необходимы разработка теоретических и научно-практических подходов в области экономики человека и подготовка предложений об организации прогнозирования социально-трудового потенциала северных и восточных территорий.

Следует изучить промышленно-аграрные кооперации и их объединения, расположенные на северо-востоке страны, экономическую сторону их деятельности, проанализировать ее с точки зрения совместимости с долгосрочными социально-де-

мографическими перспективами. Следует разработать предложения по расширению опыта работы кооперативных организаций обслуживания в единой системе жизнеобеспечения, включая поставки продуктов, одежды, обеспечение жилищем, бытовой техникой и т.д. Возможно, что широкое развитие различных форм связей кооперативных предприятий и организаций с подобными подразделениями в южных и средних широтах, создание кооперативных объединений, в том числе с участием иностранных партнеров, может стать важной новой формой функционирования экономики северных районов.

Перспективно создание научной ассоциации, координационным центром которой может быть, например, ИКЭМ СО АМН СССР. Эта ассоциация по договорам с Совмином, Госпланом, Госкомтрудом СССР и РСФСР могла бы постоянно участвовать в изучении и оценке состояния социально-трудового потенциала, экологии и демографии северных территорий, в составлении соответствующих прогнозов и рекомендаций. Сегодня необходимы государственные программы, предусматривающие четкое распределение юридической ответственности за состояние народонаселения и природной среды — от Верховного Совета СССР до местных Советов. И здесь упомянутая научная ассоциация должна обеспечить постоянный поток информации о состоянии общественного здоровья в северных районах, об экономике человека и способствовать принятию оптимальных решений.

Северные территории СССР, таким образом, по существу, должны образовать ассоциацию территорий, где будет осуществляться единое регулирование социально-экономических процессов. На первом этапе такого объединения возможно создание подобной ассоциации на площади азиатского Севера РСФСР. Ее задача — управление социально-экономическим и экологическим развитием вошедших в ее состав территорий в рамках хозяйственного организма страны.

Решение перечисленных проблем требует их социально-исторического, экономического, экологического обоснования, соответствующих расчетов и прогнозов. Для такой работы необходимо создать рабочую группу, в которую войдут представители различных научных и хозяйственных организаций, ведомств, местных Советов (как из пришлого, так и из коренного населения). При этом все материалы должны широко обсуждаться на местах. Подчеркнем, что очень важно при этом не передать решение указанных проблем лишь в одно из ведомств. Например, Минздраву СССР это будет просто не по плечу, так как ему предстоит наладить в северном регионе медицинскую лечебно-профилактическую работу. Академия медицинских наук СССР, пока она подчиняется

Минздраву, также не может быть организатором реализации описанных предложений.

Среди важнейших направлений комплексных научно-практических исследований человека на Севере необходимо выделить следующие:

изучение проблем экологии культуры и социальных аспектов демографических проблем, включая архитектурно-планировочные разработки в отношении селительных и рекреационных зон;

исследование комплексной оценки социально-трудового потенциала отдельных популяций. Речь идет о человеческих популяциях как единых социокультурных, экономических, психобиологических сообществах (социальном, духовном и демографическом воспроизводстве). Необходимы оценка особенностей и величины экологического утомления популяций и на этой основе — организация рациональных систем жизнеобеспечения. Каждое крупное предприятие и селительные центры и зона в целом должны оцениваться, в частности, по критериям человекоемкости производства;

анализ проблем экологии природной среды (особенно в селительных районах и центрах), экологическое прогнозирование и конструирование, разработка предложений, касающихся величины и характера компенсации местному населению за пользование угодьями. Сюда же примыкает исследование проблем психологического здоровья и состояния института семьи у пришлого и коренного населения;

изучение индивидуальных маршрутов здоровья пришлого и коренного населения (учет конституции, генетических вариантов, особенностей хронического стресса, утомления, репродуктивной функции, социально-профессиональных наклонностей, установок, мер индивидуальной профилактики и развития здоровья). Результаты таких исследований могут использоваться в деятельности системы здравоохранения на договорных началах;

выявление оптимальных сроков для работы и жизни в северных условиях с учетом индивидуальных особенностей здоровья и конкретной экологической обстановки. Здесь необходимы сравнительные исследования здоровья пришлого и коренного населения, а также здоровья и жизнедеятельности тех, кто после работы на Севере уехал и работает в других районах страны.

Необходимо подчеркнуть, что указанные направления комплексного изучения человека с акцентом на экономике человека не ограничиваются региональными рамками, но вместе с тем они охватывают во многом специфические явления. Это прежде всего динамика популяционно-демографиче-

ского, эколого-демографического, психологического здоровья и культуры в уникальном регионе. Проводимые исследования позволяют сделать вывод, что односторонняя экономическая эксплуатация северных территорий, насильственная оседлость их населения не вписываются в естественно-природные свойства этих территорий. Нарушаются цикличность таких свойств, меры взаимосвязи биоты косного и живого вещества, снижаются рекреационные резервы. В результате происходит деградация природы и человека. Более того, депопуляция влечет за собой явления хронической патологии, которые постепенно распространяются на другие регионы. Поэтому сегодня одной из задач первостепенной важности является поиск решений, которые обеспечат благополучие населения и сохранение природы на северных территориях страны.

Глава 5

НООСФЕРОГЕНЕЗ И НАУЧНО-ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРСПЕКТИВ ЧЕЛОВЕКА

5.1. НАПРАВЛЕННОСТЬ НООСФЕРОГЕНЕЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЧЕЛОВЕКА

Космопланетарное, социоприродное развитие глобальной человеческой цивилизации является одной из самых важных проблем современной науки. Подчеркивая значение деятельности вида *Homo sapiens* среди других форм жизни на планете Земля, основатель и первый президент Римского клуба А. Печчеи характеризовал современный космопланетарный, социоприродный мир как "глобальную империю человека" [Печчеи, 1985, с. 63 и след.]. В соотнесенности с самим человеком, его становлением в качестве социально-природного и космического существа, этот мир приобретает черты особого, наиболее масштабного измерения человека. С этим измерением сопряжены все другие — от слабых экологических связей до здоровья и эволюционно-экологических возможностей и резервов человека с их социоприродными опосредованиями.

Вместе с тем несомненно, что наряду с научным анализом космопланетарного и в пределе — космического измерения человека, которое В.И. Вернадский связал с переходом био-

сферы в ноосферу, или ноосферогенезом, глубочайшее значение при осмыслении феномена человека имеют и результаты духовно-культурной деятельности в целом. Об этом мы неоднократно говорили в предшествующих главах, в том числе анализируя социоприродные валентности человека в связи с антропоэкологическим опытом и культурными традициями прошлого. Теперь следует более определенно связать гуманистически направленные мысли о неразрывной связи человека и универсума с современными научными представлениями о перспективах человека.

Несомненное гуманистическое содержание вслед за В.С. Соловьевым вкладывает в синтез научных и универсальных духовно-культурных представлений А.В. Гулыга. Именно в этой связи он формирует идею о космической ответственности духа, напоминающую об этическом императиве древних индоевропейцев, согласно которому действия и жизнь человека должны соответствовать *космическому закону,* или, в исконном обозначении, *рта (рита).*

Первый раздел этой, заключительной, главы будет посвящен сопоставлению общенаучных и естественно-научных концепций о направленности ноосферогенеза и перспективах человека с представлением о его космопланетарном измерении. Во втором разделе мы обсудим перспективы человека в гуманистическом ключе, в соотнесенности с идеями, которые сформулировали представители отечественного научного и духовно-культурного ренессанса.

Бесспорно, однако, что в наибольшей степени перспективы человека связываются сегодня с явлениями, характеризуемыми как глобальные проблемы современности. Наиболее взрывоопасные компоненты этих явлений ученые и эксперты называют "бомбами замедленного действия", подложенными под человечество [Громыко, Ломейко, 1984, с. 211]. О том, что подобное представление о возможности катастрофического исхода в развитии цивилизации и самого человека становится все более обоснованным, говорят, например, итоги первой европейской конференции "Окружающая среда и здоровье" (Франкфурт-на-Майне, декабрь 1989 г.). Эта конференция была созвана по инициативе Всемирной организации здравоохранения и собрала представителей международных неправительственных организаций, министерств здравоохранения и защиты окружающей среды из большинства европейских стран, а также наблюдателей от США, Канады и Японии. В выступлении генерального директора ВОЗ Х. Накадзимы подчеркивалось, что мир идет к экологическому кризису. Свидетельством этого является, в частности, загрязнение воздуха, превышающее ПДК в тех регионах мира, где население

составляет более 1 млрд чел. Накапливаются индустриальные отходы: в странах ЕЭС их ежегодный объем составляет 2 млрд т. Явления такого рода, как отметил Накадзима, — это "экологические бомбы", которые уже нельзя считать обладающими замедленным действием [Григорьев, 1989]. На конференции констатировалось, что региональных программ недостаточно для того, чтобы "освободить континент и мир от опасности экологического апокалипсиса" [Там же, с. 5], и в качестве проекта "маршрута в будущее" была принята Европейская хартия по окружающей среде и здоровью, в которой определены принципы, необходимые для экологического управления.

Несколько ранее вероятность кризисной экологической ситуации в мире подчеркивалась в выводах уже упоминавшейся Международной комиссии по окружающей среде и развитию, возглавляемой Г.Х. Брундтланд. В представленном МКОСР прогнозном мультифакторном сценарии современного развития социоприродного мира прямо отмечается, что "живой природе Земли угрожает исчезновение" [Наше общее будущее... 1989, с. 24]. Такой же прогноз, основанный на выводах многочисленных докладов, подготовленных в 70-е годы видными учеными и экспертами, фигурировал еще в начале 80-х годов в одной из последних работ А. Печчеи. Первый президент Римского клуба констатировал, что миру угрожают глобальные критические явления, если в нем не произойдет качественный скачок к новому состоянию человека [Peccei, 1981, p. 7]. В своих работах, предшествовавших этому научному и гуманистическому завещанию, Печчеи сформулировал представление о необходимости человеческой революции как важнейшего условия дальнейшего существования цивилизации на планете [Печчеи, 1985, с. 228 и след.].

Следует отметить, что гуманистический императив, сформулированный Печчеи, вытекает не только из результатов глобальных исследований, таких как математическое моделирование социально-экологических процессов, многопараметрические экспертные оценки и составление соответствующих прогнозных сценариев. Здесь Печчеи, по-видимому, исходил из более широких духовно-культурных и гуманистических установок, свойственных романо-католической духовной традиции. В частности, он мог опираться на обобщения такого мыслителя и ученого-энциклопедиста, как П. Тейяр де Шарден. Последний выделял в развитии космопланетарного мира и самого человека "точку Омега", переход к которой предполагает именно обретение *нового состояния* представителей вида Homo sapiens. Как писал сам Тейяр де Шарден, «в перспективах ноогенеза время и пространство действительно оче-

ловечиваются, или скорее сверхочеловечиваются. Отнюдь не исключая друг друга, универсум и личное (то есть "центрированное") возрастают в одном и том же направлении и достигают кульминации друг в друге одновременно» [Тейяр де Шарден, 1987, с. 205]. Несомненно, что такие идеи, идущие от христианского эсхатологического сознания, могут способствовать выработке общечеловеческих ценностей, что поможет сохранить человеческую цивилизацию.

Необходимость гуманистической направленности научно-технического прогресса, ориентации современного Homo faber на нравственные, этические ценности (или его преображения, обретения нового состояния) постоянно подчеркивается в энцикликах папы Иоанна Павла II. Отъединение человека от этических ценностей и исключительная ориентация на достижения знания и техники вне их связей с духовно-культурными ориентирами, как подчеркивает Иоанн Павел II, создает "цивилизацию смерти" [Зафесов и др., 1989, с. 4].

Мы бы сказали, что это очень серьезный вывод относительно одного из возможных направлений ноосферогенеза, в основном совпадающий с суждениями тех мыслителей и экспертов, которые упоминались выше. В качестве альтернативы "цивилизации смерти" указывается "цивилизация любви", базирующаяся на культурно-этических ценностях и соответствующем преображении человека. В контексте выработки общечеловеческих ценностей, которые могут быть восприняты и внеконфессионально, светски мыслящими людьми, здесь очень важен призыв Иоанна Павла II "к человечности, к гармонии между людьми и природой, окружающим их миром" [Там же].

Сходные по гуманистической направленности оценки будущего цивилизации и человека были сформулированы в выступлении доктора богословия, архиепископа Смоленского и Калининградского Кирилла. Это выступление состоялось на организованном журналами "Коммунист" и "Вопросы философии" "круглом столе" по проблемам перспектив человека и человечества [Человечество..., 1989, с. 67—81]. В дискуссии приняли участие философы И.Т. Фролов, В.А. Лекторский, Э.А. Араб-Оглы, экономист Д.И. Валентей, демограф А.Г. Вишневский, психолог В.П. Зинченко, математик Н.Н. Моисеев, писатель Д.А. Гранин и др.

Архиепископ Кирилл подчеркнул необходимость выработки ценностей, которые смогут послужить ориентиром для развития цивилизации и самого человека. Эти ценности, согласно его точке зрения, должны быть соотнесены с эсхатологическим миропониманием, которое выработало христианство. В этом смысле конечная цель — "та, о которой говорил

апостол Павел в Послании к Коринфянам как о полноте жизни. Это — новое творение, начинающееся с преображения человеческой личности и включающее в себя весь космос... Если мы признаем, что цель цивилизации заключается в преображении человека, его совершенствовании, то проложим правильный ориентир общественного развития" [Там же, с. 72].

Вместе с тем следует констатировать, что возвышенный трансцендентный смысл, который придается в этом выступлении преображению цивилизации (ее становлению в качестве "цивилизации любви") и самого человека, имеет и зримые, ощущаемые всеми людьми земные корни. Они связаны с теми опасными явлениями и процессами, результатом которых может быть экологический апокалипсис в смысле Х. Накадзимы. Признаки такого апокалипсиса выявляются при анализе экологических последствий, которые может повлечь за собой глобальный термоядерный конфликт [Харуэлл и др., 1988]. Наибольшие опасности, перечисленные учеными-экспертами М. Харуэллом, Т. Хатчинсоном и др. и метафорически обозначенные как "три всадника Апокалипсиса", — это "ядерная зима", блокирующая доступ солнечной радиации и ставящая под вопрос существование экологической ниши вида Homo sapiens; радиоактивное загрязнение планеты продуктами взрыва ядерных боеголовок, разрушения атомных электростанций, заводов ядерного горючего, хранилищ радиоактивных отходов; глобальный голод, вызванный разрушением аграрных систем [Там же, с. 5].

Следует иметь в виду, что первое явление "всадников Апокалипсиса" уже состоялось. Видный западный публицист У. Бэрчетт, свидетель трагедии Хиросимы, так описывал свои наблюдения: «...Люди, пережившие эту катастрофу, продолжают умирать и сегодня от непонятной, страшной, никому не известной болезни, для которой у меня нет другого названия, кроме "атомная чума". ...На том месте, где была впервые взорвана атомная бомба, я увидел наводящее ужас опустошение» [Бэрчетт, 1987, с. 36—37].

На губительных для человечества последствиях ядерного взрыва делает акцент и один из крупнейших военно-политических экспертов современности, бывший министр обороны США Р. Макнамара. Подчеркивая нереальность тех целей, которые ставят перед собой сторонники проекта СОИ, он пишет: «До сих пор не появилось ни одного доказательства тому, что любая из комбинаций "оборонных технологий", даже из тех, что видятся на самом далеком горизонте знаний, способна отменить последствия, порождаемые ядерным взрывом. "Война" — это всего лишь одно из понятий, значение кото-

рых навечно переменилось после Хиросимы. До Хиросимы оборона строилась на принципе истощения наступающего противника — его человеческих, материальных и моральных ресурсов... Ныне же и оборона 90-процентной эффективности не сможет обезопасить от последствий одного-единственного скромного ядерного удара» [Макнамара, 1988, с. 85].

В настоящее время появляются признаки новых "всадников Апокалипсиса". Речь, в частности, идет о снижении защитно-компенсаторной функции биосферы (в смысле А.Л. Чижевского), определяемой таким процессом, как разрушение озонового слоя на полюсах планеты, прежде всего в Антарктиде. Для объяснения этого естественно-природного феномена привлекаются различные более или менее обоснованные гипотезы. Возможно, что одновременно с нарушением сильных экологических связей это явление в той или иной мере отражает нарушение слабых экологических связей и уменьшение организованности монолита живого вещества планеты в целом.

Результаты экологических исследований, опубликованные в журнале "Штерн", свидетельствуют, что происходит определяемое космическими, электромагнитными явлениями существенное нарушение сильных экологических связей. Увеличение ультрафиолетового компонента солнечной радиации препятствует росту планктона, являющегося главным пищевым ресурсом для многих видов рыб. Аналогичные выводы могут оказаться справедливыми и в отношении наземной растительности: "три четверти ее отрицательно реагирует на ультрафиолетовое излучение" [Wir machen den Himmeln..., S. 268]. В указанной публикации делаются также выводы, подтверждающие представление о научно-технической цивилизации как о "цивилизации смерти". В частности, отмечается, что предприятия таких индустриально развитых стран, как США, Канада, Швеция, ежегодно выбрасывают в атмосферу до 700 тыс. т газообразных веществ, которые содержат разрушающие озоновый слой химические соединения типа фреонов [Ibid.]. Необходима всесторонняя оценка "озонового эффекта", его влияния на различные стороны организованности монолита живого вещества.

Такого рода изменения в космопланетарном мире, возможность еще более катастрофических изменений, характеризуют направленность ноосферогенеза, соответствующую "цивилизации смерти". Преодоление этой направленности наряду с выдвижением этических императивов и высших ценностей, оправдывающих Добро, требует всестороннего научного анализа. Его краеугольная основа видится в созданном В.И. Вернадским учении о биосфере и монолите зем-

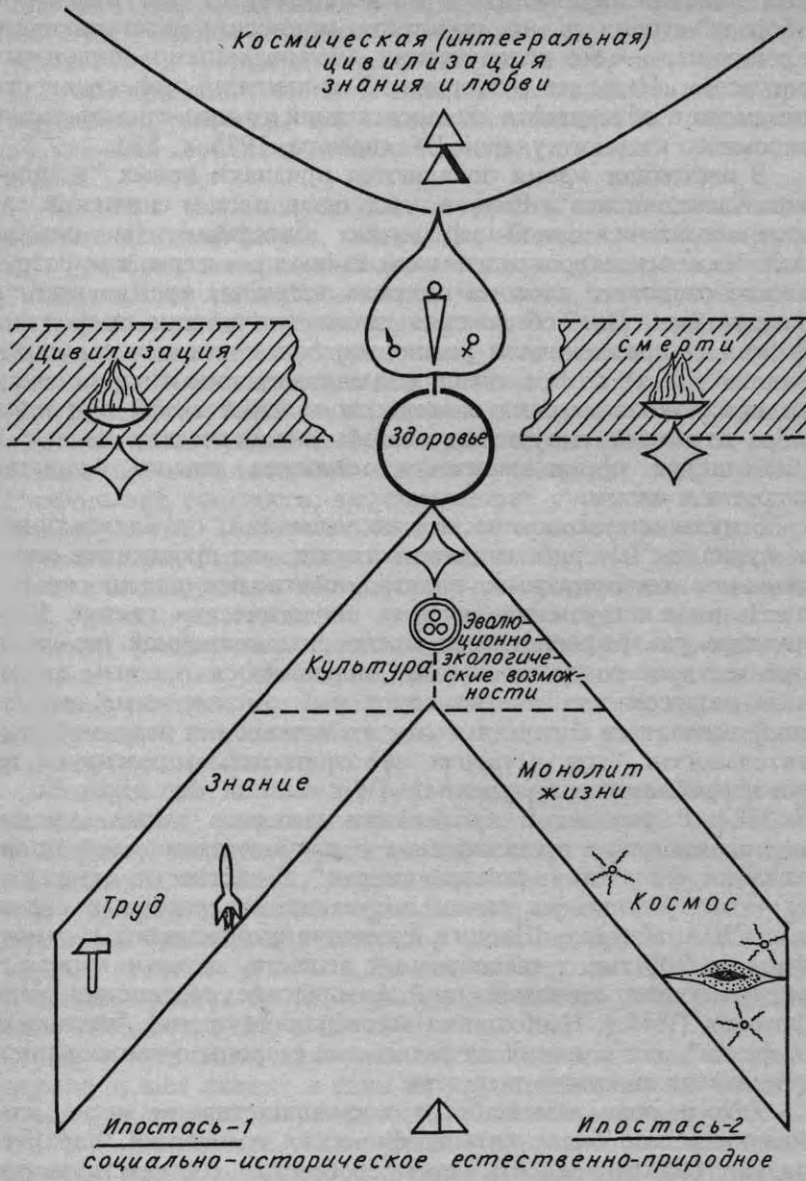


Рис. 37. Космопланетарный феномен человека как выражение великой симметрии между социально-историческим и естественно-природным началами (ипостасями).

Ипостась-1 (И-1) определяется трудом, а также знанием и культурой, или символическими формами человека. Ипостась-2 (И-2) обусловлена эволюционно-экологическими возможностями

ной жизни, которое мы рассматривали в первой главе этой книги. Опираясь на соответствующие представления этого мыслителя и ученого-энциклопедиста, можно осуществлять моделирование процессов, приводящих к необратимым изменениям и делающих вероятным экологический апокалипсис.

Следует выделить некоторые основополагающие идеи учения о биосфере. В частности, необходимо отчетливо сознавать, что биосфера и заполняющий ее монолит живого вещества, согласно В.И. Вернадскому, отражают закономерное строение Космоса: "по существу, биосфера может быть рассматриваема как область земной коры, занятая трансформаторами, переводящими космические излучения в действенную земную энергию — электрическую, химическую, механическую, тепловую и т.д." [Вернадский, 1989б, с. 14]. При этом ученый подчеркивал особый характер энергии, которая преобразуется в живое вещество. Он, в частности, заключается в определяющем влиянии "на ход и направление геохимических процессов химических элементов во всей земной коре" [Вернадский, 1983, с. 251]. Характер проявления энергии в живом веществе как раз отражает организованность биосферы и монолита живого вещества в ней.

Особый энергетический характер живого вещества планеты определяется, согласно В.И. Вернадскому, двумя биогеохимическими принципами. *Принцип-1* гласит, что биогенная миграция атомов химических элементов в биосфере всегда стремится к максимуму проявления. *Принцип-2* заключается в том, что эволюция видов в геологическом времени, приводящая к устойчивым видам (отдельностям живого вещества), направлена на возрастание биогенной миграции атомов в пределах биосферы. Сходство этих принципов и выдвинутых Э. Бауэром двух основных биофизических законов функционирования биосистем, синхронность времени их формулирования (начало 30-х годов) дает основание для обозначения их как законов Вернадского—Бауэра.

Исходя из законов Вернадского—Бауэра, принципа Реди ("все живое от живого"), которому В.И. Вернадский придавал важнейшее значение, можно сформулировать предположение о том, что единство организованности монолита живого веще-

---

человека, организованностью монолита жизни на планете и космической средой мира. Ось симметрии между И-1 и И-2, обозначенная символом слабых экологических связей и символом Рериха, изображающим соотнесенность человека с вечностью, образует основание здоровья человека и человечества в целом. Факторы, угрожающие развитию здоровья и эволюции самого человека, в совокупности составляют "цивилизацию смерти", связанные с нею взрывные и катастрофические процессы ("светильники" и их возможные полевые основы).

Цель эволюции человека – восхождение к космической цивилизации – "цивилизации знания и любви", цивилизации единства вечных начал: Истины, Добра и Красоты, которые знаменуют собой космическую ответственность человека.

ства определяется и существованием целостного "биосферного генома". Этот геном выражает связи между отдельностями (формами организмов) живого вещества, особенности их внутреннего строения, которые необходимы для поддержания организованности (устойчивости) монолита живого вещества в целом на протяжении геологического времени. При оценке биосферного генома специфическую генетическую память отдельностей (форм) живого вещества следует рассматривать не как отдельные изолированные линии, а как компоненты целостности.

В настоящее время стороны организованности живого вещества, выражающие биосферный геном, изучаются и моделируются преимущественно изолированно, например, в связи с биогеохимическими циклами, геохимической миграцией атомов элементов через различные природные (скажем, физико-механические) барьеры, перемещениями по трофическим цепям в экосистемах, уровнями накопления веществ и соединений на различных участках трофических цепей и т.д. Однако указанные явления и процессы отражают только часть организованности биосферного генома. В совокупности они (начиная с известных биогеохимических циклов) должны характеризоваться как сильные экологические связи. В то же время существуют, как мы знаем, и менее явные, но значимые слабые экологические связи. Эти связи находят выражение в защитно-компенсаторной функции биосферы, значение которой было проанализировано А.Л. Чижевским [1930].

Данной функции уделяется большое внимание и в современных исследованиях по космической антропоэкологии [Казначеев, 1988б; Казначеев, Спирин, 1989в, с. 131; и др.]. Известно, что поражение или элиминация тех или иных локусов генома в индивидуальном организме (а также и в генофонде популяции) может вызывать необратимые потери, утрату активности в жизнедеятельности, наконец, просто приводить к вымиранию. В аналогичном смысле элиминация различных растительных либо животных видов, более высоких таксономических категорий может сопровождаться глубокими дефектами биосферного генома. С этой точки зрения представляет значительный интерес анализ массового вымирания наземных и морских форм организмов при расколе суперконтинента Пангеи около 220 млн лет назад, а также процессов, происходивших в конце "эры динозавров" — около 60 млн лет назад.

В целом же при оценке степени "травмированности" живого вещества планеты должны анализироваться не только "острые болезни" биосферы. Они имеют достаточно четко обрисованные "симптомокомплексы" в уже созданных глобаль-

ных моделях, например разработанных представителями Римского клуба [Печчеи, 1985], а также другими исследовательскими коллективами. Другая сторона проблемы — диагностика и "лечение" того, что можно обозначить как "хронические заболевания" монолита живого вещества, отрицательные тенденции в его организованности, проявляющиеся в разрушении компонентов единого биосферного генома. Наиболее ярко они могут проявиться как раз в таких воздействиях на биосферу и живое вещество, о которых шла речь выше в связи с "озоновым эффектом" и угрозой термоядерной катастрофы.

В работах по глобальному моделированию биосферы и социоприродного мира анализируются с позиций системного подхода и соответствующего ему математического описания преимущественно различные формы воздействия человека на сильные экологические связи. Таковы, например, модели "пределов роста" Дж. Форрестера, Д. Медоуза и др. Эти воздействия и прогноз их развития вырисовываются с определенной степенью отчетливости. Все более точной становится количественная оценка взаимодействия антропогенных факторов, климата, биосферы, растительных и животных видов. Что касается степени воздействия слабых экологических связей на организованность монолита жизни, на человека, на состояние его здоровья, то она изучена гораздо меньше. Однако, основываясь на работах В.И. Вернадского и А.Л. Чижевского, можно утверждать, что эти связи, во многом определяемые космопланетарными полевыми факторами, потоками космических излучений, должны исследоваться не менее детально. Они составляют одну из важнейших комплексных проблем охраны социоприродного мира и управления им.

Совокупное изучение сильных и слабых экологических взаимодействий в монолите вещества будет способствовать выявлению масштабов "травматизма", наносимых живому веществу антропогенными факторами. В этой связи следует напомнить, что для полноценной эволюции социоприродной системы жизнеобеспечения человеческих популяций потребовались тысячелетия. Человек научился выживать, сохранять здоровье, воспроизводить потомство при действии экстремальных факторов внешней среды и внутренней среды организма. Так в основном была разрешена проблема выживания, адаптации в различных природных условиях, нередко крайне опасных для жизнедеятельности. Борьба с такими экстремальными факторами, как травмы, ожоги, холод, жажда, дефицит микроэлементов и др., нашла свое выражение в профилактических мерах, медицинских мерах лечения заболеваний, хотя масштабы такой профилактики нередко остаются

крайне ограниченными. Совокупность этих знаний в настоящее время можно охарактеризовать как систему управления (регуляции) острыми и подострыми заболеваниями организма человека и животных.

Совершенно по-другому обстоит дело с воздействием на процессы хронической природы и на старение. В основу этих явлений эволюцией заложены иные механизмы, обеспечивающие интимное сосуществование вирусов и бактерий с клетками, а также с иными уровнями организации целостных организмов. Эти механизмы отражают еще мало известные особенности организованности монолита живого вещества, вероятно тесно связанные со слабыми экологическими взаимодействиями. В последние десятилетия строение таких механизмов все более раскрывается на молекулярно-генетическом уровне. В целом же, несмотря на расширение знаний в области общей патологии и медицины, мы еще не научились управлять процессами хронической природы, как и процессами старения, предотвращать их патологическое развитие. Так, эпидемия хронических склерозов различной локализации ныне приобретает поистине глобальный характер, выходит на уровень пандемий.

Можно сопоставить теперь исследования в двух охарактеризованных выше областях знания: в теориях общей патологии и глобального моделирования биосферно-ноосферных процессов. К настоящему времени имеются эффективные расчеты того, какова, например, критическая площадь поверхности тела, пораженной очагами, каковы критические значения потерь крови, потерь тех или иных тканей, отдельных органов, каковы пороговые величины факторов риска и т.д. Известно, что исследования в современной токсикологии основываются на так называемом принципе "летальной дозы". Например, могут быть рассчитаны дозы смертельного облучения, летальные дозы психотропных ядов и т.д. Можно представить ситуацию, когда с помощью социальных и медицинских мероприятий человечеству будут созданы гарантии предохранения от острых заболеваний. Означало бы это полные гарантии здоровья, снижение уровня хронических заболеваний, полное излечение больных? Учитывая имеющиеся знания, клинический опыт, следует ответить отрицательно. Наоборот, процессы хронической патологии при этом могли бы нарастать, генетический груз наследственности в организмах — увеличиваться. Лишь относительно небольшая доля подобных процессов может быть приостановлена за счет профилактики, использования различных медико-биологических мер.

Аналоги этих представлений в отношении динамики различных форм живого вещества могут быть сформулированы и

по отношению к разумной форме живого вещества — человеку и к преобразуемой им космопланетарной среде. Характер протекания многих современных космопланетарных процессов, изменяемых посредством антропогенного вмешательства, свидетельствует о возможном появлении различных негативных для биосферы и самого человека явлений. В обобщенном виде совокупность таких явлений может быть охарактеризована как *возможное увеличение противодействия* естественно-природных сил росту обеспечиваемой человечеством или иной разумной формой живого вещества организованности космической среды. Из сказанного следует, что при дальнейшем развитии известной нам разумной формы живого вещества все сильнее может сказываться отсутствие глубоких знаний о фундаментальных механизмах эволюции человека, его биологии, психофизиологии, соотносимых с принципами организованности планетного живого вещества в целом. Несомненно, существуют еще не доступные научной мысли механизмы эволюции взаимодействий отдельностей живого вещества друг с другом, включая человека.

Такого рода обобщения, наряду с ценностными, духовно-культурными, гуманистическими представлениями, составляют необходимую основу оценки *направленности ноосферогенеза* как сложнейшего космопланетарного и социоприродного процесса перехода биосферы в ноосферу. Уже в первые десятилетия XX в. В.И. Вернадский глубоко осмыслил взаимосвязи естественно-природных и социально-исторических процессов, зависимость косного и живого вещества планеты от целенаправленной деятельности человека, его труда, использования результатов научного знания. При этом учение о переходе биосферы в ноосферу, сформулированное в работах В.И. Вернадского и разрабатываемое ныне на основе современных научных данных, существенно углубляет знания о закономерностях и направленности ноосферогенеза.

В учении В.И. Вернадского фиксируются закономерности, в соответствии с которыми должно осуществляться управление социально-природными процессами в интересах самого человека, прогрессивного развития человеческой цивилизаци на планете Земля. Это чрезвычайно актуально, например, при изучении глобальных проблем, о которых говорилось выше. Теория перехода биосферы в ноосферу намечает пути использования могущественных природных сил в целях повышения роста производительности общественного труда, его экологизации и гуманизации, активизации человеческого фактора, сохранения и развития здоровья людей как в отдельных регионах планеты, так и в глобальных масштабах.

В целом учение В.И. Вернадского, обобщающее свод достижений естествознания и гуманитарной культуры, следует рассматривать как выдающееся естественно-научное и общенаучное обобщение закономерностей космопланетарной эволюции планеты Земля. Ученый прогнозировал вероятность появления более высокой стадии в организованности биосферы. Возможность появления этой стадии вытекает из характера действия космогеологической силы, заключенной в социальной деятельности человека, организуемой научным знанием. Конечно, следует иметь в виду, что предвидение В.И. Вернадского отнюдь не является окончательным знанием. Данные о характере и особенностях современных социальных и природных процессов свидетельствуют, что достигнутый уровень понимания закономерностей, управляющих биосферной и ноосферной динамикой, во многом еще недостаточен. Это особенно справедливо по отношению к некоторым необычайно противоречивым и взрывоопасным социально-природным процессам, например к использованию человечеством ядерной энергии.

Научные результаты В.И. Вернадского, касающиеся таких противоречивых процессов, имеют большое фундаментальное и научно-практическое значение. "Цивилизация любви", о которой уже говорилось выше, должна быть дополнена (в соответствии с универсальной трактовкой принципа дополнительности Бора) "цивилизацией знания". Разрыв между этими цивилизациями, упование на какую-либо одну из них, придание ей самодовлеющего значения, видимо, недостаточно оправданны в современной ситуации, когда на повестке дня стоит вопрос о выживании человечества и соответствующей направленности ноосферогенеза. На основе достижений "цивилизации знания", представление о которой заключает в себе учение В.И. Вернадского, могут быть рассмотрены различные формы "травматизма" живого вещества, те критические явления, которые в соответствии с духовно-культурными и аксиологическими представлениями относятся к "цивилизации смерти".

Отметим, что такие явления в связи с осмыслением катастрофического человеческого опыта, полученного в первой мировой войне, и соответствующих деформаций психики людей и целых народов стремился проанализировать, начиная с работы "По ту сторону принципа удовольствия", З. Фрейд. Он, в частности, формулировал такое обобщение: "Влечения же к смерти, как кажется, непрерывно производят свою работу. Принцип удовольствия находится в подчинении у влечения к смерти" [Фрейд, 1989б, с. 424].

Позднее осмысление коллективного социально-психологического опыта европейских народов и человечества в целом, пережившего ужасы тоталитаризма и неоварварства 30-х годов, вторую мировую войну, привело этолога К. Лоренца к идее о разрушительных, смертоносных проявлениях человеческой агрессии. Его концепция кризиса цивилизации и человека сравнивалась некоторыми исследователями с представлением Фрейда об "инстинкте смерти" (Танатосе). Однако следует помнить, что в концепции "смертных грехов" человечества Лоренц указал на разрушительные проявления современной человеческой деятельности, которые вряд ли можно отнести к метафизическим предположениям. Это — разрушение жизненного (биосферного) пространства обитания, перенаселенность, конкуренция, угасание эмоций, духовно-культурный разрыв между поколениями и т.д. [Lorenz, 1972]. В целом такой свод представлений соотносим с глобальными проблемами современности и оценкой некоторых аспектов ноосферогенеза как "цивилизации смерти".

Учение, созданное В.И. Вернадским, позволяет определить явления "травматизма" биосферы и критические точки ноосферогенеза на объективной, аналитической основе, соответствующей тому, что ученый обозначал как эмпирические обобщения научного знания. Руководствуясь такого рода обобщениями, можно проанализировать ряд критических моментов в направленности неосферогенеза.

Начнем с проблемы биосферной константы. В.И. Вернадский в своих работах подчеркивал, что в эволюции биосферы, монолита живого вещества с момента их возникновения на планете совокупная масса этого монолита остается относительно неизменной [Вернадский, 1987, 1989а; и др.]. В настоящее время это положение подвергается определенному пересмотру, поэтому важно детально рассмотреть основы данного эмпирического обобщения.

В частности, известно, что существование бактерий на протяжении эволюции биогеологического единства (термин А.В. Сидоренко) не привело к существенному увеличению объема и массы их организмов. Известно также, что за время эволюции жизни не изменились масса и объем клеток в организмах растений и животных (здесь рассматриваются клетки как единицы жизни в цитологическом смысле). При этом увеличение объема клетки математически характеризуется функцией, выражающей геометрическую прогрессию, а увеличение поверхности — функцией, выражающей арифметическую прогрессию.

Из экологической физиологии известно, что существуют закономерности, лимитирующие рост указанных величин.

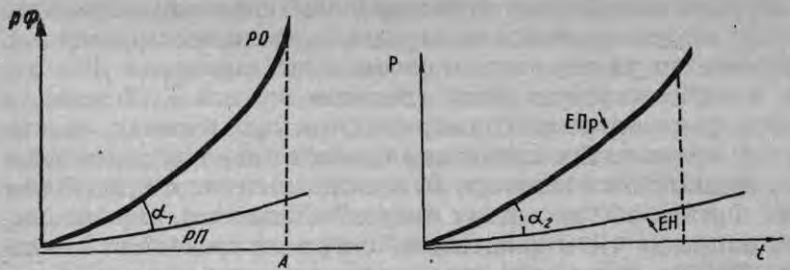


Рис. 38. Диаграмма соотношения между функциями роста объема (РО) и роста поверхности (РП) отдельности живого вещества (организма).

Если РО приобретает вид экспоненциальной функции, то за время *t* нарастает разрыв между значениями функций РП и РО (угол α_1). За некоторой критической точкой *A* происходит переход к новому состоянию (вероятная гибель организма). На вертикальной оси показан фактор роста (ФР).

Рис. 39. Диаграмма соотношения между непосредственной емкостью (ЕН) извлекаемого человеком ресурса (Р) и природоемкостью (ЕПр) данного ресурса как совокупностью изменений, которые происходят в результате его извлечения.

При экспоненциальном росте ЕПр возникает опасность образования угла разрыва α_2 кривых ЕН и ЕПр. Горизонтальная ось показывает время *t*.

Так, при увеличении объема клетки ее жизнедеятельность и процессы метаболизма ограничиваются площадью ее поверхности. Эта закономерность реализуется в эволюции хемо- и биотропных организмов (бактерий). В эволюции же световых автотрофов (например, водных растений) на единице площади зеленая масса растет соответственно арифметической прогрессии, а светопоглощающая поверхность — соответственно геометрической прогрессии. Если обратиться к особенностям эволюции насекомых, то очевидны ограничения массы их организма во все исторические периоды.

Сказанное позволяет констатировать, что в эволюции живого вещества, в становлении организованности его монолита суммарная масса живых организмов, распределявшаяся на некоторой единице поверхности биосферы (биосферной площадке), видимо, действительно лимитировалась и оставалась в значительной степени постоянной (в пределах устойчивых в планетарно-термодинамическом, климатогеографическом отношении регионов). В целом по поверхности планеты масса живого вещества могла колебаться. Последнее определялось такими геологическими процессами, как динамика литосферных плит, смешение, соединение и раскол континентов (например, раскол суперконтинента Пангеи более 200 млн лет назад), появление и исчезновение морей, перераспределение площади океанов с соответствующими изменениями климата, переполюсовкой геомагнитного поля и т.д.

Возможно, что в периоды резкого сокращения массы живого вещества, выражавшегося в вымирании многих видов и более высоких таксономических категорий, закономерности, связанные с постоянством массы живого вещества, нарушались космическими и геологическими катаклизмами. Предполагаемые закономерности должны отражать природу слабых экологических связей и сложность эволюции сочетания (симбиоза) различных материальных форм живого вещества в организованности биосферы. Одни формы могут компенсировать дефициты поверхности, другие обеспечивают необходимые величины объема (массы) живого вещества, скорость материально-энергетических потоков в нем и распространение по поверхности планеты.

При изменении природно-экологических условий в результате катастрофических процессов накапливалось утомление тех или иных биотопов, формировалась их "патология", и они сменялись другими формами жизни. При этом изъятие одного из значимых факторов (связанных как с косным, так и с живым веществом), если оно отвечало функции, выражаемой арифметической прогрессией, увеличивало утомление и напряжение всего природного комплекса данного биотопа в геометрической прогрессии. Словом, имело место проявление той же самой закономерности. Отметим, что в работах Н.Н. Моисеева [1990а] и других исследователей явления такого рода описываются с помощью представления о бифуркации (начало этих разработок связано с именем великого французского математика, физика и философа А. Пуанкаре).

В настоящее время возрастают соответствующая рассмотренным принципам вероятность уничтожения отдельных видов живого вещества, возможность необратимых процессов, которые приведут к экологической катастрофе. В самом деле, если тот или иной ресурс (живое вещество, биокосное, косное) извлекается из природного комплекса, то увеличение объема извлекаемого материала, определяемое арифметической прогрессией в плане темпов роста добычи, может неизбежным образом сопровождаться нарушением организованности всего комплекса в геометрической прогрессии. Возникает реальная угроза необратимых изменений. Сказанное относится и к использованию почвенного покрова планеты. Этот покров директор вашингтонского Института всемирного наблюдения Л. Браун охарактеризовал как драгоценный, невосполнимый ресурс, который в отличие от нефти заменить нечем [Brown, 1981]. Факты деградации почвенного покрова в глобальном масштабе свидетельствуют о том, что сверхэксплуатация земель для сбора высоких урожаев, как правило,

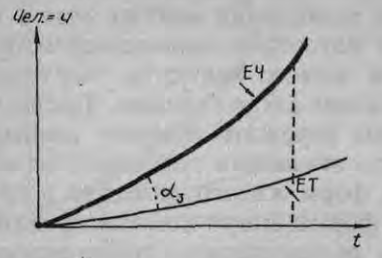


Рис. 40. Диаграмма использования эволюционно-экологических возможностей человека.

ЕТ – функция трудоемкости, выражающая ближайшие последствия использования ЭЭВ, а ЕЧ – функция всей совокупности последствий или человекоемкости. Здесь также возможны образование угла разрыва $\alpha_з$ и переход популяции к новому состоянию. По вертикали отложены человеко-часы здоровой жизни, по горизонтали – фактор времени.

сопровождается все возрастающими нарушениями, "напряжением" природного комплекса в целом.

При анализе направленности ноосферогенеза наряду с опорой на представления В.И. Вернадского о биосфере Земли, монолите живого вещества, о переходе биосферы в ноосферу как фундаментальных проявлениях космопланетарной эволюции социоприродного мира необходимо также обращение к идеям этого ученого об автотрофности человечества, т.е. о его освобождении от зависимости по отношению к ресурсам биосферы. Автотрофность находит свое выражение во многих явлениях, порожденных научными, техническими и культурными революциями. Отдельные стороны автотрофности проявляются и в том, что обозначается учеными как телематика, информатизация, компьютеризация, а также в многочисленных современных научно-технических достижениях.

Связанные с этим явления, в частности развитие перспективных ресурсосберегающих технологий, переход к многообразию этих технологий, изменение сторон жизни под влиянием микроэлектроники и т.д., охарактеризованы в работе О. Тоффлера "Третья волна" [Toffler, 1981]. Ф.М. Бурлацкий среди эпохальных перемен, радикально изменяющих облик социоприродного мира, называет развитие микроэлектроники как сердцевины технологической революции, информационную революцию, выражающуюся в проникновении микроэлектроники в различные сферы жизни, развитие новой энергетики (прежде всего атомной), биоинженерии, а также подготавливаемую последней вторую "зеленую" революцию [Бурлацкий, 1989, с. 36 и след.]. Следует упомянуть, что существуют работы, в которых предпринимается попытка проанализировать масштабы воздействия биотехнологии и генной инженерии на социоприродный мир и человека. Одно из таких обобщений делает американский биолог и публицист Дж. Рифкин [Rifkin, 1981], обозначающий биотехнологический и генноинженерный феномен в целом как *алгению* (по аналогии с алхимией).

Прогнозируются и тенденции к сращиванию различных видов научных и технологических революций. Так, директор Отдела прикладных исследований при парижском Институте им. Пастера Ж. Розней обосновывает возможность создания в относительно недалеком будущем машин по автоматическому синтезу генов с помощью компьютерной техники, по промышленной имитации определенных биохимических процессов [Rosney, 1986]. Очевидно, что это перекликается с прогнозами В.И. Вернадского в отношении синтеза продуктов питания. Данное направление исследований, включающее в сферу своего внимания автоматику, компьютеры и различные воспроизводимые биосистемы, Розней считает новым шагом по сравнению с традиционной биотехнологией и по аналогии с телематикой предлагает назвать *биотикой* [Ibid., p. 194].

Явления, знаменующие современные аспекты реализации прогноза В.И. Вернадского о неизбежности автотрофности человечества, о новой стадии в эволюции планеты и человека, подтверждают и реальность идей относительно космизации человечества, его выхода на уровень космической цивилизации [Холодный, 1982; Кардашев, 1986]. Трансмутации (кардинальные превращения) живого вещества, достигаемые благодаря биотике, как мы уже говорили, можно рассматривать в качестве одной из предпосылок для создания систем жизнеобеспечения на "космических островах". Это те аспекты автотрофности человечества, где микроэлектроника (телематика), биотика сращиваются с космизацией и обеспечивают последующие стадии в антропокосмической эволюции человечества.

Анализируя положения об антропокосмизме, выдвигавшиеся Н.Г. Холодным, в автотрофности человечества следует видеть сердцевину атропокосмического развития. С ней связано решение коренных научно-практических проблем управления ноосферогенезом — преобразованием биосферы Земли, живого вещества, целостного социоприродного мира. Кардинальный момент, который можно обозначить как императив управления, заключается, по-видимому, в следующем.

Автотрофность человечества как освобождение от зависимости по отношению к биосферным ресурсам должна обеспечивать дальнейшую эволюцию живого вещества планеты, создавать основы для распространения земной жизни, самого человека в пространствах Космоса. Как мы уже отмечали, автотрофность — это не свобода человека от биосферы, жизнедеятельности в ней, а гарантии дальнейшей единой эволюции социально-природных, космопланетарных процессов в целях прогресса, совершенствования организованности самого человечества. Аналогичные соображения могут быть высказаны и

по поводу следующей возможной ступени эволюции человека. Речь идет о длительном хранении зародышевых клеток человека, возможностях развития человека в искусственных (в том числе космических) условиях, выращивании отдельных тканей человеческого организма в соответствии с технологиями земной и космизированной биотики.

Развитие наукоемких технологий — первый этап на пути к автотрофности — в наиболее развитых странах осуществляется в рамках соответствующих научно-практических центров. Один из примеров таких центров — калифорнийский "Силиконовый остров" (Силикон-Вэлли), где сосредоточены исследования в области микроэлектроники с последующим внедрением в промышленное производство. Это одно из воплощений "третьей волны", о которой говорится в работах О. Тоффлера. Идея подобных центров, возникшая впервые в Японии, в дальнейшем трансформировалась в идею *технополисов*, которые должны обеспечивать реализацию трех направлений: исследования в сфере наукоемких технологий, осуществление программ регионального развития (по японской модели) и промышленное освоение научных разработок в соответствии с моделью калифорнийского Силикон-Вэлли [Тацуно, 1989, с. 182]. Способность к быстрым изменениям и гибкой адаптации к региональным и глобальным потребностям обеспечивается в технополисах комбинацией закрытых и открытых технологических систем, включающих такие отрасли, как оборонная и аэрокосмическая промышленность, телекоммуникации, современный транспорт и т.д. [Макмиллан, 1988, с. 386].

Многие исследователи научно-технического развития Японии, а также некоторых других стран азиатско-тихоокеанского региона отмечают, что в опережающем развитии этих стран большое значение имеют традиционные духовно-культурные ценности (или, пользуясь словами Ч. Макмиллана, "согласие и гармония" как доминирующие ценности), причем немалую роль здесь играет высокий уровень духовности японской деловой элиты. В частности, констатируется значимость в этом плане духовно-религиозных факторов: "религия всегда была сильна в Японии, однако в последние годы развитие новых сект и групп соответствует широкому интересу общества к духовной тематике в целом" [Там же, с. 178].

Нельзя не отметить и высокую степень экологичности японского духовно-культурного развития, становление специфического варианта того, что Д.С. Лихачев [1989] назвал экологией культуры. Основываясь на варианте буддизма — махаяне и ставя основной задачей предотвращение грозящей человечеству социально-природной катастрофы, один из из-

вестных японских духовных учителей Д. Икэда выдвигает этические императивы, необходимые, по его мнению, для мирового развития и имеющие то же общечеловеческое звучание, что императивы, проистекающие из учения о "цивилизации любви". Икэда обосновывает необходимость буддийского гуманизма как веры в возможность свершения подлинной революции в каждом человеке, которая может изменять судьбу нации и даже человечества в целом. В этом коренятся основы общечеловеческого пацифизма Икэды, вытекающие из махаянического миросозерцания. Он пишет, что подлинный источник пацифизма — "погружение индивидуальности в глубину жизни, когда личность человека входит в контакт с ее божественным смыслом и мудростью" [Ikeda, 1981, p. 201]. В настоящее время внимание западных исследователей привлекают такие стороны этих императивов, которые способствуют развитию духовно-культурных ценностей и их реализации в контексте современного научно-технического развития.

Таковы ближайшие, уже входящие в жизнь контуры автотрофности человечества, определяемые многообразными технологическими и духовно-культурными факторами. Если же обратиться к более отдаленным, качественно новым явлениям антропокосмического порядка, то надо отметить следующее. Антропокосмическое проявление автотрофности со всеми его противоречиями в возрастающей степени будет реализовываться по мере того, что космонавт К.П. Феоктистов назвал прорывом в Космос, и соответственно возможного появления новой расы людей, "для которых ни вакуум, ни радиация, ни космические температуры не будут чужеродны" [Покровский, 1987].

Эта мысль, отражающая существенные аспекты антропокосмического проявления автотрофности человечества, перекликается с идеями К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, Н.Г. Холодного, а также с идеями, относительно недавно выдвинутыми американским физиком-теоретиком Ф. Дайсоном [1983]. Последний со ссылкой на взгляды К.Э. Циолковского (высказанные, например, в его работе "Грезы о Земле и небе") обосновывает необходимость широких подходов при анализе проблем и перспектив космической эволюции человечества. Согласно Дайсону, принципиальный момент этой эволюции — создание космической "зеленой технологии". Сущность ее заключается в возможности существования человека в различных экстремальных условиях универсума: вблизи от звезд, на астероидах, на больших планетах и т.д. "Универсум, — утверждает ученый, — достаточно велик, чтобы

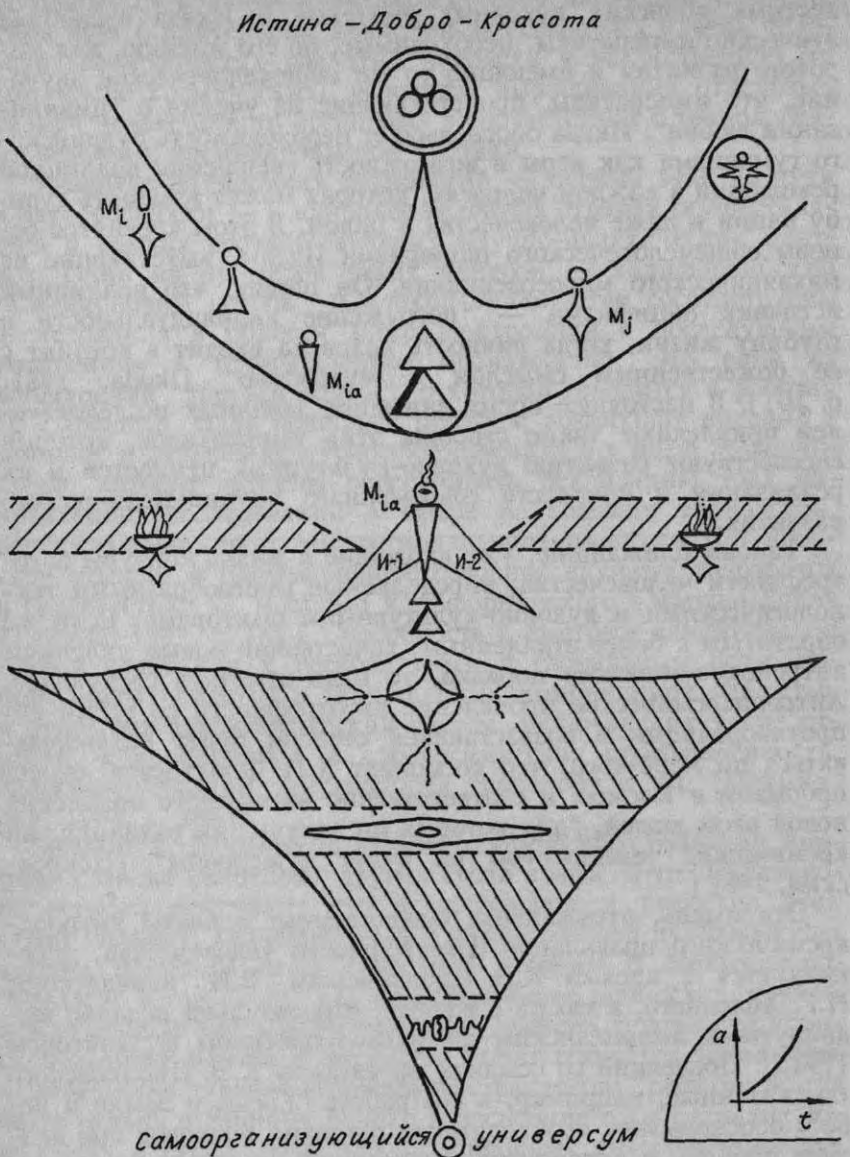


Рис. 41. Ноокосмогенез человека как закономерная стадия самоорганизации универсума.

Необходимые элементы ноокосмогенеза — сочетание деятельности различных форм разумной жизни M_i и M_j, включая M_{ia} — ноосферный мир человека, построенный на основаниях космической ответственности духа (императив единства Истины, Добра и Красоты, согласно В.С. Соловьеву). На рисунке он соответствует символу вечности Н.К. Рериха.

обеспечить соответствующее жизненное пространство для всех нас" [Там же, с. 234].

Все сказанное позволяет обсудить возможные новые подходы к проблеме Высокого соприкосновения, выдвинутой в первой половине 80-х годов такими учеными, как И.Т. Фролов и Н.Н. Моисеев. Если учитывать возникновение в ходе антропогенеза важнейших для разумной формы жизни полевых аспектов эволюции человека, то само Высокое соприкосновение может оказаться периодом, характеризуемым формированием новой космопланетарной целостности. Отметим, что в философско-научном и религиозном учении П. Тейяра де Шардена о "точке Омега" в эволюции универсума и человека некоторые черты такой целостности были предугаданы (конечно, с определенными ограничениями). Творческое начало человека, погруженное в такую целостность, может получить новое непредсказуемое и нелинейное развитие. Иными словами, глубинное самопознание феномена человека, более или менее глубокое вмешательство в основы развития ноосферного духовного начала (в пределе характеризуемого как космология духа) может нести с собой элементы как прогрессивной, так и регрессивной эволюции.

5.2. СТАНОВЛЕНИЕ ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЦЕННОСТЕЙ И ИДЕИ РОССИЙСКОГО РЕНЕССАНСА

Рассматривая на протяжении всей книги свод естественно-научных и культурологических данных, отражающих многообразие социоприродных измерений человека, мы стремились обосновать ту мысль, что размышления о человеке, выступающем в разнообразных ипостасях, которые в совокупности образуют живой лик, вечный образ человека, — это постоянная, неизменная проблема и науки, и духовно-культурной деятельности в целом. Использование данных из различных областей знания показывает, что живой лик человека сосредоточивает в себе определенный *тематизм,* как обозначил это явление философ науки Дж. Холтон [1981].

Как показывают привлекавшиеся выше материалы и обобщения в отношении древних культурных традиций средиземноморского и в целом индоевропейского, а также дальневосточного ареалов, этот тематизм пронизывает и первичный антропоэкологический опыт, и раннее мифолого-религиозное мышление, вырастающие из него философские и научные представления. Поиск путей становления человека в качестве антропокосмического существа, как мы уже говорили, состав-

ляет также глубинное содержание современных исследований в науках о природе и о духе, современной духовно-культурной деятельности.

Уникальная дополнительность таких исканий, сочетание современного научного и технологического развития с культивированием традиционных ценностей реализуются, как уже отмечалось, в той или иной степени в странах азиатско-тихоокеанского региона, прежде всего в Японии. Следует признать, что эта взаимодополнительность пафоса знания и этического и эстетического императивов реализуется в плоскости, совершенно отличной от той, которую культуролог Р. Бенедикт определила как сочетание "меча и хризантемы". Речь идет о создании основ будущей глобальной цивилизации, требующем не конфликта и экспансионизма, а динамичного, органичного развития, опирающегося на традиционные ценности и соответствующую экологию культуры. Рассмотренные выше данные свидетельствуют, что именно *человек* являет собой *вечную проблему* во всех сколько-нибудь развитых и оригинальных культурах.

Известный немецкий писатель, мыслитель и культуролог Т. Манн, стремясь определить суть наиболее глубоких духовных исканий, характерных для средиземноморского, а отчасти и индоевропейского в целом ареалов культур, в первом "Прологе" к романному циклу "Иосиф и его братья" говорит о том, что "первоосновы рода человеческого, его истории, его цивилизации совершенно недостижимы, что они снова и снова уходят от нашего лота в бездонную даль, в какие бы головокружительные глубины времени мы ни погружали его" [Манн, 1968, с. 35]. В этом смысле размышления человека о самом себе являются, по словам писателя, "колодцем глубины несказанной", и именно несказанная глубина лежит о основе представления о вечной проблеме, о тематизме человека.

Вместе с тем, анализируя культурные традиции средиземноморского ареала и взаимодействия этих традиций (древнеиранский авестизм, ветхозаветную библейскую традицию, манихейство, эллинизм, гностицизм, а также различные их модификации), Манн выделяет совокупность основных представлений о природе человека, или архетип, который явился итогом их многовекового становления [Там же, с. 62 и след.]. Это было представление о первом, или совершенном, человеке, якобы созданном до начала мира в качестве символа человечества. Особенность этого первого человека состояла в том, что он являлся созданием из космического чистого света (может быть, здесь как раз имелось в виду то, что сейчас мы называем полевыми основами?). Схождение такого человека

в земной мир обусловило двойственность его природы, сочетание в ней небесных, космических свойств, таких как изначальная свобода, и тягостной прикованности к "дольнему миру".

Окончательную философскую формулировку эти многообразные мифолого-религиозные представления о человеке и его положении в мире получают в неоплатонизме. Основное содержание неоплатонизма, как упоминалось при обсуждении русского космизма, было разработано уже Плотином (III в. н.э.), который оказал сильнейшее влияние не только на античную философию, например воззрения Прокла, но и на христианскую, в частности на систему взглядов представителей александрийской школы Климента и Оригена, а также Августина, Псевдо-Дионисия Ареопагита. Воззрения последнего, в свою очередь, решающим образом повлияли на становление византийского онтологизма и тем самым на тысячелетнюю традицию духовно-культурной деятельности в России.

Следуя формулировкам А.Ф. Лосева, основное содержание философии Плотина можно свести к строгой диалектике триады основных ипостасей универсума (Единое — Ум — Душа), которые воплощаются как принципы оформления чувственно-материального Космоса [Лосев, 1989, с. 128]. Таким образом, человек как часть Космоса, нерасторжимым образом связанная с ним, включенная в его всеединство, равно как и античный Космос в целом, "оживлен вечно подвижной душой, оформлен в виде точнейшей умственной конструкции и понят как единое и неделимое целое" [Там же].

В этих формулировках тысячелетние поиски определения сущности человека, предпринимавшиеся в соответствии с культурными традициями (культурно-историческими типами) Средиземноморья, а также Ближнего и Среднего Востока, получают итоговое выражение. Т. Манн воспроизвел это определение художественными средствами. Человек здесь неизменно предстает в его соотнесенности с Абсолютом (мировым целым, Единым), его жизнь соизмерима со становлением универсума и свода общих, высших ценностей, отражающих предназначение человека в этом становлении.

Значительное внимание в античных учениях уделялось субъективно-психологической стороне, волевым, личностным компонентам восхождения к Абсолюту. Это было характерно и для античного неоплатонизма, и для его переложений в христианской философской традиции. А.Ф. Лосев, рассматривая основоположения европейской культуры средних веков и Возрождения, отмечает, что учение о Едином (Абсолюте) и восхождении к нему человека "нигде... не дано с такой

подробностью, с такой детальнейшей понятийной разработкой, с такой страстностью и с таким упоением, с таким жгучим вниманием к психологии человеческого субъекта, экстатически и в то же время максимально духовно восходящего к Единому, как у Прокла и в Ареопагитиках" [Лосев, 1978, с. 34]. Таким образом, поиски Абсолюта, вхождение во всеединство мирового целого, осознание неразрывных связей с этим целым — универсумом составляют важнейший лейтмотив размышлений человека о самом себе, в них отразилась вечная проблема человека, определенная вненаучными средствами, в соотношении с универсальными ценностями.

Отметим, что эта вечная проблема может быть сформулирована как идея осознания неразрывной связи макрокосма (универсума, Единого, Абсолюта) и микрокосма (человека). Она фигурировала в тех мифолого-религиозных традициях, тематизм которых свел воедино Т. Манн. Эту идею писатель охарактеризовал как *мифологему первочеловека.* Ей соответствуют ипостаси Ума и космической Души в учении неоплатонизма. Если опираться на характеристику учения Прокла (V в.), давшего завершенный вариант системы Плотина и античного неоплатонизма в целом, согласно которой его философия была *славословием всеединства* [Лосев, 1988а, т. 2, с. 115 и след.], то неразрывную связь микрокосма и макрокосма, человека и Абсолюта необходимо трактовать как всеединство, как динамическое его становление.

Ранее, при анализе российского духовно-культурного ренессанса на рубеже XIX—XX вв., отмечалось, что на становление философии всеединства неоплатонизм существенно повлиял через неоплатонизированный аристотелизм Иоанна Дамаскина, исихастский неоплатонизм, восходящий к сочинениям Псевдо-Дионисия Ареопагита, определившим важнейшие элементы византийского онтологизма и последующую тысячелетнюю российскую общекультурную и духовно-академическую традицию [Абрамов, 1988, с. 110]. Это относится к таким наиболее видным, хотя и чрезвычайно отличающимся друг от друга по взглядам представителям философии всеединства, как В.С. Соловьев, Н.А. Бердяев, П.А. Флоренский.

Влияние неоплатонизма ощущается и в размышлениях о человеке в его взаимосвязях с мировым целым, трактуемым как христианизированный, монотеистический Абсолют. Относительно "высшей инстанции" определялись и нравственные ориентиры, этический императив поведения человека, который в российской философии всеединства обозначался (прежде всего у В.С. Соловьева) как богочеловеческий процесс, как путь человека к высшему космическому устроению. Под этим подразумевалось открытие высших типов, или форм, бытия в

низших, отражающее развитие как процесс "собирания Вселенной" [Соловьев, 1988, т. 1, с. 275]. Определялось, что "собирание Вселенной" в действительности — это задачи богочеловека и Царства Божия, в то время как "собирание Вселенной" в идее есть "высшая задача человека как такого (чистого человека) и чисто человеческой сферы бытия" [Там же].

При осмыслении общечеловеческого контекста этих религиозно-философских представлений важно опираться на то, если угодно, методологическое правило, которое употреблял А.Ф. Лосев [1983, 1988б], анализируя творчество В.С. Соловьева. Это правило сводится к указанию на известную условность употребляемых В.С. Соловьевым терминов, которые соответствуют его возвышенным идеям и задачам и которые во многом имеют ясное, рациональное и вполне научное содержание, обусловленное тогдашним уровнем развития наук о природе и духе. Так, согласно А.Ф. Лосеву, под мистицизмом В.С. Соловьев понимал цельное знание, базирующееся на данных естествознания, под свободной теософией — учение о всеединстве, наконец, говоря о теургии, он имел в виду свободное общечеловеческое творчество, в котором "свои высшие идеалы человечество осуществляет в материальной действительности, в природе" [Лосев, 1988б, с. 10].

В соответствии с высшим идеалом "собирания Вселенной" и вселенской жизни, осуществления богочеловеческого процесса В.С. Соловьев рассматривал и основные ступени развития человеческого сознания и жизненного строя. Это — родовая жизнь, воплощением которой является институт семьи, национально-государственный строй и, наконец, "всемирное общение жизни" [Соловьев, 1988, т. 1, с. 284]. Эту последнюю ступень мыслитель и представлял как реализацию Царства Божия. И здесь отчетливо прослеживается связь рациональных, научных и мистических элементов его учения. Руководствуясь правилом А.Ф. Лосева, вспомним, что современной философией, естественными и гуманитарными науками широко используется понятие "ноосфера" [Вернадский, 1989а], которое как раз обозначает высшую организованность человечества, с преобладанием этических начал и "всемирного общения жизни". Это не что иное, как рационалистическая и десакрализованная трактовка высших начал, содержащихся в понятии Царства Божия.

В настоящее время эти высшие начала подразумеваются, когда идет речь о становлении экологии культуры [Лихачев, 1989], представление о них присутствует в выдвигаемых в современной философии концепциях Высокого соприкосновения и Человеческого соприкосновения, глобальной триады настоя-

щего и будущего Человек — Человечество — Человечность, которая должна осмысливаться как неотрывная часть космопланетарного, социоприродного процесса, "уходящего корнями в самую сердцевину человеческой цивилизации, берущего истоки в глубинных пластах жизни человека и человечества" [Фролов, 1989, с. 17]. Такая рационалистическая трактовка, как представляется, имеет глубокие соответствия в философии всеединства В.С. Соловьева. Данная мысль оправдана и тем, что при анализе воззрений великого российского философа И.Т. Фролов подчеркивает значение главного труда В.С. Соловьева "Оправдание Добра" и сформулированное им понимание Добра "как абсолютной ценности" [Там же, с. 471]. Эта абсолютная ценность составляет в известном смысле характеристику направленности мирового развития, становления самоорганизации универсума.

Вдумчивый, углубленный и свободный от догматических клише обобщенный подход к осмыслению человека и универсума в настоящее время необходим. Как отмечает один из ведущих религиоведов Л.Н. Митрохин, важно учитывать всю совокупность социально-исторических условий, преодолеть догматизм и изолированность социалистической культуры от философско-религиозной мысли прошлого и современности. Эта потребность обновления диктуется, в частности, и необходимостью "возрождения целостности отечественной культуры" [Митрохин, 1989, с. 9].

Рациональные и объективно выявляемые стороны богочеловеческого процесса связываются в системе В.С. Соловьева, в частности, с существованием языка (реального разума), вне которого, не будучи существом словесным, человек не существует [Соловьев, 1988, т. 1, с. 284]. Далее, такой стороной выступает материальный опыт, наследственный, собирательный и накапливающийся. Наконец, рациональной стороной является нравственное определение личности, осуществляющееся через взаимодействие в общественной среде и выражающее идею добра. Мыслитель подчеркивает, что в этой последней стороне, в ее развитии общество проявляет свое гуманное, истинно человеческое начало, "и в этом главном отношении общество есть не что иное, как объективно осуществляемое содержание личности" [Там же].

В таких взаимоотношениях через язык, материальный опыт, нравственную, этическую определенность реализуется особая форма всеединства, включающего человека и общество, о которой В.С. Соловьев сказал, что "общество есть дополненная или расширенная личность, а личность — сжатое или сосредоточенное общество" [Там же, с. 286]. В соответствии с таким пониманием включенности человека в мировое

целое, его участия в самоорганизации универсума В.С. Соловьев формулирует возвышенные идеи о перспективах человека и земной цивилизации. Истинную будущность человечества он определяет как "вселенское братство, исходящее из вселенского отчества через непрестанное... социальное сыновство" [Соловьев, 1989, т. 2, с. 242].

Идеи такого рода значат многое в контексте выработки общечеловеческих ценностей земной цивилизации. Признавая универсальное звучание этих мыслей о человеке и о его духовном всеединстве, союзе с другими людьми, нельзя не видеть, что в них не подразумеваются различия между Западом и Востоком. Сам В.С. Соловьев, конечно, отводил много места в своих трудах формулированию конфессиональных различий. Однако его идея о вселенском братстве людей очень созвучна махаянническим идеям Д. Икэды, который утверждает, что мир приходит в душу человека, постигающего глубинное всеединство бытия, его божественности и мудрости. Это соответствует и представлениям известного западного публициста, мыслителя скорее светской ориентации, Дж. Леонарда о возможности трансформации человека и раздираемой противоречиями современной технологической цивилизации в новое качество [Leonard, 1981, p. 236].

Обосновывая необходимость комплексного изучения человека, Человеческого соприкосновения, мы вынуждены и обязаны возвращаться к истокам, к восстановлению целостности отечественной культуры. Все это уходит корнями в глубинные пласты русской общекультурной и духовно-академической традиции, а в конечном счете — через византийский онтологизм — к античным и общеиндоевропейским воззрениям. Приобщение к философии всеединства и целостному образу российской культуры, к идеям нераздельности Истины, Добра и Красоты (выдвинутым В.С. Соловьевым при оправдании Добра как важнейшего фактора вселенского процесса) позволило в настоящее время сформулировать представление о космической ответственности духа [Гулыга, 1989, с.32—34]. Это представление, обосновывающее ответственное, исполненное этоса поведение человека при его участии в космическом, мировом процессе, возможно, сближается не только с идеей философии всеединства о процессе "собирания Вселенной", но в существенных моментах и с древнейшими индоевропейскими представлениями о необходимости следования человека космическому закону — рта [Дюмезиль, 1986; Бойс, 1987].

Следует подчеркнуть, что размышления В.С. Соловьева о человеке и Абсолюте (сущем всеедином), о неразрывной связи между ними, определяемой строем вселенской (космиче-

ской) и социальной жизни, о поисках Абсолюта и универсальных ценностей, являющихся для человека "путеводной звездой", стали основой, из которой исходили многие другие выдающиеся мыслители. В соответствии с исходными идеями философии всеединства создавали различные философские системы Н.А. Бердяев, П.А. Флоренский, В.В. Розанов, А.Ф. Лосев, М.М. Бахтин и др. Н.А. Бердяев и П.А. Флоренский, давшие толчок многим, в том числе современным, исканиям в области духа, также много внимания уделяли вечной проблеме человека, его соотнесенности с мировым целым (Абсолютом).

Так, Н.А. Бердяев продолжил анализ богочеловеческого процесса, соотнесенности человека и Абсолюта, выдвинув на первое место проблему творческой активности человека (антроподицеи). Впоследствии, в 30—40-е годы Н.А. Бердяев [1990б] дополнил идею антроподицеи идеей теоандрии, выражающей нужду и заинтересованность абсолютного начала (Абсолюта) в свободном творчестве человека.

Этот мыслитель решительно предостерегал от двух крайностей. Первая из них состояла в том, что религия, мистика и философия "были так нечеловечны и бесчеловечны и с имманентной неизбежностью вели к безбожному позитивизму" [Бердяев, 1989а, с. 261]. Этот тезис был полемически заострен против учений, в которых уничижалась человеческая свобода и Абсолют в максимальной степени доминировал над творчеством, в сущности, упраздняя его. В замаскированной форме подобные идеи присутствовали в социологических учениях, провозглашавших тотальную детерминированность человека "социальным Левиафаном" и одновременно рассматривавших человека как венец творения, как обладающего высшими, "божественными" социальными качествами.

Вторая крайность состояла, по мысли Н.А. Бердяева, в отрицающем глубинные измерения человека, выступающего в качестве микрокосма, социологическом позитивизме. Такого рода взгляды философ трактовал как крайнее выражение некосмического состояния человека, его отъединенности от мирового целого и исключительной поглощенности возникающими на этой почве человеческими отношениями. Интересно, что специфическим развитием данной идеи философа применительно к описанию современных социально-духовных процессов является представление И.Р. Шафаревича [1989] о космоцентрическом сознании аграрных цивилизаций в противоположность урбанизированным.

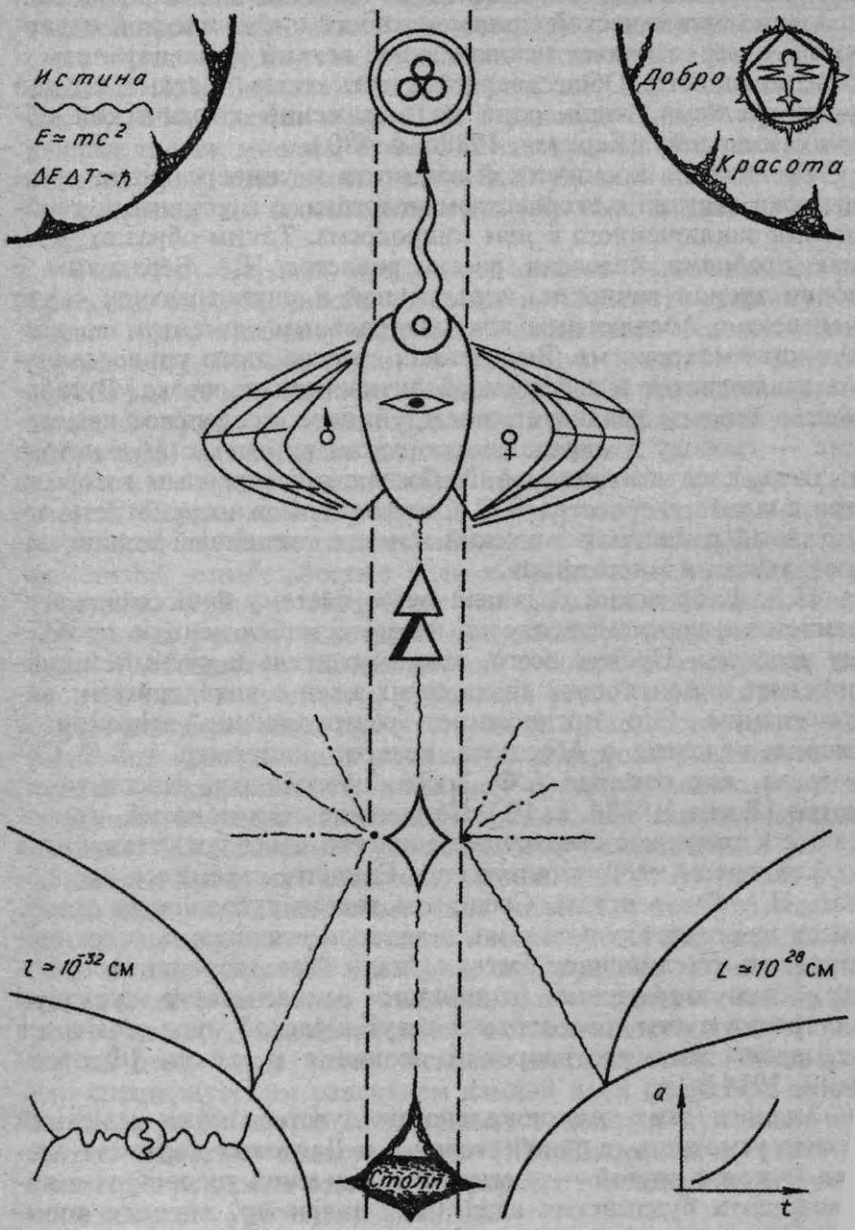
Н.А. Бердяев придает важнейшее значение такому аспекту всеединства, как неразрывная связь микро- и макрокосма. Он подчеркивает в своей обычной решительной и полемиче-

ски заостренной манере: "Индивидуализму метафизически противоположен универсализм, космизм. Это — органическое противоположение. Самосознание человека как микрокосма, сознание органической принадлежности к космической иерархии — вот сознание, исключающее всякий индивидуализм и отъединенность. Общественность есть лишь частный случай универсализма, лишь одно из выражений космической общности людей" [Бердяев, 1989а, с. 480].

Реализация космической общности и универсализма органически связана с творчеством человека, с глубинными свойствами заключенного в нем микрокосма. Таким образом, вечная проблема человека рассматривается Н.А. Бердяевым с точки зрения вечности, неразрывной и универсальной связи человека с Абсолютным как центральным моментом во всеединстве макрокосма. Выделенная сторона этого универсализма заключается в собственной активности человека. В творчестве человек реализует свое глубинное, вселенское измерение — свободу и определенную соизмеримость с Абсолютом. И здесь, следуя правилу А.Ф. Лосева, о котором мы говорили при анализе творчества В.С. Соловьева, можно усмотреть отчетливый рационалистический момент, лишенный всякой иллюзорности и мистицизма.

П.А. Флоренский развивал иную систему философии всеединства и соответственно по-иному освещал вечную проблему человека. Прежде всего, этот мыслитель и ученый-энциклопедист акцентировал связь своих идей с византийским онтологизмом. Это предполагает разграничение творения и творца, человека и Абсолюта, которое, например, у В.С. Соловьева, как отметил А.Ф. Лосев, проводилось недостаточно четко [Лосев, 1988б, с. 10]. Сближение этих понятий, приводящее к тому, что сверхсущее единство (Абсолют) становится эквивалентом неоплатонического Единого, стремился преодолеть П.А. Флоренский. Средством такого преодоления становится принцип антиномизма, в котором всячески подчеркивается, что отъединенное бытие монады (как творения Абсолюта), самоутверждение единичного человеческого существа внутренне пусты, расколоты и ведут к адской муке осознания неразрешаемых противоречий познания и жизни [Флоренский, 1914].

Аналоги этих эмоционально прочувствованных описаний можно усмотреть, с одной стороны, в Дантовых картинах адских мук, а с другой — в описаниях мучений грешников в восемнадцати буддийских адах (см., например, новеллу японского писателя Акутагавы "Муки ада"). Преодоление жизненных и эпистемологических антиномий видится П.А. Флоренскому на чрезвычайно трудном пути к Абсолюту, несоиз-


Истина
$E \simeq mc^2$
$\Delta E \Delta T \sim \hbar$
Добро
Красота
♂
♀
$l \simeq 10^{-32}$ см
$L \simeq 10^{28}$ см
a
t
Столп

меримому со своим творением. Своеобразным ответом на эту мысль с обоснованием самоценности человека и его творчества, как известно, явилась работа Н.А. Бердяева "Смысл творчества" [1989а], вышедшая двумя годами позднее книги П.А. Флоренского.

Вместе с тем в соотнесенности с исходным догматом о триадическом Абсолюте П.А. Флоренский формулирует аксиому о четвертой ипостаси, названной им идеальной личностью мира, ангелом-хранителем твари, или Софией: "София есть Великий Корень целокупной твари, которым тварь уходит во внутри-Троичную жизнь и через который она получит себе Жизнь Вечную от Единого Источника Жизни" [Флоренский, 1914, с. 326]. Приобщение монады человеческой индивидуальности к Софии как ее первозданному естеству, считает П.А. Флоренский, создает условия для преодоления антиномизма и расколотости. Более того, приобщаясь к этому естеству, монада приобретает бесконечные возможности, которые образуют микрокосм человека. Данные представления в начале 20-х годов получили более детализированную формулировку [Флоренский, 1983], сближающую, при всех расхождениях, философскую позицию П.А. Флоренского с принципом антроподицеи Н.А. Бердяева.

Определяя бесконечные возможности микрокосма, П.А. Флоренский использует некоторые основополагающие идеи, которые являют собой синтез математических, естественно-научных и собственно мистических представлений. Таким образом, речь идет о ясной, рационалистической мистике, о которой в свое время говорил математик и философ Б. Рассел. Это вывод обосновывается тем, что мыслитель виртуозно использовал представления математической теории множеств — фундамента современной математики. Известно, что П.А. Флоренский — один из первых математиков России, воспринявших идеи теории множеств. Правда, и основатель теории множеств Г. Кантор, разрабатывая ее исходные положения, много размышлял о совмещении трех ипостасей в Абсолюте как единстве, и эти идеи нашли отражение в его математических взглядах. Итак, П.А. Флоренский, характеризуя микрокосм человека в его неразрывной связи с макрокосмом Абсолюта, использовал одно из основных положений ма-

---

Рис. 42. Космическая ответственность духа как космопланетарное и космическое явление. Человеческий дух (разум—нус) возникает как закономерный этап самоорганизации универсума, на основе космопланетарных принципов (законы Вернадского — Бауэра). Его вклад в самоорганизацию универсума выражается в созидании научной Истины, сочетаемой с этико-эстетическими, ценностными критериями Добра и Красоты.

тематической теории множеств — положение о возможности взаимно однозначного отображения различных бесконечных множеств (об их равномощности).

Идея взаимно однозначного отображения бесконечных множеств была использована П.А. Флоренским как своеобразная "опорная конструкция", модель для трактовки неразрывной связи микрокосма и макрокосма, Человека и Мира. Формулируя свои представления об этой связи, мыслитель писал: "И природа, и человек бесконечны; и по бесконечности своей, как равномощные могут быть взаимно частями друг друга — скажу больше, могут быть частями самих семя, причем части равномощны между собою и с целым. Человек — в мире, но человек так же сложен, как и мир. Мир — в человеке, но и мир так же сложен, как и человек" [Там же, с. 233]. Равномощные бесконечности человека и мира неразрывно связаны друг с другом (отображены друг в друге, говоря языком теории множеств). В силу такой связи они вплетены в ткань всеединства универсума. Если воспользоваться здесь определением математика и философа С.С. Хоружего, длительное время изучавшего основы конкретной метафизики (конкретного монизма) П.А. Флоренского, то речь идет о единой, универсальной ткани Целокупного Бытия-Космоса [Хоружий, 1988, с. 185].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подведем некоторые итоги. В данной работе мы стремились обосновать актуальность комплексного изучения человека, показать многообразие сопряженных с этим проблем и подходов. Выдвинутая идея о необходимости видения человека как целостности через многообразие его измерений — своеобразное отображение идеи античной философии о соотношении единого и многого. Разумеется, представление о многомерном человеке отражает не только хорошо забытое старое, не только давние интуитивные устремления человека осмыслить самого себя. Мы обращались также к данным наук различного профиля. Но это способствовало и тому, чтобы понять значимость некогда возникших идей, например идеи человека как микрокосма, неразрывно связанного с макрокосмом (универсумом). На соответствия такого рода указывал еще В.И. Вернадский, когда проводил сравнительный анализ индийского духовно-культурного наследия и научных представлений XX столетия, таких как созданная им концепция биосферы и живого вещества.

Основываясь, с одной стороны, на фонде наследия российского научного и духовно-культурного ренессанса (русском космизме, философии всеединства, учении В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере), а с другой — на достижениях современной научной мысли, таких ее направлений, как экология человека, космическая антропоэкология, экология культуры, мы выделили и проанализировали определенное многообразие социоприродных измерений человека. Космопланетарное, а в пределе и космическое измерение человека позволяет охарактеризовать его как *жителя Космоса.* Представление о человеке как прежде всего обитателе Космоса было сформулировано Н.К. Рерихом, а ныне разрабатывается в рамках космической антропоэкологии. Космопланетарное измерение глубоко и закономерно связано с такой полевой основой организованности живого вещества, включая человека, как *слабые*

экологические связи. Эти два измерения имеют самое непосредственное отношение к двум другим измерениям человека, а именно к его *эволюционно-экологическим возможностям и резервам* и к его *здоровью.* В сочетании с функциями популяционного здоровья выступают их социоприродные опосредования, или валентности. Последние ввиду своего многообразия выделяются в качестве особого измерения человека.

Совокупность этих пяти измерений мы рассматривали в соответствии с общим ходом эволюции вида Homo sapiens, этологией человека и становлением различных культурных традиций индоевропейского и дальневосточного ареалов. Было показано, что их космоцентрические элементы, соотносимые со слабыми экологическими связями, пронизывают антропоэкологический опыт и духовное становление человека. Очень четко это выявляется в отношении такой "космоцентрической константы", как осознание неразрывной связи микро- и макрокосма, человека и универсума. Такого рода константа может служить своеобразной путеводной звездой при выработке общечеловеческих ценностей и гуманистического миропонимания, освобожденного от груза идеологических догм.

В связи с современным преобразованием биосферы, различными вариантами направленности ноосферогенеза очень важным в научно-практическом отношении оказывается анализ проблем здоровья в аспекте процессов адаптации и общепатологических процессов. Эти проблемы находятся в том же русле, что и проблемы *экономики человека,* в соответствии с которыми осуществляется синтез социально-демографических и экономических представлений. В дальнейшем необходимо продолжить изучение проблем с позиций экономики человека в плане становления эволюционно-экологических возможностей человека, их преобразования в соответствии с социально-историческими типами хозяйствования. Здесь важно обратиться к экономическим идеям А.В. Чаянова, которые пока практически не вошли в научный оборот.

Обсуждая перспективы человека, сопряженные с научно-техническим прогрессом общества, мы стремились подчеркнуть, что эта "цивилизация знания" должна быть дополнена "цивилизацией любви", впитать в себя общечеловеческие духовно-культурные ценности. В этом отношении следует особо выделить значение идей, возникших на почве российского научного и духовно-культурного ренессанса, как неотъемлемой части фонда общечеловеческих ценностей, дополняющего "цивилизацию знания" необходимыми этическими императивами антропокосмического становления человечества (в смысле, который вкладывал в это понятие К.Э. Циолковский, а

позднее Н.Г. Холодный). Кроме того, необходим широкий, вдумчивый, равноправный диалог с многовековыми духовно-культурными религиозными традициями Запада и Востока. До сих пор возможность полноценного диалога такого рода сдерживалась догматическими запретами.

Необходимо подумать и о новых научно-организационных мерах в плане комплексного изучения человека. Вероятно, целесообразно возродить некоторые структуры и тенденции, формировавшиеся со времен организации в конце XVIII в. Российской Академии и углубленного изучения самобытных духовно-культурных ценностей и образа жизни русского народа. При этом, однако, надо избежать того, что, по замечанию тонкого знатока особенностей становления русской культуры Г.Г. Шпета, выливалось в парадоксальную форму препирательства между бюрократическими структурами и интеллигенцией [Шпет, 1989, с. 46]. По-видимому, плодотворным будет создание небольших и гибких региональных структур, достаточно автономных по отношению к АН СССР и к, возможно, возрожденной Российской Академии наук. В частности, это следует продумать в связи со спецификой восточных регионов страны и возможностями организации Сибирской академии наук о человеке.

Завершая рассуждения о комплексном изучении человека, подчеркнем некоторые принципиальные моменты. Одной из основных идей в постижении человека как целостности следует полагать идею единства космического развития косного и живого вещества, полевых основ их организованности, включенность в это единство самого человека. Очевидно, в этом развитии выделяется несколько уровней, или, как говорил В.И. Вернадский, пластов бесконечности.

Появление на планете Земля живого вещества следует понимать как данность его космического развития. Этот феномен, видимо, детерминирован реальными астрофизическими свойствами Солнечной системы и ее планет, космопланетарной средой на планете Земля. В таких условиях развитие земного живого вещества в многообразии его форм характеризуется на определенных стадиях доминированием белково-нуклеиновой формы. Возникает механизм преемственности поколений — механизм бессмертия индивидуумов в их поколениях (принцип Реди), включающий в себя и элементы усовершенствования вида. Это — видовое бессмертие.

Однако данный механизм должен был отражать более общий процесс эволюции биосферы как единого планетарного явления. Общебиосферные закономерности были вскрыты В.И. Вернадским, в определенной мере рассматривались в ра-

ботах Л.С. Берга по теории номогенеза. Второй уровень бессмертия связан с эволюцией планетного живого вещества.

Появление на Земле разумной формы жизни, человека, отражало новый период в эволюции живого вещества планеты, связанный со сменой доминирующей формы. На основе белково-нуклеиновой, клеточно-нейронной структуры полевые формы живого вещества реализуют новые возможности, свойства рефлексии: появляется сознание, мышление, которое формируется в региональное, а далее планетарное единство. Это — уже следующий, третий, уровень бессмертия живого вещества. Суть его состоит в том, что полевая организация живого вещества предполагает его выживание не только на планете Земля, но и в ближнем и дальнем Космосе. Речь идет не о космической экспансии человечества, а о "возвращении" живого вещества в его космическую среду.

В этом плане имеет некоторое значение вывод П. Тейяра де Шардена о возникновении в результате спирального развития в самой организованности универсума "точки Омега". Здесь следует выделить рациональную идею о неизбежной консолидации интеллектуальной жизни на Земле. Данная идея вполне правомерна и не противоречит космогоническим прогнозам В.И. Вернадского, а в какой-то степени подтверждается освоением космического пространства, где должны сочетаться друг с другом космические явления разного масштаба, включающие совокупность измерений человека. На первое место по мере нарастания масштабов эволюции все более выходит творческая, интеллектуально-эвристическая, личностно-коллегиальная организация общества.

Главными здесь становятся проблемы теленомического развития, знаменующего направленность воли человека. Основной мерой человеческого прогресса и счастья оказывается величина активной человеческой жизни, величина проявленного и отданного людям творчества. По этому пути и пойдет естественно-исторический процесс эволюции человека на Земле и в Космосе. На этом пути и будет реализовываться Высокое соприкосновение, т.е. такое научно-техническое и духовно-культурное развитие человеческого общества, когда технологические возможности человечества позволят кардинально преобразовать материальную и информационную организованность самого живого разумного вещества в лице человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абаев Н.В. Чань-буддизм и культурно-психологические традиции в средневековом Китае. — 2-е изд. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. — 272 с.

Абрамов А.И. Предисловие к публикации "Автореферата" П.А. Флоренского // Вопр. философии. — 1988. — № 12. — С. 108—112.

Аверинцев С.С. Культурология Йохана Хейзинги // Вопр. философии. — 1969. — № 3. — С. 169—174.

Авцын А.П., Жаворонков А.П., Марачев А.Г. и др. Патология человека на Севере. — М.: Медицина, 1985. — 416 с.

Агаджанян Н.А. Экология человека: Современное состояние и перспективы развития // Вестн. АМН СССР. — 1989. — № 8. — С. 4—13.

Аганбегян А.Г. Радикальная реформа хозяйственного управления. — М.: Экономика, 1988. — 519 с.

Алексеев В.П. Становление человечества. — М.: Политиздат, 1984. — 462 с.

Алексеева Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. — М.: Изд-во МГУ, 1986. — 216 с.

Алексеева Т.И. Экология народов Центральной Азии: Антропологический аспект // Вестн. АМН СССР. — 1989. — № 8. — С. 38—41.

Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях. — М.: Наука, 1983. — 280 с.

Алякринский Б.С. Биологические ритмы и организация жизни человека в космосе // Проблемы космической биологии. — Т. 46. — М.: Наука, 1983. — 247 с.

Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2 т. — М.: Педагогика, 1980. — Т. 1. — 232 с.

Анарина Н.Г. Учение Дзэами об актерском искусстве // Дзэами М. Предание о цветке стиля (Фуси Кадэн), или Предание о цветке (Кадэнсё). — М.: Наука, 1989. — С. 8—85.

Андреев Д.Л. Роза Мира: Фрагменты // Новый мир. — 1989. — № 2. — С. 176—193.

Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. — М.: Медицина, 1975. — 447 с.

Аршинов В.И., Климонтович Ю.Л., Сачков Ю.В. Послесловие: Естествознание и развитие: Диалог с прошлым, настоящим и будущим // Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — М.: Прогресс, 1986. — С. 408—422.

Ахутин А.В. Понятие "природа" в античности и в Новое время: "Фюсис" и "натура". — М.: Наука, 1988. — 208 с.

Ахутин А.В. Вернер Гейзенберг и философия // Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. — М.: Наука, 1989. — С. 361—394.

Базарон Э.Г. Очерки тибетской медицины. — Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1984. — 176 с.

Балашов Ю.В. "Антропные аргументы" в современной космологии // Вопр. философии. — 1988. — № 7. — С. 117—127.

Басилов В.Н. Избранники духов. — М.: Политиздат, 1984. — 208 с.

Бахтин М.М. Вопросы литературы и эстетики: Исследования разных лет. — М.: Худож. лит., 1975. — 502 с.

Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. — М.: Искусство, 1979. — 424 с.

Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневековья и Ренессанса. — 2-е изд. — М.: Худож. лит., 1990. — 547 с.

Бедный М.С. Демографические факторы здоровья. — М.: Финансы и статистика, 1984. — 246 с.

Белокуров В.В., Ширков Д.В. Теория взаимодействий частиц. — М.: Наука, 1986. — 160 с.

Берг Л.С. Труды по теории эволюции. 1922—1930. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1977. — 387 с.

Бердяев Н.А. О рабстве и свободе человека: Опыт персоналистической философии. — Париж: ИМКА-Пресс, 1939. — 222 с.

Бердяев Н.А. Самопознание: Опыт философской автобиографии. — Париж: ИМКА-Пресс, 1949. — 375 с.

Бердяев Н.А. Философия свободы: Смысл творчества. — М.: Правда, 1989. — 607 с.

Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. — М.: Наука, 1990а. — 222 с.

Бердяев Н.А. Судьба России: Царство Духа и Царство кесаря. — М.: Сов. писатель, 1990б. — 346 с.

Бернар К. Лекции по экспериментальной патологии. — М.; Л.: Медгиз, 1937. — 320 с.

Богданов А.А. Тектология: Всеобщая организационная наука: В 2 т. — М.: Экономика, 1989. — Т. 1. — 304 с.; Т. 2. — 351 с.

Бойс М. Зороастризм и зороастрийцы. — М.: Наука, 1987. — 303 с.

Бор Н. Избранные научные труды: В 2 т. — М.: Наука, 1970. — Т. 1. — 583 с.; Т. 2. — 675 с.

Боткин С.П. Клинические лекции. — М.: Медгиз, 1950. — 580 с.

Брагинская Н.В. Трагедия и ритуал у Вячеслава Иванова // Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках. — М.: Наука, 1988. — С. 294—329.

Будыко М.И. Эволюция биосферы. — Л.: Гидрометеоиздат, 1984. — 488 с.

Будыко М.И. Путешествие во времени: Сборник эссе. — М.: Наука, 1990. — 288 с.

Будыко М.И., Ронов А.Б., Яншин А.Л. История атмосферы. — Л.: Гидрометеоиздат, 1985. — 207 с.

Булгаков С.Н. Два града: Исследование о природе общественных идеалов. — В 2 т. — М., 1911. — Т. 1. — 303 с.; Т. 2. — 313 с.

Бурлацкий Ф.М. Новое мышление: Диалоги и суждения о технологической революции и наших реформах. — 2-е изд. — М.: Политиздат, 1989. — 431 с.

Бытко Ю.И., Ландо А.С. Девиантное поведение подростков // Социол. исслед. — 1988. — № 4. — С. 77—79.

Бэрчетт У. Вновь Хиросима. — М.: Прогресс, 1987. — 168 с.

Васильев Л.С. Культы, религии, традиции в Китае. — М.: Наука, 1970. — 484 с.

Васильев Л.С. Проблемы генезиса китайской мысли: Формирование основ мировоззрения и менталитета. — М.: Наука, 1989. — 309 с.

Вернадский В.И. Проблемы биогеохимии. — М.: Наука, 1980. — 320 с.

Вернадский В.И. Очерки геохимии. — М.: Наука, 1983. — 422 с.

Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. — 2-е изд. — М.: Наука, 1987. — 340 с.

Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. — М.: Наука, 1988а. — 520 с.

Вернадский В.И. Труды по всеобщей истории науки. — М.: Наука, 1988б. — 334 с.

Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. — М.: Наука, 1989а. — 261 с.

Вернадский В.И. Начало и вечность жизни. — М.: Сов. Россия, 1989б. — 703 с.

Веселовский А.Н. Историческая поэтика. — М.: Высш. шк., 1989. — 406 с.

Визгин В.П. Единые теории поля в первой трети XX века. — М.: Наука, 1985. — 303 с.

Визгин В.П. Идея множественности миров: Очерки истории. — М.: Наука, 1988. — 296 с.

Влияние космической активности на биосферу // Проблемы космической биологии. — М.: Наука, 1982. — Т. 43. — 230 с.

Волошинов В.Н. (Бахтин М.М.) Марксизм и философия языка. — Л.: Прибой, 1929. — 120 с.

Воспроизводство населения и демографическая политика в СССР. — М.: Наука, 1987. — 207 с.

Гайденко П.П. Антиномическая диалектика П.А. Флоренского против закона тождества // Критика немарксистских концепций диалектики. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — С. 167—180.

Галимов Э.М. Природа биологического фракционирования изотопов. — М.: Наука, 1981. — 247 с.

Гальцева Р. Николай Александрович Бердяев: Из истории русской философской мысли // Лит. газ. — 1989. — 2 авг.

Гамкрелидзе Т., Иванов Вяч. Вс. Индоевропейский язык и индоевропейцы. — В 2 т. — Тбилиси: Изд-во Тбил. ун-та, 1984. — Т. 1. — 428 с.; Т. 2. — 900 с.

Гейзенберг В. Шаги за горизонт. — М.: Прогресс, 1987. — 368 с.

Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. — М.: Наука, 1989. — 400 с.

Герасимов И.П., Величко А.А. Проблемы роли природного фактора в развитии первобытного общества // Первобытный человек, его материальная культура и природная среда в плейстоцене и голоцене. — М.: изд. Ин-та географии АН СССР, 1974. — С. 7—16.

Герасимова К.М. Тибетский канон пропорций: Памятники эстетической мысли Востока. — Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1971. — 303 с.

Герасимова К.М. Традиционные верования тибетцев в культовой системе ламаизма. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989. — 320 с.

Гилинский Я.И. Эффективен ли запрет проституции? // Социол. исслед. — 1988. — № 6. — С. 68—70.

Гиренок Ф.И. Экология. Цивилизация. Ноосфера. — М.: Наука, 1987. — 182 с.

Гирусов Э.В. От экологического знания к экологическому сознанию // Взаимодействие общества и природы. — М.: Наука, 1986. — С. 144—158.

Гирусов Э.В. Социальная экология: Специфика ее проблем и основные задачи развития // Вопросы социоэкологии: Мат. Перв. всесоюз. конф. "Проблемы социальной экологии" (Львов, 1986 г.). — Львов: Вильна Укр., 1987. — С. 13—23.

Голосовкер Я.Э. Логика мифа. — М.: Наука, 1987. — 218 с.

Гольданский В.И. Предисловие // Природа. — 1984. — № 12. — С. 37—38.

Горелов Н.А. Экономика трудовых ресурсов. — М.: Высш. шк., 1989. — 208 с.

Грант В. Эволюция организмов. — М.: Мир, 1980. — 480 с.

Григорьев Е. Экология и здоровье // Правда. — 1989. — 13 дек.

Григорьева Т.П. Японская художественная традиция. — М.: Наука, 1979. — 368 с.

Григорьева Т.П. Мудрецы, правители и мастера // Человек и мир в японской культуре. — М.: Наука, 1985. — С. 135—165.

Гримак Л.П. Резервы человеческой психики: Введение в психологию активности. — М.: Политиздат, 1989. — 319 с.

Громыко Анат. А., Ломейко В.Б. Новое мышление в ядерный век. — М.: Междунар. отношения, 1984. — 296 с.

Гуков В.П., Беляев В.И., Высоцкий Ф.И. и др. Верхне-Ленский ТПК: Проблемы освоения природных ресурсов // Изв. СО АН СССР. Сер. экон. и прикл. социол. — 1988. — № 8, вып. 2. — С. 13—22.

Гулыга А.В. Принципы эстетики. — М.: Политиздат, 1987. — 286 с.

Гулыга А.В. Философия любви // Соловьев В.С. Сочинения: В 2 т. — М., 1988. — Т. 1. — С. 33—46.

Гулыга А.В. Космическая ответственность духа // Наука и религия. — 1989. — № 8. — С. 32—34.

Гулыга А.В. Искатель истины // Соловьев В.С. Избранное. — М.: Сов. Россия, 1990. — С. 5—40.

Гумилев Л.Н. Поиски вымышленного царства: Легенда о "государстве пресвитера Иоанна". — М.: Наука, 1970. — 430 с.

Гумилев Л.Н. Старобурятская живопись. — М.: Искусство, 1975. — 56 с.

Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли. — 2-е изд. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. — 496 с.

Гурвич А.Г. Теория биологического поля. — М.: Госиздат, 1944. — 155 с.

Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. — М.: Искусство, 1972. — 318 с.

Гуревич А.Я. Проблемы средневековой народной культуры. — М.: Искусство, 1981. — 359 с.

Давиденков С.Н. Эволюционно-генетические проблемы в невропатологии. — Л.: изд. Воен.-мед. акад., 1947. — 382 с.

Давид-Неэль А. Побеждая стужу // Наука и религия. — 1989. — № 11. — С. 56—57.

Давыдов Ю.Н. Критика социально-философских воззрений Франкфуртской школы. — М.: Наука, 1977. — 319 с.

Давыдовский И.В. Приспособительные процессы в патологии // Вестн. АМН СССР. — 1962. — № 4. — С. 27—37.

Дайсон Ф. Будущее воли и будущее судьбы // Природа. — 1982. — № 8. — С. 60—70.

Девис П. Суперсила: Поиски единой теории природы. — М.: Мир, 1989. — 272 с.

Джемс У. Многообразие религиозного опыта. — М.: б.и., 1907. — 570 с.

Дильман В.М. Четыре модели медицины. — Л.: Медицина. Ленингр. отд-ние, 1987. — 287 с.

Долин А.А., Попов Г.В. Кэмпо — традиция воинских искусств. — М.: Наука, 1990. — 429 с.

Дубинин Н.П., Шевченко Ю.Г. Некоторые вопросы биосоциальной природы человека. — М.: Наука, 1976. — 235 с.

Дылыкова В.С. Тибетская литература. — М.: Наука, 1986. — 239 с.

Дьяконов И.М. О прародине носителей индоевропейских диалектов // Вестн. древ. истории. — 1982. — № 3. — С. 3—30.

Дюмезиль Ж. Верховные боги индоевропейцев. — М.: Наука, 1986. — 234 с.

Елизаренкова Т.Я., Топоров В.Н. К структуре ABX.2: Опыт толкования в свете ведийской антропологии // Литература и культура древней и средневековой Индии. — М.: Наука, 1987. — С. 43—73.

Ефимов Ю.И. Философские проблемы теории антропосоциогенеза. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1981. — 192 с.

Жуковская Н.Л. Ламаизм и ранние формы религии. — М.: Наука, 1977. — 198 с.

Жуковская Н.Л. Категории и символика традиционной культуры монголов. — М.: Наука, 1988. — 196 с.

Завадская Е.В. Эстетические проблемы живописи старого Китая. — М.: Искусство, 1975. — 230 с.

Завадская Е.В. Культура Востока в современном западном мире. — М.: Наука, 1977. — 168 с.

Зафесов Г., Мирошник Н., Овчинников В. Рим, Ватикан, Милан... // Правда. — 1989. — 2 дек.

Зелинский А.Н. Идея космоса в буддийской мысли // Страны и народы Востока. — Вып. XV. — М.: Наука, 1973. — С. 322—339.

Зелинский А.Н. "Колесо времени" в циклической хронологии Азии // Народы Азии и Африки. — 1975. — № 2. — С. 104—117.

Зельдович Я.Б. Избранные труды: Частицы, ядра, Вселенная. — М.: Наука, 1985. — 463 с.

Зельдович Я.Б., Хлопов М.Ю. Драма идей в познании природы: Частицы, поля, заряды. — М.: Наука, 1988. — 239 с.

Иванов В.И. Дионис и прадионисийство. — Баку: Госиздат, 1923. — 303 с.

Иванов В.И. Возникновение трагедии // Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках. — М.: Наука, 1988. — С. 237—293.

Иванов Вяч. Вс. Очерки по истории семиотики в СССР. — М.: Наука, 1976. — 303 с.

Иванов Вяч. Вс. Хлебников и наука // Пути в незнаемое: Писатели рассказывают о науке. — М.: Советский писатель, 1986. — Вып. 20. — С. 382—440.

Иванов Вяч. Вс. О выборе веры в Восточной Европе // Природа. — 1988. — № 12. — С. 26—38.

Иванов Вяч. Вс. В поисках утраченного... // Наше наследие. — 1989. — № 1. — С. 3—7.

Иванов Вяч. Вс., Топоров В.Н. Исследования в области славянских древностей. — М.: Наука, 1974. — 240 с.

Казначеев В.П. Что может дать изучение сравнительно-эволюционной экологии человека и наследия древней индо-тибетской медицины // Биологические ресурсы Восточной и Юго-Восточной Азии и их использование. — Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1978. — С. 3—8.

Казначеев В.П. Современные аспекты адаптации. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. — 191 с.

Казначеев В.П. Очерки теории и практики экологии человека. — М.: Наука, 1983. — 260 с.

Казначеев В.П. Учение о биосфере. — М.: Знание, 1985. — 80 с.

Казначеев В.П. Космическая антропоэкология — направления исследований и разработок // Космическая антропоэкология: Техника и методы исследований: Мат. Втор. всесоюз. совещания по космической антропоэкологии (Ленинград, 1984 г.). — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1988а. — С. 5—24.

Казначеев В.П. Экология человека: Проблемы и перспективы // Экология человека: Основные проблемы. — М.: Наука, 1988б. — С. 9—31.

Казначеев В.П. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1989а. — 248 с.

Казначеев В.П. Социально-трудовой потенциал северных территорий и регионов СССР: Пути оценки, прогнозирования и управления // Новая социальная технология освоения Севера, Сибири и Дальнего Востока. — Ч. 1. — Свердловск: Полярэкс, 1989б. — С. 13—26.

Казначеев В.П. Возможные пути ноосферного освоения приполярных территорий // Новая социальная технология освоения Севера, Сибири и Дальнего Востока. — Ч. 2. — Свердловск: Полярэкс, 1989в. — С. 3—36.

Казначеев В.П., Васильева Г.Я. О проблемах календаря в целях космической антропоэкологии // Космическая антропоэкология: Техника и методы исследований: Мат. Втор. всесоюз. совещания по космической антропоэкологии (Ленинград, 1984 г.). — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1988. — С. 144—146.

Казначеев В.П., Габуда С.П., Ржавин А.Ф. Стабильные изотопы ^{12}C и ^{13}C как инструмент для изучения геохимических, космохимических циклов и биологических процессов // Методологические проблемы экологии человека. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — С. 127—130.

Казначеев В.П., Казначеев С.В. Адаптация и конституция человека. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986. — 120 с.

Казначеев В.П., Михайлова Л.П. Сверхслабые излучения в межклеточных взаимодействиях. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1981. — 144 с.

Казначеев В.П., Михайлова Л.П. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1985. — 181 с.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Комплексные проблемы экологии человека и социальной экологии // Вопросы социоэкологии: Мат. Перв. всесоюз. конф. "Проблемы социальной экологии" (Львов, 1986 г.). — Львов: Вильна Укр., 1987. — С. 72—87.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Феномен человека: Комплекс социоприродных свойств // Вопр. философии. — 1988а. — № 7. — С. 29—36.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Комплексные научные направления: Методологические и общенаучные проблемы // Методологические проблемы экологии человека. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988б. — С. 6—35.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Социально-исторические и естественно-природные аспекты жизнедеятельности человеческих популяций // Биология в познании человека. — М.: Наука, 1989а. — С. 98—109.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Социоприродный феномен человека: Многообразие измерений и свойств // Психол. журн. — 1989б. — № 5. — С. 5—13.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Феномен человека: Комплекс социоприродных свойств // Человек в системе наук. — М.: Наука, 1989в. — С. 121—133.

Казначеев В.П., Спирин Е.А. Комплексные проблемы взаимодействия науки и культуры // Наука и ее место в культуре. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. — С. 77—88.

Казначеев В.П., Субботин М.Я. Этюды к теории общей патологии. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1971. — 229 с.

Казначеев В.П., Яншин А.Л. Учение В.И. Вернадского о преобразовании биосферы и экология человека // Вестн. АН СССР. — 1980. — № 9. — С. 67—71.

Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. — 3-е изд. — М.: Наука, 1981. — 495 с.

Кардашев Н.С. О неизбежности и возможных формах сверхцивилизаций // Проблема поиска жизни во Вселенной. — М.: Наука, 1986. — С. 25—30.

Кардини Ф. Истоки средневекового рыцарства. — М.: Прогресс, 1987. — 384 с.

Карпинская Р.С., Никольский С.А. Социобиология: Критический анализ. — М.: Мысль, 1988. — 203 с.

Карякин Ю.Ф. Достоевский и канун XXI века. — М.: Сов. писатель, 1989. — 656 с.

Кассирер Э. Опыт о человеке: Введение в философию человеческой культуры // Проблема человека в западной философии. — М.: Прогресс, 1988. — С. 3—30.

Кедров К.А. Поэтический космос. — М.: Сов. писатель, 1989. — 480 с.

Кестлер А. Человек — ошибка эволюции // Диалоги: Полемические статьи о возможных последствиях развития современной науки. — М.: Политиздат, 1979. — С. 142—147.

Клинические аспекты полярной медицины / Под ред. В.П. Казначеева. — М.: Медицина, 1986. — 208 с.

Козырев Н.А. Астрономическое доказательство реальности четырехмерной геометрии Минковского // Проявление космических факторов на Земле и звездах. — М.; Л.: Наука, 1980. — С. 85—93.

Козырев Н.А. Время как физическое явление // Моделирование и прогнозирование в биоэкологии. — Рига: Изд-во Риж. ун-та, 1982. — С. 59—72.

Койре А. Очерки истории философской мысли. — М.: Прогресс, 1985. — 286 с.

Кон И.С. Введение в сексологию. — М.: Медицина, 1988. — 320 с.

Кочергин А.Н., Спирин Е.А. Экология человека как комплексная наука // Взаимодействие наук как фактор их развития. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — С. 244—256.

Кочергин А.Н., Спирин Е.А. Социоприродный феномен человека: Проблемы комплексного изучения // Наука и ее место в культуре. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. — С. 230—246.

Круть И.И. Введение в общую теорию Земли. — М.: Недра, 1978. — 270 с.

Кун Т. Структура научных революций. — М.: Прогресс, 1975. — 288 с.

Кууси П. Этот человеческий мир. — М.: Прогресс, 1988. — 368 с.

Кучиньский Ю. Контакты марксизма и христианства // Филос. науки. — 1989. — № 10. — С. 48—55.
Лакатос И. Доказательства и опровержения. — М.: Наука, 1967. — 152 с.
Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. — М.: Наука, 1978. — С. 203—269.
Леви-Строс К. Структурная антропология. — М.: Наука, 1985. — 536 с.
Лекторский В. Движение мысли // Правда. — 1989. — 30 дек.
Лихачев Д.С. Заметки и наблюдения. — Л.: Сов. писатель, 1989. — 608 с.
Ломов Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии. — М.: Наука, 1984. — 444 с.
Лосев А.Ф. Философия имени. — М.: изд. авт., 1927а. — 254 с.
Лосев А.Ф. Античный космос и современная наука. — М.: изд. авт., 1927б. — 550 с.
Лосев А.Ф. Диалектика мифа. — М.: изд. авт., 1930а. — 250 с.
Лосев А.Ф. Очерки античного символизма и мифологии. — М.: изд. авт., 1930б. — 912 с.
Лосев А.Ф. Античная мифология в ее историческом развитии. — М.: Гос. уч.-пед. изд-во Мин. прос. РСФСР, 1957. — 620 с.
Лосев А.Ф. История античной эстетики: Ранняя классика. — М.: Высш. шк., 1963. — 583 с.
Лосев А.Ф. История античной эстетики: Софисты. Сократ. Платон. — М.: Искусство, 1969. — 715 с.
Лосев А.Ф. Эстетика Возрождения. — М.: Мысль, 1978. — 623 с.
Лосев А.Ф. История античной эстетики: Поздний эллинизм. — М.: Искусство, 1980. — 766 с.
Лосев А.Ф. Вл. Соловьев. — М.: Мысль, 1983. — 208 с.
Лосев А.Ф. История античной эстетики: Последние века (III—VI века): В 2 ч. — М.: Искусство, 1988а. — Ч. 1. — 414 с.; Ч. 2. — 448 с.
Лосев А.Ф. Дерзание духа. — М.: Политиздат, 1988б. — 366 с.
Лосев А.Ф. Творческий путь Владимира Соловьева // Соловьев В.С. Сочинения: В 2 т. — М.: Правда, 1988в. — Т. 1. — С. 3—32.
Лосев А.Ф. История античной философии в конспективном изложении. — М.: Мысль, 1989. — 204 с.
Лосев А.Ф. Страсть к диалектике: Литературные размышления философа. — М.: Сов. писатель, 1990. — 320 с.
Лосский В.Н. Александрия // Богословские труды. — Сб. XXIV. — М.: Изд-во Моск. Патриархии, 1983. — С. 214—229.
Лотман Ю.М. Статьи по типологии культуры. — Тарту: Изд-во Тарт. ун-та, 1971. — 110 с.
Лукач Д. Своеобразие эстетического: В 4 т. — М.: Прогресс, 1986. — Т. 2. — 468 с.
Ляпунов А.А. Кибернетический подход к теоретической биологии // Кибернетика живого: Биология и информация. — М.: Наука, 1984. — С. 38—45.
Майоров Г.Г. Формирование средневековой философии: Латинская патристика. — М.: Мысль, 1979. — 430 с.

Макмиллан Ч. Японская промышленная система. — М.: Прогресс, 1988. — 399 с.

Макнамара Р. Путем ошибок к катастрофе: Опыт выживания в первом веке ядерной эры. — М.: Наука, 1988. — 149 с.

Манн Т. Иосиф и его братья: В 2 т. — М.: Худож. лит., 1968. — Т. 1. — 759 с.

Медведев Б.В., Ширков Д.В. П.А.М. Дирак и становление основных представлений квантовой теории поля // Успехи физ. наук. — 1987. — Т. 153, вып. 1. — С. 59—104.

Мейлах М. "Четвертый путь" Георгия Гюрджиева // Наука и религия. — 1989. — № 9. — С. 48—51; № 10. — С. 51—52.

Мелетинский Е.М. Поэтика мифа. — М.: Наука, 1976. — 407 с.

Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике: Когда общество меняет кожу. — М.: Междунар. отношения, 1989. — 272 с.

Мерперт Н.Я. Об этнокультурной ситуации IV—III тысячелетий до н.э. в циркумпонтийской зоне // Древний Восток: Этнокультурные связи. — М.: Наука, 1988. — С. 7—36.

Методология демографического прогноза. — М.: Наука, 1988. — 233 с.

Мир через культуру // Лит. газ. — 1989. — 9 авг.

Мисевич К.Н., Рященко С.В. Географическая среда и условия жизни населения Сибири. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — 120 с.

Митрохин Л.Н. Философы и религия // Вопр. философии. — 1989. — № 9. — С. 16—35.

Митрохин Л.Н. Религия и мы // Квинтэссенция: Философский альманах. — М.: Политиздат, 1990. — С. 307—340.

Михайлов А.В. Йохан Хейзинга в историографии культуры // Хейзинга И. Осень средневековья. — М.: Наука, 1988. — С. 412—459.

Моисеев Н.Н. Человек, среда, общество. — М.: Наука, 1982. — 240 с.

Моисеев Н. Экологический императив // Коммунист. — 1986. — № 12. — С. 110—120.

Моисеев Н.Н. Алгоритмы развития. — М.: Наука, 1987. — 304 с.

Моисеев Н.Н. В.И. Вернадский и естественно-научная традиция // Коммунист. — 1988а. — № 2. — С. 72—81.

Моисеев Н.Н. Оправдание единства: Комментарии к учению о ноосфере // Вопр. философии. — 1988б. — № 4. — С. 18—30.

Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика: Человек, природа и будущее цивилизации. — М.: Мол. гвардия, 1988в. — 254 с.

Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. — М.: Мол. гвардия, 1990а. — 350 с.

Моисеев Н.Н. Человек во Вселенной и на Земле // Вопр. философии. — 1990б. — № 6. — С. 32—45.

Моисеев Н.Н., Фролов И.Т. Высокое соприкосновение: Общество, человек и природа в век микроэлектроники, информатики и биотехнологий // Вопр. философии. — 1984. — № 9. — С. 24—41.

Моисеева Н.И., Любицкий Р.Е. Воздействие гелиогеофизических факторов на организм человека // Проблемы космической биологии. — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1986. — 136 с.

Морозов Л.Л. Поможет ли физика понять, как возникла жизнь? // Природа. — 1984. — № 12. — С. 38—48.

Мостепаненко А.М. Космологические аспекты существования разумной жизни // Космическая антропоэкология: Техника и методы исследований: Мат. Втор. всесоюз. совещания по космической антропоэкологии (Ленинград, 1984 г.). — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1983. — С. 180—190.

Мочалов И.И. Владимир Иванович Вернадский (1863—1945). — М.: Наука, 1982. — 488 с.

Мэкси Е. Биометеорология как наука // Импакт. — 1982. — № 1—2. — С. 99—114.

Назаров В.И. Финализм в современном эволюционном учении. — М.: Наука, 1984. — 284 с.

Накамура С., Хаяси Х. Магнитное поле и химические реакции // В мире науки. — 1986. — № 6. — С. 80—90.

Нарликар Дж. Неистовая Вселенная. — М.: Мир, 1985. — 256 с.

Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР). — М.: Прогресс, 1989. — 376 с.

Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. — М.: Наука, 1988. — 174 с.

Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. — 3-е изд. — М.: Наука, 1990. — 192 с.

Общая патология: Руководство / Аруин Л.М., Дрозд Т.Н., Есипова И.К. и др. Под ред. А.И. Струкова. — М.: Медицина, 1982. — 655 с.

Одум Ю. Экология: В 2 т. — М.: Мир, 1986. — Т. 1. — 328 с.; Т. 2. — 376 с.

Пайс А. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. — М.: Наука, 1989. — 567 с.

Паламарчук П. Александр Солженицын: Путеводитель // Москва. — 1989. — № 9. — С. 180—203.

Палеомагнитология / Под ред. А.Н. Храмова. — Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1981. — 312 с.

Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. — М.: Наука, 1983а. —423 с.

Панов Е.Н. Знаки, символы, языки. — М.: Знание, 1983б. — 248 с.

Панов Е.Н. Этология человека: Возникновение и перспективы развития // Биология в познании человека. — М.: Наука, 1989. — С. 36—54.

Парнов Е.И. Боги лотоса: Критические заметки о мифах, верованиях и мистике Востока. — М.: Политиздат, 1980. — 239 с.

Переведенцев В.И. Какие мы? Сколько нас? — М.: Мысль, 1989. — 208 с.

Переписка В.И. Вернадского и П.А. Флоренского // Новый мир. — 1989. — № 2. — С. 194—203.

Печчеи А. Человеческие качества. — 2-е изд. — М.: Прогресс, 1985. — 312 с.

Пианка Э. Эволюционная экология. — М.:Мир, 1981. — 399 с.

Пика А., Прохоров Б. Большие проблемы малых народов // Коммунист. — 1988. — № 16. — С. 76—83.

Покровский А. Космическая цивилизация // Правда. — 1987. — 3 нояб.
Поляков Л.В. Философия творчества Н. Бердяева // Бердяев Н.А. Философия свободы: Смысл творчества. — М.: Правда, 1989. — С. 3—8.
Преображенский В.С., Райх Е.Л. География и развитие экологии человека // Изв. АН СССР. Сер. геогр. — 1984. — № 5. — С. 5—14.
Преображенский В.С., Райх Е.Л. Понятия и модели экологии человека // Методологические проблемы экологии человека. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — С. 35—39.
Пресман А.С. Электромагнитные поля в природе. — М.: Наука, 1968. — 320 с.
Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. — М.: Наука, 1985. — 327 с.
Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. — М.: Прогресс, 1986. — 431 с.
Проблема поиска жизни во Вселенной. — М.: Наука, 1986. — 256 с.
Пропп В.Я. Исторические корни волшебной сказки. — 2-е изд. — Л.: Изд-во ЛГУ, 1986. — 365 с.
Раевский Д.С. Модель мира скифской культуры. — М.: Наука, 1985. — 256 с.
Райт Г. Свидетель колдовства. — М.: Мол. гвардия, 1971. — 208 с.
Райх Е.Л., Максимова Л.В. Методы медицинской географии в изучении влияния города на здоровье населения // Вестн. АМН СССР. — 1989. — № 8. — С. 31—37.
Рейхенбах Г. Философия пространства и времени. — М.: Прогресс, 1985. — 344 с.
Ригведа: Избранные гимны. — М.: Наука, 1972. — 418 с.
Ровнер А. В поисках чудесного // Наука и религия. — 1990. — № 8. — С. 36—38.
Роднянская И. Сергей Николаевич Булгаков // Лит. газ. — 1989. — 27 сент.
Розенберг О.О. Проблемы буддийской философии. — Пг.: Изд-во Рос. Акад. наук, 1918. — 260 с.
Розенталь И.Л. Геометрия, динамика, Вселенная. — М.: Наука, 1987. — 145 с.
Руденко Ю.Н., Санаев Е.Г. Направления и проблемы формирования Восточно-Сибирского нефтегазового комплекса // Изв. СО АН СССР. — Сер. экон. и прикл. социол. — 1988. — № 8, вып. 2. — С. 22—30.
Рычков Ю.Г. История как фактор генетического развития народонаселения // Человек в системе наук. — М.: Наука, 1989. — С. 164—171.
Сарагоса Ф.М. Завтра всегда поздно. — М.: Прогресс, 1989. — 320 с.
Свасьян К.А. Философия символических форм Э. Кассирера. — Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1989. — 238 с.
Свядощ А.М. Предисловие к русскому изданию // Шнабль З. Мужчина и женщина: Интимное поведение. — Кишинев: Штиинца, 1982. — С. 3—4.
Северцов А.Н. Главные направления эволюционного процесса. — М.: Изд-во МГУ, 1967. — 202 с.

Семенцов В.С. Бхагавадгита в традиции и в современной научной критике. — М.: Наука, 1985. — 236 с.

Сидякин В.Г., Темурьянц Н.А., Макеев В.Б. и др. Космическая экология. — Киев: Наук. думка, 1985. — 176 с.

Силин А. Тюменский Север — не колония // Экономика и орг. пром. пр-ва. — 1989. — № 7. — С. 69—75.

Силин А.А., Симонов С.Г. Социально-экономическое развитие Западно-Сибирского Севера: Проблемные ситуации // Изв. СО АН СССР. — Сер. Экон. и прикл. социол. — 1988. — № 1, вып. 1. — С. 50—60.

Смирнов Б.Л. Санкхья и Йога // Махабхарата. — Вып. VII, ч. 2. — Ашхабад: Ылым, 1981а. — С. 79—214.

Смирнов Б.Л. Очерки развития вишнуизма по текстам "Махабхараты" // Махабхарата. — Вып. VII, ч. 2. — Ашхабад: Ылым, 1981б. — С. 215—242.

Соколов Б.С. Проблемы эволюции биосферы: Историзм и актуализм в проблемах глобальной экологии // Вестн. АН СССР. — 1988. — № 11. — С. 22—26.

Соловьев В.С. Сочинения: В 2 т. — М.: Мысль, 1988. — Т. 1. — 892 с.; Т. 2. — 822 с.

Соловьев В.С. Сочинения: В 2 т. — М.: Правда, 1989. — Т. 1. — 687 с.; Т. 2. — 735 с.

Спирин Е.А. Некоторые философско-методологические аспекты космической антропоэкологии // Космическая антропоэкология: Техника и методы исследований: Мат. Втор. всесоюз. совещания по космической антропоэкологии (Ленинград, 1984 г.). — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1988а. — С. 342—345.

Спирин Е.А. Материалистическая диалектика и проблемы экологии человека // Методологические проблемы экологии человека. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988б. — С. 53—69.

Стариков Е. Маргиналы, или Размышления на старую тему:"Что с нами происходит?" // Знамя. — 1989. — № 10. — С. 133—162.

Тацуно Ш. Стратегия — технополисы. — М.: Прогресс, 1989. — 344 с.

Тейяр де Шарден П. Феномен человека. — 2-е изд. — М.: Наука, 1987. — 240 с.

Тинберген Н. Осы, птицы, люди. — М.: Наука, 1970. — 334 с.

Тинберген Н. Мир серебристой чайки. — М.: Наука, 1974. — 272 с.

Тольц М.С. Взаимосвязи брачного и репродуктивного поведения // Детность семьи: вчера, сегодня, завтра. — М.: Мысль, 1986. — С. 39—53.

Топоров В.Н. Заметки о буддийском изобразительном искусстве в связи с вопросом о семиотике космологических представлений. — Тарту, 1965. — С. 222—228. — (Ученые зап. Тарт. гос. ун-та; Вып. II. — Тр. по знаковым системам).

Топоров В.Н. О структуре некоторых архаических текстов, соотносимых с концепцией "мирового дерева". — Тарту, 1971. — С. 9—62. (Ученые зап. Тарт. гос. ун-та; — Вып. V. — Тр. по знаковым системам).

Топоров В.Н. О Брахмане: К истокам концепции // Проблемы истории языков и культуры народов Индии. — М.: Наука, 1974. — С. 20—73.

Топоров В.Н. Первобытные представления о мире: Общий взгляд // Очерки истории естественно-научных знаний в древности. — М.: Наука, 1982. — С. 8—40.

Топоров В.Н. О ритуале: Введение в проблематику // Архаический ритуал в фольклорных и раннелитературных памятниках. — М.: Наука, 1988. — С. 7—60.

Топоров В.Н. Пространство культуры и встречи в нем // Восток — Запад: Исследования. Переводы. Публикации. — Вып. IV. — М.: Наука, 1989. — С. 6—17.

Турсунов А. Основания космологии. — М.: Мысль, 1979. — 237 с.

Турсунов А. Мирозданья тугие узлы: Новейшая космология в философской перспективе // Вопр. философии. — 1988а. — № 2. — С. 69—84.

Турсунов А. Некоторые теоретические проблемы взаимодействия культур и цивилизаций // Народы Азии и Африки. — 1988б. — № 5. — С. 20—27.

Урланис Б.Ц. Послесловие // Россет Э. Продолжительность человеческой жизни. — М.: Прогресс, 1981. — С. 344—369.

Урсул А.Д., Урсул Т.А. Эволюция. Космос. Человек: Общие законы развития и концепция антропокосмизма. — Кишинев: Штиинца, 1986. — 270 с.

Успенский П.Д. Психология возможного развития человека // Наука и религия. — 1990. — № 8. — С. 38—43.

Утияма Р. К чему пришла физика: От теории относительности к теории калибровочных полей. — М.: Знание, 1987. — 223 с.

Уткина Н.Ф. Тема всеединства в философии Вл. Соловьева // Вопр. философии. — 1989. — № 6. — С. 59—75.

Файнберг Л.А. У истоков социогенеза: От стада обезьян к общине древних людей. — М.: Наука, 1980. — 153 с.

Федотов Г.П. Историческая публицистика // Новый мир. — 1989а. — № 4. — С. 207—230.

Федотов Г.П. Россия и свобода // Знамя. — 1989б. — № 12. — С. 197—214.

Флоренский П.А. Столп и утверждение Истины. — М.: Путь, 1914. — 812 с.

Флоренский П.А. Мнимости в геометрии. — М.: Поморье, 1922. — 70 с.

Флоренский П.А. Макрокосм и микрокосм // Богословские труды. — Сб. XXIV. — М.: Изд-во Моск. Патриархии, 1983. — С. 230—241.

Флоренский П.А. Иконостас // Декоративное искусство. — 1988а. — № 6. — С. 26—37.

Флоренский П.А. Автореферат // Вопр. философии. — 1988б. — № 12. — С. 113—119.

Фок В.А. Квантовая физика и классические идеализации // Диалектика и современное естествознание. — М.: Наука, 1970. — С. 122—145.

Фомин Ю.А. Реальность невероятного. — М.: Наука, 1990.

Франк-Каменецкий И.Г. Иштарь-Изольда в библейской поэзии // Тристан и Исольда: От героини любви феодальной Европы до богини матриархальной Афревразии. — Л.: Изд-во АН СССР, 1932. — С. 71—85.
Фрейд З. Введение в психоанализ: Лекции. — М.: Наука, 1989а. — 456 с.
Фрейд З. Психология бессознательного: Сборник произведений. — М.: Просвещение, 1989б. — 448 с.
Фрейденберг О.М. Миф и литература древности. — М.: Наука, 1978. — 680 с.
Фролов И.Т. Перспективы человека. — М.: Политиздат, 1983. — 350 с.
Фролов И.Т. О человеке и гуманизме: Работы разных лет. — М.: Политиздат, 1989. — 559 с.
Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки: Проблемы и дискуссии. — М.: Политиздат, 1986. — 399 с.
Фромм Э. Иметь или быть? — М.: Прогресс, 1986. — 238 с.
Фрэзер Дж. Золотая ветвь: Исследования магии и религии. — М.: Политиздат, 1980. — 830 с.
Хазен А.М. О возможном и невозможном в науке: Границы моделирования интеллекта. — М.: Наука, 1988. — 384 с.
Харрисон Дж., Уайнер Дж., Таннер Дж. и др. Биология человека. — 2-е изд. — М.: Мир, 1979. — 611 с.
Харуэлл М., Хатчинсон Т., Кроппер У. и др. Последствия ядерной войны: Воздействие на экологию и сельское хозяйство. — М.: Мир, 1988. — 551 с.
Харчев А.Г. Семья и родительство // Коммунист. — 1987. — № 9. — С. 72—82.
Холодный Н.Г. Избранные труды. — Киев: Наук. думка, 1982. — 444 с.
Холтон Дж. Тематический анализ науки. — М.: Прогресс, 1981. — 383 с.
Хоружий С.С. Философский символизм Флоренского и его жизненные истоки // Историко-философский ежегодник, 1988. — М.: Наука, 1988. — С. 180—201.
Цветов В.Я. Пятнадцатый камень сада Рёандзи. — 2-е изд. — М.: Политиздат, 1987. — 366 с.
Человек в системе наук. — М.: Наука, 1989. — 504 с.
Человечество и цивилизация на пороге нового тысячелетия // Коммунист. — 1989. — № 15. — С. 67—81.
"Чжуд-ши" — памятник средневековой тибетской культуры. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. — 349 с.
Чижевский А.Л. Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца. — М.: Госиздат, 1930. — 176 с.
Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. — М.: Мысль, 1976. — 350 с.
Шафаревич И. Две дороги — к одному обрыву // Новый мир. — 1989. — № 7. — С. 147—165.
Шипунов Ф.Я. Организованность биосферы. — М.: Наука, 1980. — 320 с.
Шкловский И.С. Вселенная. Жизнь. Разум. — 6-е изд. — М.: Наука, 1987. — 320 с.

Шмальгаузен И.И. Пути и закономерности эволюционного процесса. — М.: Наука, 1983. — 360 с.

Шнипер Р.И. Уроки программного решения региональных и межрегиональных программ // Изв. СО АН СССР. — Сер. экон. и прикл. социол. — 1989. — № 2. — С. 3—18.

Шпет Г.Г. Сочинения. — М.: Правда, 1989. — 602 с.

Шредингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики? — М.: Иностр. лит., 1947. — 146 с.

Штернберг Л.Я. Первобытная религия в свете этнографии. — Л.: Госиздат, 1936. — 612 с.

Шургин С.М., Обут А.М. Солнечная активность и биосфера. — Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986. — 128 с.

Щербатской Ф.И. Избранные труды по буддизму. — М.: Наука, 1988. — 426 с.

Щербатской Ф.И. Философское учение буддизма // Восток — Запад: Исследования. Переводы. Публикации. — Вып. IV. — М.: Наука, 1989. — С. 224—238.

Эйзенштейн С.М. Избранные произведения: В 6 т. — М.: Искусство, 1964. — Т. 3. — 672 с.

Элиаде М. Космос и история: Избранные работы. — М.: Прогресс, 1987. — 312 с.

Юнг К.Г. Об архетипах коллективного бессознательного // Вопр. философии. — 1988. — № 1. — С. 133—150.

Яковлев А.Н. Достижение качественно нового состояния советского общества и общественные науки // Коммунист. — 1987. — № 8. — С. 3—22.

Яншин А.Л. Величие Вернадского // Природа. — 1988а. — № 2. — С. 4—5.

Яншин А.Л. Развитие исследований в области экологии человека // Вестн. АН СССР. — 1988б. — № 11. — С. 41—46.

Ardrey R. African genesis: A personal investigation into the animal origins and nature of man. — N.Y.: Bantam Books, 1977a. — 384 p.

Ardrey R. The hunting hypotesis. — Fontana: Collins, 1977b. — 222 p.

Ardrey R. The social contract. — Fontana: Collins, 1978. — 405 p.

Berger P. Pyramids of sacrifice. — L.: Allen Lane, 1976. — 272 p.

Bohm D. Wholeness and the implicate order. — N.Y.: Routledge & Co, 1980. — 220 p.

Brown L.R. Building a sustainable society. — N.Y.: Norton & Co, 1981. — 433 p.

Brzezinski Z. Between two ages: America's role in the technotronic era. — Harmondsworth: Penguin Books, 1978. — 334 p.

Campbell J. The masks of God: Primitive mythology. — N.Y.: Viking Press, 1960. — 504 p.

Capra F. The Tao of physics. — 2 ed. — Boulder: Schambhala, 1983. — 346 p.

Cassirer E. The philosophy of symbolic forms. — New Haven: Yale Univ. Press, 1955. — V. 1.: Language. — 332 p.; V. 2.: Mythical thought. — 270 p.

Cassirer E. The logic of the humanities. — New Haven: Yale Univ Press. 1961. — 217 p.

Cassirer E. The logic of the humanities. — New Haven: Yale Univ. Press, 1961. — 217 p.

Cassirer E. Symbol, myth and culture. — New Haven; London: Yale Univ. Press, 1979. — 304 p.

Dyson F. Disturbing the universe. — N.Y.: etc.: Futura McDonald & Co, 1983. — 283 p.

Eibl-Eibesfeldt I. Ethology: The biology of behavior. — N.Y.: Holt, Rinehart & Winston, 1970. — 530 p.

Eibl-Eibesfeldt I. Der vorprogrammierte Mensch. — München: Piper & Co Verlag, 1971. — 170 S.

Eibl-Eibesfeldt I. Die Biologie des menschliches Verhaltens. — München; Zürich: Piper & Co Verlag, 1984. — 998 S.

Eliade M. Myth and reality. — N.Y.: Harper & Row, 1963. — 220 p.

Eliade M. Patterns in comparative religion. — L.: McGraw Hill, 1972. — 484 p.

Eliade M. Myths, dreams and mysteries. — 5 ed. — L.: McGraw Hill, 1976. — 260 p.

Fromm E. The anatomy of human destructiveness. — N.Y.: Bentam Books, 1975. — 540 p.

Fromm E. To have or to be? — N.Y.: Bantam Books, 1976. — 240 p.

Gehlen A. Der Mensch: Seine Natur und seine Stellung in der Welt. — Bonn: Atheneum Verlag, 1955. — 450 S.

Gilson E. History of christian philosophy in the Middle Ages. — L.: Sheed & Ward, 1955. — 830 p.

Govinda A. Foundations of Tibetian mysticism. — L.; etc.; Rider & Co, 1967. — 310 p.

Guenther H. The tantric view of life. — Berkeley; London: Shambhala, 1972. — 168 p.

Gyatso K. Buddhism in Tibetan tradition. — London; N.Y.: Routledge & Kegan Paul, 1986. — 132 p.

Harner M. The way of the shaman. — San Francisco: Harper & Row, 1980. — 167 p.

Hinde R.A. Biological bases of human social behavior. — N.Y.: Mc Graw Hill, 1974. — 450 p.

Huizinga I. Im Schatten von Morgen: Eine Diagnose des kulturellen Leidens unserer Zeit. — Zürich: Gotthelf-Verlag, 1936. — 210 S.

Huizinga I. Homo ludens: A study of play element in culture. — L.: Viking Press, 1955. — 220 p.

Ikeda D. A lasting peace. — N.Y.: Tokyo: Weatherhill, 1981. — 302 p.

Jahn R., Dunne B. Margins of reality: The role of consciousness in the physical world. — San Diego; etc.: Harcourt, Brace, Jovanovich, 1987. — 415 p.

Jantsch E. The self organizing universe. — Oxford: Pergamon Press, 1980. — 360 p.

Johnson R.N. Human agression. — N.Y.: Harper & Row, 1972. — 270 p.

Keith A. A new theory of human evolution. — L.: Watts & Co, 1948. — 440 p.

Kruuk H. The spotted hyena. — Chicago; London: Univ. of Chicago Press, 1974. — 335 p.

Laughlin W.S. Hunting: An integrating biobehavioral system and its evolutionary importance // Man — the hunter. — Chicago: Aldine, 1967. — P. 304—320.

Leonard G.B. The transformation. — 2 ed. — Los-Angeles: J.I. Tarcher Jnc., 1981. — 258 p.

Lorenz K. Das sogennante Böse. — Wien: Springer Verlag, 1963. — 392 S.

Lorenz K. On agression. — N.Y.: Harper & Row, 1967. — 310 p.

Lorenz K. Die acht Tödsünden der zivilisierten Menschheit. — München: Piper & Co Verlag, 1972. — 112 S.

Lorenz K. Die Rückseite des Spiegels. — München; Zürich: Piper & Co Verlag, 1973. — 350 S.

Lorenz K. The foundations of ethology. — N.Y.; Wien: Springer Verlag, 1980. — 380 p.

Lumsden Ch., Wilson E. Promethean fire. — Cambridge (Mass.); London: Harvard Univ. Press, 1983. — 216 p.

Man — the hunter / Ed. by R.B. Lee and I.de Vore. — Chicago: Aldine, 1967. — 350 p.

Mann E. Orgone, Reich and Eros. — N.Y.: Simon & Schuster, 1973. — 370 p.

Mann R. The light of consciousness. — N.Y.: State Univ. Press, 1984. — 117 p.

Millennium: Glimpses into the 21st century. — Los-Angeles: J.I. Tarcher Inc., 1981. — 319 p.

Montagu A.T. The nature of human agression. — N.Y.: Oxford Univ. Press, 1976. — 381 p.

Morris D. The naked ape. — N.Y.: McGraw Hill, 1967. — 252 p.

Morris D. Intimate behavior. — L.: Corgi Books, 1971. — 222 p.

Murphy M., Donovan S. Contemporary meditation research. — San Francisco: Esalen Institute Press, 1985. — 234 p.

O'Neil G. The high frontier: Human colonies in space. — N.Y.: Willi-Morrow & Co, 1977. — 290 p.

Pearce J.C. Magical Child. — N.Y.: Bantam Books, 1980. — 302 p.

Peccei A. One hundred pages for the future. — N.Y.: Pergamon Press, 1981. — 191 p.

Pielz G., Moesch H. Der Mensch und die Graugans. — Frankfurt-a/M.: Springer Verlag, 1975. — 238 S.

Poniatowski M. L'avenir n'est ecrit nulle part. — P.: Albin Michel, 1978. — 431 p.

Pribram K. The brain // Millennium. — Los-Angeles: J.I. Tarcher Inc., 1981. — P. 91—104.

Reich W. Die sexuelle Revolution. — Francfurt-a / M.: Europäische Verlagaustalt, 1966. — 330 S.

Reich W. Discovery of the orgone. — N.Y.: Viking Press, 1973. — 270 p.

Rensch B. Homo sapiens: From man to demigod. — N.Y.: Columbia Univ. Press, 1972. — 220 p.

Rifkin J. Algeny. — N.Y.: Harper & Row, 1981. — 200 p.

Rosney J., de. The growth of biotechnics: Biology, computerization and automation // Futures. — 1986. — V. 18, N 2. — P. 192—204.

Sagan K. Cosmos. — London; etc.: Futura — McDonald & Co., 1983. — 413 p.

Schaller G.B. The Serengeti lion. — Chicago; London: Chicago Univ. Press, 1972. — 480 p.

Servan-Schreiber J.J. The world challenge. — N.Y.: Simon & Schuster, 1981. — 302 p.

Steward J.H. Causal factors and processes in the evolution of pre-farming societies // Man — the hunter. — Chicago: Aldine, 1967. — P. 321—334.

Targ R., Harary K. The mind race. — N.Y.: Villard Books, 1985. — 250 p.

Tiger L., Fox R. The imperial animal. — N.Y.: etc.: Holt, Rinehart & Winston, 1971. — 305 p.

Toffler A. The third wave. — N.Y.: Bantam Books, 1981. — 537 p.

Washburn S.L., Lancaster C.S. The evolution of hunting // Man — the hunter. — Chicago: Aldine, 1967. — P. 293—303.

Wilson E. Sociobiology. — Cambridge (Mass.).: Harvard Univ. Press, 1975. — 698 p.

Wilson E. On human nature. — 2 ed. — N.Y.: Bantam Books, 1979. — 232 p.

Wir machen den Himmeln kaputt // Stern. — 1987. — N 11. — Marz 5. — S. 268—271.

Woodroffe J. The world as power. — Madras: Ganesh & Co, 1957. — 414 p.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
Глава 1. КОСМОПЛАНЕТАРНО-КОСМИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА 14
1.1. Космологические основания появления разумной формы жизни —
1.2. Организованность монолита земной жизни и космопланетарное измерение человека 36
1.3. Человек космический: идеи русского космизма и философии всеединства 58
Глава 2. МОНОЛИТ ЗЕМНОЙ ЖИЗНИ, ЧЕЛОВЕК И СЛАБЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ 78
2.1. Организованность биосистем и слабые экологические связи ..... —
2.2. Организованность и изотопический состав биосистем 106
2.3. Слабые экологические связи и проблемы эволюции человека ... 113
2.4. Предельные явления реальности, или реальность невероятного 124
Глава 3. ЧЕЛОВЕК КАК КОСМОПЛАНЕТАРНЫЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН 134
3.1. Феномен человека и единство его социоприродных измерений ..... —
3.2. Целостная жизнедеятельность человека и архаические культурные традиции 157
3.3. Взаимосвязи макро- и микрокосма в культурных традициях индоевропейского и дальневосточного ареалов 165
Глава 4. ЭКОЛОГО-ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ФУНКЦИИ ПОПУЛЯЦИОННОГО ЗДОРОВЬЯ 197
4.1. Эколого-эволюционные возможности человека и общепатологические процессы ..... —
4.2. Комплексное изучение человека и экономика человека 225
Глава 5. НООСФЕРОГЕНЕЗ И НАУЧНО-ГУМАНИСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРСПЕКТИВ ЧЕЛОВЕКА 248
5.1. Направленность ноосферогенеза и перспективы человека ..... —
5.2. Становление общечеловеческих ценностей и идеи российского ренессанса 269
Заключение 281
Список литературы 285

Научное издание

Казначеев Влаиль Петрович
Спирин Евгений Алексеевич

КОСМОПЛАНЕТАРНЫЙ ФЕНОМЕН ЧЕЛОВЕКА
Проблемы комплексного изучения

Редактор издательства **Е.Б. Артемова**. Художник **И.Б. Елистратов**. Художественный редактор **Л.Л. Мордохович**. Технический редактор **Л.П. Минеева** Корректор **Л.А. Щербакова**. Оператор набора **Н.Н. Проненко**. Оператор электронной верстки **Е.В. Костина**.

ИБ N 42603

Сдано в набор 06.03.91. Подписано к печати 20.06.91. Формат 84x108 1/32. Бумага типографская № 2. Гарнитура таймс. Офсетная печать. Усл.печ.л. 16. Усл.кр.-отт. 16. Уч.-изд.л. 20. Тираж 10 000 экз. Заказ № 706. Цена 4 р. 80 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука", Сибирское отделение. 630099 Новосибирск, ул. Советская, 18.

Оригинал-макет изготовлен на настольной издательской системе.

4-я типография издательства "Наука". 630077 Новосибирск, ул. Станиславского, 25.

4 р. 80 к.