

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

ЭКОЛОГИЯ И ЖИЗНЬ

Подписка на журнал «Экология и жизнь»

**Ежемесячный научно-популярный и образовательный журнал
«Экология и жизнь» выходит с 1996 года**

Издание сочетает в себе высокий научный уровень и обеспечивает доступность сложных проблем науки о природе и климате Земли наряду с рассказом о развитии зеленой экономики и энергетики. Будущее человечества и собственной семьи, состояние окружающей среды, состояние экономики и политики в этой области в регионах нашей страны и за рубежом — все эти темы вы найдете в журнале. Особое внимание в журнале уделено экологическому образованию, экотуризму, состоянию природных заповедников и заказников, а так же здоровью людей, пище, воде и атмосферному воздуху.

Журнал включает разделы:

- Экология. Человек. Общество
- Экономика и управление
- Образование
- Глобальные проблемы
- Регионы и города
- Здоровье и окружающая среда

Авторы журнала — ученые и политики, специалисты и администраторы, организаторы чистых производств и мастера заповедного дела, учителя и школьники, профессиональные журналисты и самостоятельные мыслители, защитники природы и защитники человека.

Подписка на комплект: журнал + книга

В комплект входят лучшие научно-популярные книги экологической направленности, издающиеся в стране.

Подписку можно оформить во всех отделениях связи

Подписные индексы по каталогу Роспечать:

71398 — журнал

80836 — комплект: журнал + книга

Подписные индексы по каталогу Пресса России:

40500, 41960 — журнал

15028 — комплект: журнал + книга

Подписные индексы по каталогу Почта России:

10784, 10755 — журнал

Подписка в редакции:

Вы можете оформить льготную подписку через редакцию, заполнив и оплатив подписной купон с сайта www.ecolife.ru, или отправить запрос по электронной почте: ecolife21@gmail.com

Розничные точки продаж журнала в Москве см. на сайте:
www.ecolife.ru

Редакция журнала «Экология и жизнь»:

117648, Москва, а/я 28

Тел./факс: (495) 319-92-33; (495) 319-40-28

E-mail: ecolife21@gmail.com



Библиотека журнала «Экология и жизнь»

Н.Н. МОИСЕЕВ
УНИВЕРСУМ, ИНФОРМАЦИЯ, ОБЩЕСТВО

Москва

**Устойчивый мир
2001**

ББК 20.1
М 74

Серия «Устройство мира»
основана в 2000 г.

Художник серийного оформления П. Ефремов

Моисеев Н.Н.
М 74 Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир, 2001. — 200 с. (Библиотека журнала «Экология и жизнь». Серия «Устройство мира»).

В книге нашего замечательного современника читателю предлагается, следуя за мыслью автора, получить представление о современном миропонимании, об общей логике развития того мира, в котором мы живем, и приобрести широту кругозора, выйдя за рамки узкого профессионализма.

ББК 20.1

ISBN 5-93177-016-X

© Моисеев Н.Н., 2001
© Устойчивый мир, 2001

Оглавление

От издателя	9
Предисловие	11
Часть первая	
ОСНОВЫ УНИВЕРСАЛЬНОГО ЭВОЛЮЦИОНИЗМА	15
Глава 1. «Век свершений» и его мировоззрение	16
1. Ключ к завтрашнему дню — мировоззрение, выработанное сегодня	16
2. Истоки мировоззрения	17
3. Опасность нового Средневековья. Сигналы бедствия	19
4. Конец эпохи. Патовая ситуация	22
5. Философия, философствование и философические рассуждения	23
Глава 2. Исходные постулаты и представления о «первопонятиях» ...	24
1. Исходные пункты системы миропонимания	24
2. Принцип Оккама. Роль интерпретаций	25
3. Проблема «А как на самом деле?»	27
4. Сущность современного рационализма	30
5. Заключительные замечания	32
Глава 3. Простейшая «Картина мира»	33
1. Понятие «система»	33
2. Простейшая интерпретация «Картины мира»	35
3. Центральная проблема: описание механизмов самоорганизации	36
4. Проблема изменчивости	37
5. Проблема наследственности	39
6. Проблема «отбора»	40
7. Интерпретация Универсума как динамической системы	41
Глава 4. Универсум и жизнь	43
1. «Жизнь» — еще одно «первопонятие»	43
2. Проблема метаболизма и редупликации	44
3. Жизнь существует только в форме организмов	45

4. Закон Пастера — Кюри	46
5. Как быть с законом Пастера — Реди?	47
6. Заключительные замечания	48
Глава 5. Система «геосфера + жизнь»	49
1. Жизнь как самоорганизующаяся система	49
2. О понятии «информация»	50
3. Особенности изменчивости и наследственности в мире живого	53
4. Особенности отбора в мире живого	55
5. Информация в мире живого	56
6. Живое вещество как динамическая система	57
7. Жизнь создает новую Природу. Понятие «коэволюция»	59
8. Заключительные замечания	61
Часть вторая	
ПРОБЛЕМЫ САМООРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА	63
Глава 6. Логика развития человечества как динамической системы ...	64
1. Появление человека — новый этап эволюции Универсума	64
2. Череда катастроф	66
3. Переход к общественной эволюции	69
4. Утверждение господства кроманьонцев	73
Глава 7. Прачеловек превращается в человека. Начало истории	76
1. Человек — качественно новая форма организации материи ...	76
2. Разумен только человек	78
3. Феномен духовного мира. Деформация шкалы ценностей	80
4. Неолитическая революция	84
5. Что такое цивилизация?	87
6. Рождение цивилизаций	88
7. Некоторые итоги неолитической революции	91
Глава 8. Логика общественного развития	93
1. Общество как саморазвивающаяся система	93
2. Общество как динамическая система	95
3. Иллюстрации к сказанному	96
4. Разум в контексте развития общества	98
5. Роль информации в трансформации общества	100
Глава 9. История общественного развития и философия истории	103
1. Собрание фактов или наука? Чего мы можем ожидать от изучения истории	103
2. Первые шаги философии истории	104
3. Особенности гуманитарного знания	106
4. История как процесс развития общества	108

5. Дальнейшее развитие теории	109
6. Философия истории с позиции теории самоорганизации динамических систем	110
7. История и мифы	113
Часть третья	
ОЖИДАЕМЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ. АЛЬТЕРНАТИВЫ ГРЯДУЩЕГО	115
Глава 10. На пороге новой бифуркации	116
1. Возможность нового глобального кризиса	116
2. Ожидание возможной катастрофы	119
3. Индикаторы грядущей беды	121
4. О чем пока не говорят	123
5. Заключительные замечания	125
Глава 11. Современные тенденции общественного развития. Начало агонии	127
1. Логика истории о характере современных тенденций общественного развития	127
2. Рождение нового тоталитаризма	130
3. Что можно ожидать в ближайшем будущем	132
4. О судьбе «илотов» XXI века	135
Глава 12. Российские ожидания	136
1. Кризис или выживание?	136
2. Несколько замечаний об основах программы экономического развития	139
3. Россия в «безальтернативном сценарии»	142
4. Попробуем заглянуть в более отдаленное будущее	144
5. Заключительные замечания	147
Часть четвертая	
ОБ УТОПИИ, КОТОРАЯ МОЖЕТ СТАТЬ ОСНОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ	149
Глава 13. Люди начинают задумываться. Поиск пути	150
1. Первые мысли о возможной катастрофе. Первые рецепты	150
2. Учение о ноосфере и проблема коэволюции	152
3. Развитие представления о ноосфере. Экологический императив	154
4. Принцип sustainable development и его развитие	157
Глава 14. Размышления о рациональном обществе	160
1. Об утопиях XXI века	160
2. Слово о социализме	161

3. Еще о донкихотстве	163
4. Утопия, которая уже не однажды была реальностью	165
5. Рационально организованное общество в современных условиях	168
Глава 15. Механизмы рационального общества. Информационное общество	173
1. Разум и механизмы эволюции. Предварительные замечания	173
2. Управляемое и направляемое развитие. «Принцип кормчего»	174
3. Критика принципа планомерности	178
4. Информационное общество	181
5. Потенциальные возможности планетарного гражданского общества	183
Словарь основных понятий и терминов	186
Именной указатель-словарь	188
Об авторе	195

От издателя

Перед Вами, уважаемый читатель, книга одного из великих людей нашего времени, человека, достигшего не высоких постов, званий и почестей, но такого уровня величия мысли и духа, которого удастся достичь лишь немногим. Выдающийся математик и глубочайший мыслитель, пройдя своим путем к вершинам мудрости, Н.Н. Моисеев написал эту книгу для того, чтобы по возможности облегчить путь идущим следом за ним. Поэтому она адресована всем, кто имеет в себе силы и смелость идти собственным путем к познанию мира и осознанию себя в нем.

Эта книга, рассказывая доступно о сложном, приоткрывает читателю дверь в неведомое. Открыть книгу просто и читать ее просто, но за этой простотой — огромный труд, труд восхождения через дебри собственного «я», через множество теорий и смыслов, через рациональность и иррациональность мира и человека к обобщенному пониманию мира живого и неживого, мира, которому необходим разум и дух человека.

Книга Никиты Николаевича Моисеева — явление неординарное, и мы надеемся, что она найдет своего благодарного читателя. Ведь она написана в поиске общих для всех — и для студентов, и для профессоров — точек в индивидуальном мышлении каждого и в современном научном знании, от которых можно оттолкнуться, чтобы идти дальше — за горизонт, чтобы быть готовым к вызову будущего, к тем нелегким альтернативам, которые оно может нам предложить. И потому в разговоре, предшествующем началу работы над изданием, в 1999 году, Никита Николаевич высказал желание назвать книгу «Естественнонаучные универсалии современного мировоззрения». Но сам же себе и возразил: «Не только естественнонаучные...»

Работая над книгой, он многим показывал свою рукопись, прислушивался к замечаниям и советам, вносил исправления. Он будто чувствовал, что эта его книга будет последней, и потому в ней не должно быть неясностей и недомолвок.

Роль ученого во многом сводится к познанию мира, его устройства. Но человек всегда занимается тем, что обустроивает свое место и место своих близких в мире. И взаимодействие с миром, с его устройством в этом процессе неизбежно. Высшая цель — не только познать, но и «обустроить» мир так, чтобы человек и человечество могли найти в нем свое место, занять свою экологическую нишу и найти гармонию — и с Природой, и в самом себе. Поэтому книгу Моисеева можно назвать проповедью — проповедью необходимости нового взгляда на этот не-

устойчивый, хрупкий, почти невероятный в своем осуществлении мир, мир, в котором нам выпало счастье или несчастье жить, в котором осуществилась возможность самой жизни, разума и духа человека. Вписать себя в этот мир, не разминуться с ним в бифуркации несовместимости, не потерять драгоценного дара осознания самого себя, которым наделен каждый человек, и найти этот путь для всего человечества, идущего путем проб и ошибок по краю пропасти исчезновения — вот смысл и огромное значение этой проповеди.

Замысел серии книг, раскрывающих место человека в природе, в обществе и само устройство мира, в котором мы живем, — этот замысел не родился в один день, но возникал постепенно, в насыщенных беседах с Никитой Николаевичем. Они позволяли каждый раз все глубже и шире взглянуть на тот круг проблем и идей, которые должна осветить эта серия. И потому отблеск этих бесед, мыслей и мнений, высказанных Никитой Николаевичем, лежит на всей серии. И потому серия «Устройство мира» открывается книгой Н.Н. Моисеева, идеи которого позволяют не только по-новому взглянуть на мир, но и обладают силой изменять его. И в этом — тот заряд энергии, который движет настоящее издание книги Н.Н. Моисеева и последующих книг серии.

У каждой книги своя судьба. Эта книга — сирота, она выходит, когда самого Никиты Николаевича Моисеева уже с нами нет. Но сирота она лишь отчасти — ведь готовили ее к печати люди, которые считали своим долгом довести до читателя последнюю книгу мыслителя и посвящали свою работу светлой памяти Учителя. Мы хотим назвать их имена и поблагодарить за участие в издании. Это Всеволод Михайлович Коликов, профессор кафедры биофизики Санкт-Петербургского государственного технического университета, и Константин Константинович Гомоюнов, профессор кафедры информационных и управляющих систем того же университета. Не жалея времени и сил, они работали с рукописью, и их ценные замечания помогли сделать в тексте книги ряд необходимых уточнений в то время, когда с нами уже не было Никиты Николаевича. Это ученики Моисеева — академик РАН Петров Александр Александрович и академик РАЕН Тарко Александр Михайлович — первые внимательные и строгие читатели помещенного в конце книги очерка об ее авторе. Это, наконец, редактор Татьяна Сергеевна Репина, опыту которой после совместной работы с публикациями в журнале «Экология и жизнь» Никита Николаевич доверил свою рукопись.

Особенные слова благодарности хотелось бы высказать жене и единомышленнице Н.Н. Моисеева — Антонине Васильевне, спутнице жизни на протяжении последних тридцати лет, за понимание и благожелательное отношение к труду издателя.

Теперь мы отпускаем книгу в мир, и начинается ее собственная жизнь. Надеемся, что эта жизнь будет долгой и счастливой.

**Директор издательства
А.Л. Самсонов**

Предисловие

Я надеюсь, что уже в ближайшее время возникнет представление о необходимости пропедевтического курса «Современное миропонимание». Кризис во взаимоотношениях Природы и общества стремительно нарастает, и образование должно далеко выходить за рамки узкого профессионализма. Современный человек должен видеть мир в его целостности. Только представление об общей логике развития того мира, в котором мы живем, поможет нам избежать катастрофических последствий кризиса, который неумолимо надвигается. А может, и избежать самого кризиса!

И такой курс должен предшествовать изложению обществоведческих дисциплин и философии, для которых он должен служить необходимым введением. Он особенно нужен для гуманитариев, хотя и на естественных и технических факультетах общих знаний о процессах развития современного мира и процессах познания явно недостаточно для решения многочисленных вопросов современной экологии, политики, нравственности.

Как преподавать подобный курс в условиях той многозначности понимания существа основных процессов, протекающих в Природе и обществе, которая сегодня существует в интеллектуальной части общества? Как дать людям то видение мира, те универсалии миропонимания, которые необходимы в XXI веке, и каким оно должно быть — это видение мира? Как уберечь людей от иллюзий и фантомов? Все это и составляет основу современного образования. Вот почему необходим некоторый курс, предвещающий достижение основных образовательных целей и конкретного профессионализма, открывающий студентам перспективу в самых разных сферах деятельности. И такой принципиально междисциплинарный курс еще придется создать содружеству профессионалов, работающих в разных областях знания.

Вряд ли преподавание подобного пропедевтического курса может носить стандартный характер. Так, например, я не понимаю, что в этих условиях может дать учебник, и вообще мне кажется, что понятие «учебник» мало подходит при изучении подобной синтетической дисциплины, открывающей студентам то, что принято иногда называть «Картиной мира». Могут быть учебные пособия, которые помогают студентам подготовиться к экзаменам по конкретным дисциплинам, но учебник — это изобретение ученых педагогов — отнюдь не уни-

версально. Оно иногда действительно необходимо, например, при изучении иностранного языка, может быть, арифметики, но учебник, например, по философии (а не по истории философии) мне кажется лингвистическим и научным нонсенсом. По таким предметам нужны *книги для чтения*, в которых читатель знакомится с научными посылами автора, его собственными взглядами на мир. В нем не излагаются «абсолютные истины» вроде таблицы умножения. Для предметов мировоззренческо-методологического плана нужны книги, которые помогут изучающему спорить с другими авторами и, самое главное, вырабатывать свою собственную точку зрения. Важно пробудить мысль читателя и помочь обрести широту кругозора. И если его затронет изложение, то цель такого курса будет достигнута: он уже совсем по-иному станет воспринимать философию, историю, да и инженерные науки.

Именно подобной «книгой для чтения», посвященной проблемам мировоззрения, и является данная работа. В ней я обращаюсь не только к студентам, но и ко всем тем, кто интересуется формированием современного миропонимания.

Я представляю себе, сколь ограничены наши знания, и всякий раз, когда это необходимо, подчеркиваю границы известного. Больше всего мне хотелось бы добиться того, чтобы после чтения этой книги, читатель почувствовал, что все в Природе — и неживое вещество (косная материя, по терминологии В.И. Вернадского), и мир живого, и общество — подчиняются некой *общей логике*, которую я однажды назвал универсальным эволюционизмом!

Ибо все они являются элементами некой единой системы.

Около четверти века тому назад, занимаясь изучением биосферы как некоторой цельности и ее взаимоотношением с обществом, я пришел к убеждению, что перспективы развития человечества связаны не столько с техническим совершенствованием его цивилизации, сколько с кардинальным изменением самой цивилизационной парадигмы, с перестройкой духовного мира человека, изменением его шкалы ценностей. Человеку необходимо сменить представление о себе как о «победителе» Природы на стремление быть сожителем окружающего мира, научиться обеспечивать совместную эволюцию, совместное развитие с Природой.

Я с самого начала понимал утопичность подобной позиции в современных условиях, особенно если связывать необходимую трансформацию установившихся представлений с каким-то ограниченным интервалом времени. Но другой альтернативы, сохраняющей возможность дальнейшего развития цивилизации, я не видел тогда, не вижу и сейчас. И, может быть, то, что кажется утопией сегодня, сможет стать реальностью завтра. Вот почему, несмотря на риск оказаться в плену утопических воззрений, я решил тем не менее начать разрабатывать эту тему, постепенно раскрывая ее детали и стремясь построить некоторую систему рационалистического представления об окружающем челове-

ка и его возможном будущем и возможном поведении, способном обеспечить это будущее.

Я написал несколько книг, благосклонно принятых научной общественностью, но мало повлиявших на общее понимание проблемы. В результате я пришел к выводу о необходимости специальной системы образования, в основе которой должна лежать некая мировоззренческая универсалия, которая очень хорошо выражается на русском языке словом «миропонимание». Иногда для этого используют словосочетание «Картина мира», но последнее выражение мне кажется и более вычурным, и более узким, поскольку оно не охватывает внутреннего мира человека. И оно, это миропонимание (или «Картина мира») должно быть действительно некоей универсалией, основанной на данных науки и практическом опыте человека. И миропонимание не должно зависеть от того, где живет человек — в Европе, Африке или где-либо еще, ибо человек — единый биологический вид, и принципы его взаимоотношения с Природой в главном не должны допускать разночтений. Они должны обеспечить режим коэволюции с остальной биосферой, иначе они могут стать источником необратимых трагедий.

За годы раздумий, многие положения отшлифовались, изложение сделалось более компактным, и мне показалось возможным написать лаконичное введение в тот образовательный цикл, который посвящается проблемам формирования мировоззрения и в котором, к сожалению, до сих пор обитают примитивизмы четвертой главы «Краткого курса истории ВКП(б)» или нечто подобное. Предлагаемая книга еще не учебник, я и не пытался превратить ее в учебник — его, если он вообще нужен, в чем я сомневаюсь, должен написать профессор, который регулярно читает соответствующий курс. Но предлагаемая книга должна помочь написать необходимый учебник и помочь студентам в изучении того, что я называю миропониманием, в основе которого лежит представление о единстве всего происходящего как об элементах единой саморазвивающейся, то есть эволюционирующей системы; о единстве логики развития элементов окружающего мира.

В науке всегда существовали две тенденции. Одна — это стремление к специализации: понять «все больше о все меньшем». Она отвечает сиюминутным потребностям практики. И соответствует тенденциям современного рынка. Другая тенденция — увидеть «большее, пренебрегая меньшим». Она отвечает стремлениям человека увидеть целостность того мира, в котором мы живем. И, значит, заглянуть в будущее, опуская некоторые детали, заменяя микроскоп телескопом. Сегодня происходит гипертрофированное развитие первой тенденции, что препятствует формированию целостного видения образа современного мира. В данной работе делается попытка развития второй тенденции, что отвечает моему замыслу обсуждать мировоззренческие универсалии. И помочь читателю сквозь все многообразие фактов рассмотреть целостную картину той эпопеи, участниками которой мы являемся. Конкретные детали служат лишь иллюстративным материалом.

Книга состоит из четырех частей. В первой части обсуждаются основы теории самоорганизации сложных нелинейных систем, которые позволяют с единой точки зрения рассмотреть развитие окружающего нас мира. Вероятно, на моем месте многие стали бы использовать термин «синергетика». Но я не принимаю модных терминов, если существуют более понятные старые. Поэтому я и пытаюсь объяснить принципы самоорганизации живых и косных систем, то есть дать введение в то направление мысли, которое однажды получило название универсального эволюционизма.

Во второй части я пытаюсь применить логику теории самоорганизации к проблемам антропогенеза и показать, что развитие этого процесса тоже подчиняется этой же логике самоорганизации систем. Теория антропогенеза естественным образом включает в себя историю, что позволяет на основе общей логики дать, как мне кажется, новое понимание смысла и содержания философии истории.

В третьей части я делаю попытку с тех же самых эволюционистских и системных позиций оценить тенденции современного этапа общественного развития и на примере судьбы России показать то сочетание необходимого и случайного, что характерно для любого процесса общественного развития и столь отчетливо проявляется в нашей жизни.

Последняя, четвертая, часть содержит представления о возможных альтернативах развития мирового сообщества в наступающем веке. Рассуждения основываются на той логике исторического процесса, основы которой были изложены в предыдущих частях книги. Вряд ли такой подход позволит автору играть роль оракула, но, во всяком случае, поможет читателю разглядеть некоторые общие тенденции тех естественных процессов самоорганизации, которые сегодня ведут в неведомое завтра.

Часть первая

**ОСНОВЫ
УНИВЕРСАЛЬНОГО
ЭВОЛЮЦИОНИЗМА**

Глава 1

«Век свершений» и его мировоззрение

1. Ключ к завтрашнему дню — мировоззрение, выработанное сегодня

Я хочу начать с утверждения о том, что, по моему глубокому убеждению, возможности общества потребления — цивилизации, возникшей в результате неолитической революции, — исчерпаны или близки к исчерпанию. Все блага, которые это общество было способно дать людям, ими уже получены, и человечество вступает в эпоху качественного изменения характера своего развития. Если пользоваться языком теории динамических систем, оно вступает в фазу бифуркации, когда будет происходить смена канала самого процесса общественной эволюции, самого типа эволюционного развития общества (а может быть, и самого характера антропогенеза). Я это постараюсь показать ниже. Собственно, обоснованию справедливости этого тезиса и посвящена вся книга.

Здесь же, в этой главе, я хотел только заметить, что человек в процессе своего становления не раз встречал подобные перестройки, он преодолевал возникающие трудности, но они обходились ему весьма недешево. Однако теперь, в канун нового тысячелетия, он имеет потенциальную возможность встретить очередную бифуркацию во всеоружии современных знаний и выбрать способы действия, максимально сокращающие потери или даже позволяющие избежать основных трудностей возможного кризиса.

Я бы сказал, не только во всеоружии знаний, но и определенного мировоззрения, отвечающего потребностям настоящего времени, которое нам еще предстоит выработать. Мы уже начинаем понимать, что наши современные нравственные основы, наш духовный мир и поведение в биосфере, которые сложились в результате естественной эволюции, больше уже не соответствуют тем условиям жизни, в которые погружается общество.

Размышляя о будущем, нельзя не принимать во внимание, что биологически (и психологически) мы почти не изменились со времен ледниковых эпох, и на этой основе и развивалась цивилизация как некоторый процесс самоорганизации, диктуемый суровыми условиями жизни палеолита*. Кроме того, было бы опасной утопией представление о возможности существования некоего единого (тем более, единственно правильного) мировоззрения. По большому счету, у каждого человека есть собственное мировоззрение. Но все люди принадлежат к единому биологическому виду, и, значит, для обеспечения стабильности рода человеческого необходимо должны быть некоторые универсалии, определяющие представления людей об окружающем мире, о своем месте в этом мире и своих обязанностях по отношению к тому, что их окружает — по отношению к Природе и другим людям. Эти универсалии мне и хотелось бы называть миропониманием. Попытке обсудить проблемы подобных универсалий и посвящена предлагаемая книга.

Я думаю, что формирование мировоззренческих универсалий, выработка миропонимания, помогающего людям выживать в критических ситуациях, и утверждение их в сознании людей представляется в современных условиях важнейшей задачей цивилизации XXI века. Именно цивилизации, а не только науки. И теперь этот процесс уже не может быть спонтанным процессом самоорганизации. Он должен стать процессом целенаправленной деятельности Коллективного Разума человечества. Успешное решение этих мировоззренческих проблем — ключ к будущему общества.

2. Истоки мировоззрения

Мировоззрение формируется у человека на протяжении всей его жизни, и оно меняется и с возрастом, и с накопленным жизненным опытом. Оно определяется множеством разнообразнейших факторов и обстоятельств. Но существуют три источника, на фоне которых главным образом и происходит формирование мировоззрения и которые, что очень важно, доступны изучению.

Первый — традиции, мифы, память о далеком прошлом своего народа... Собственно, с их усвоения у нашего далекого предка и начиналось становление мировоззрения. Но и сейчас подобные представления играют не последнюю роль, ибо это — опора на какие-то древние, не полностью утраченные или просто интуитивные знания и даже суеверия. Эти «знания» я бы назвал эзотерическими**. Они пришли из да-

* *Палеолит* — древний каменный век, время существования ископаемого человека. Продолжался с возникновения человека (свыше 2 млн лет назад) примерно до 10-го тысячелетия до н. э.

** *Эзотерический* (греч. — внутренний) — тайный, скрытый, предназначенный исключительно для посвященных (о религиозных обрядах, мистических учениях, магических формулах).

леких глубин истории человека и не исчезли даже и сейчас, в век космоса и ядерной энергии. Среди них я особенно выделяю все то, что связано с взаимоотношениями человека и Природы, ее, как правило, благотворное воздействие на человека.

Второй — религии. Это целые системы мировоззрения, их много, они очень разные и сформировались гораздо позднее той первичной эзотерической составляющей, о которой говорилось выше. В их основе — та или иная система мифов, которые воспринимаются как догматы веры и не подлежат обсуждению. Они очень глубоко входят в сознание человека. В некоторых религиях, например в исламе, идея единого Бога переплетается с установлением образа жизни. В либеральных странах религии отделены от государства и являются частным делом граждан. В разные периоды религии играли разную роль в истории человечества. Но нам важно то, что религии занимают определенное место в духовном мире человека. По-видимому, они заполняют какие-то духовные лакуны. Действительно, если не принимать во внимание особенностей мифов, присущих любым религиям, то все они говорят об одном и том же. Например, во всех религиях присутствуют этические принципы типа «не делай ближнему того, что ты не хочешь, чтобы он сделал по отношению к тебе».

Третий источник мировоззрения — это идея Природы, это знание о природных процессах, о месте человека в Природе и о степени его влияния на течение природных процессов. Собственно, это и есть то, что хочется называть миропониманием — этой важнейшей составляющей мировоззрения. Научные знания рисуют «Картину мира», не противоречащую практическому опыту человека, они показывают его место в биосфере и в Универсуме в целом, они служат источником практических решений, в том числе и в повседневной практике человека. На этой важнейшей составляющей мировоззрения и будет сосредоточено внимание в книге.

Вот этот источник мировоззрения в наше время и определяет в первую очередь наше миропонимание. Оно эволюционирует, развивается вместе с развитием наших знаний. В разные времена его значение было различным. Так, в античные времена в Египте знания были привилегией лишь узкого круга служителей храма. Но в XX веке роль научного источника мировоззрения качественно усилилась. За последние сто лет могущество цивилизации многократно возросло. Наши знания о природных процессах неизмеримо углубились. Еще в начале XX века В.И. Вернадский говорил о том, что практическая деятельность человека становится основной геологообразующей силой планеты. Сегодня, в век ядерной энергии, мы знаем, что во власти человека уничтожить и все живое на планете. Поэтому ясное понимание потенциальных возможностей активной деятельности людей и опасностей для судеб человека, которые могут быть ее следствиями, если эта активность не контролируется Коллективным Интеллектом человека, становится одним из краеугольных камней миропонимания, а значит, и системы образования.

И в то же время отделить роль каждого из этих источников и изучать их отдельно друг от друга или игнорировать их влияние на человека практически невозможно, да и опасно, ибо все они составляют суть духовного мира человека, его единство и определяют в сложных ситуациях выбор его поведения.

3. Опасность нового Средневековья. Сигналы бедствия

Когда произносят слово «Средневековье», то перед глазами невольно возникают картины развалин Колизея, на которых пасутся овцы, невежество, регламентация мысли, деградация культуры, искусства... И я не могу исключить возможности повторения чего-то похожего и в настоящее время, ибо сигналы бедствия — не вымысел, а реальность! И понимание этого обстоятельства должно стать одним из важнейших мировоззренческих постулатов.

Я уже высказал свою убежденность в том, что благополучие планетарного сообщества решающим образом будет зависеть от распространения и характера знаний, образованности, культуры и утвердившихся мировоззренческих универсалий, которые являются их следствием и которые я назвал миропониманием. Это та составляющая мировоззрения, на которую общество может оказывать целенаправленное влияние. И не столько от совершенства техники и технологий, сколько от того, как общество окажется способным познать и принять неизбежные табу и неукоснительно им следовать, зависит его будущее благополучие.

Вот в уровне этой «способности» или, точнее, неспособности я и вижу основную опасность для судеб человечества. По этой же причине я часто называю себя «пессимистическим оптимистом» — я вижу потенциальные возможности, которыми располагает человечество, но у меня нет никакой уверенности в том, что оно окажется способным ими воспользоваться, что оно сумеет справиться с тем генетическим наследством охотников за мамонтами, которое живет во всех нас. Это наследство однажды отбросило все достижения античной цивилизации, погрузило Европу во мрак Средневековья, и это оно проявляется как в бойне мировых и локальных войн, так и в каждодневном поведении жителей цивилизованного мира.

Одних красивых и правильных слов заведомо недостаточно, чтобы остановить процесс уничтожения остатков гуманизма и вывести цивилизацию на пути перманентного развития. Для этого необходима и *коллективная воля*, способная реализовать начертанные принципы. Сегодня многие из нужных слов в той или иной форме уже произнесены. А что же дальше? Как они повлияют на поведение людей, государств, наций? И история знает аналогичные ситуации, когда нужные слова не только были произнесены, но и, казалось, были уже восприняты — та же Нагорная Проповедь! Казалось бы, ее принципы, будучи восприня-

тыми всем христианским миром, должны были изменить все поведение христиан. Ан же нет! Уничтожение альбигойцев*, костры инквизиции и множество мерзостей были творимы под знаком Того, кто произнес великие слова Нагорной Проповеди.

Сегодня на Западе часто говорят о противостоянии и столкновении цивилизаций. Слов нет, такое противостояние существует и таит определенные опасности, особенно столкновение христианства и ислама. И, тем не менее, в перспективе наибольшую опасность для вида *homo sapiens* я вижу не в противостоянии отдельных цивилизаций: опыт тысячелетней истории России показывает, что цивилизации — христианский и мусульманский миры, во всяком случае, — могут найти устраивающий всех компромисс, необходимый для мирного сосуществования.

Основную опасность я вижу в представлении об универсальности определенной парадигмы цивилизации, ее насильственного утверждения как некоторого стандарта, в канонизации «этики протестантизма» или, лучше сказать, «глобального американизма», утверждающего существование избранности, а ее мерилом — личный успех. Эта избранность дает право на исключительность и вседозволенность, и такая позиция уже вошла в сознание очень многих европейцев, а особенно — американцев. Отсюда и концепция «золотого миллиарда», и другие похожие идеи, катастрофические для всего рода человеческого, а главное — убежденность в совершенстве той политической и экономической системы, которая утвердилась в евро-американской цивилизации. И решения о будущем станут приниматься в духе рассказа О.Генри, в котором герой, убивая своего спутника, произносит в оправдание: «Боливар не вынесет двоих».

Конечно, многое изменилось со времен колонизации Америки, за скальпы индейцев перестали платить деньги. Но всё это лишь поверхностная лакировка, убежденность в избранности и вседозволенности сохранилась и поныне. И подобные представления в сочетании с экологическими трудностями открывают дорогу новому тоталитаризму, а с ним и новому Средневековью.

Я убежден, что возможности любой цивилизации, в основе которой лежит индивидуализм, представление об избранности, патологическая убежденность в собственном превосходстве и исключительности, исчерпаны! Они свою игру уже сыграли. Подтверждение этой мысли я вижу в падении общей культуры Запада, в узости и снижении гуманитарной образованности «образованных людей», в отсутствии интереса к высокому искусству, к тому прекрасному, что создано человечеством и отвечает стремлениям к добру, человеколюбию, сопереживанию... Эта евро-американская культура и тенденции ее развития — квинтэссенция духовной деградации, свойственной той цивилизации, которая утвердила капита-

* *Альбигойцы* — участники еретического движения в Южной Франции XII—XIII вв. Выступали против догматов католической церкви, церковного землевладения и десятины. Осуждены Вселенским собором 1215 г. Жестоко разгромлены в Альбигойских войнах.

лизм в его современной форме. (Если существующую экономико-политическую систему мы можем именовать капитализмом!)

Культ абсолютного индивидуализма, чистогана, максимальной прибыли, какофонии вместо музыки, крутых детективов вместо произведений классиков, культ наркотиков, секса — это естественное развитие событий, начавшееся еще со времен Реформации. Это результат развития той формы свободного предпринимательства, которая связана с принципом «laissez faire» — «не мешайте деньгам делать деньги» — таков изначальный смысл этого лаконичного выражения, усвоенного еще Великой французской революцией.

Конечно, процессы, свидетелями которых мы являемся, противоречивы. Существует и встречный поток, но он почти незаметен на общем фоне деградации культуры. Этот «фон» станет оказывать яростное сопротивление любым гуманистическим начинаниям и настоящей образованности, часто даже неосознанное.

Вот два замечания на этот счет.

Первое. Люди должны знать о тех катаклизмах, которые рождаются их деятельностью и которые уже видны на горизонте. И знать, что времени осталось немного: если все будет развиваться по ныне действующему сценарию, то «прелести», порожденные самим человеком, увидят люди, родившиеся на пороге третьего тысячелетия. Это не далекое будущее, это — завтрашний день. Но средства массовой информации, без участия которых эти проблемы решены быть не могут, вряд ли станут отказываться от пошлых фильмов, воспитывающих людей в потребительском духе. Они будут и дальше потакать людским слабостям, что куда выгоднее и легче, чем рассказывать о доброте, взаимопомощи, а тем более — предоставлять эфирное время для лекций по экологии.

Современный либерализм содействует работе ассенизаторов, очищающих города от отбросов, но не разрешает заниматься ассенизационной деятельностью в куда более опасной сфере загрязнения — в сфере информации, и особенно в сфере идеологии и нравственности. Даже религия перестает служить исходным идеалам и постепенно превращается в инструмент политики, как и в Средние века.

Второе. Современная капиталистическая система объективно очень мало заинтересована в том, чтобы общество было по-настоящему интеллигентным и образованным, в том, чтобы оно представляло себе всю пагубность и опасность разворачивающегося сценария общественной эволюции, ибо это противоречит сиюминутной выгоде тех, кто «правит бал».

И, наконец, последнее. Паскаль сказал однажды, что истинный гуманизм — это прежде всего умение и желание говорить правду. Но мы постепенно теряем возможность не только слышать правду, но и прикасаться к ней. Современные средства массовой информации делают все для того, чтобы заглушить остатки гуманизма — естественного заслона против наступающего Средневековья.

4. Конец эпохи. Патовая ситуация

Эпоха, открытая Реформацией и английской революцией, подходит к своему завершению. Следование системе ценностей, создавших капитализм и инициировавших то грандиозное явление человеческой истории, которое принято называть научно-технической революцией, становится теперь опасным для человечества, для его существования. В самом деле, дав человеку невиданное могущество, эта система ценностей одновременно и загнала его в тупик, противопоставила его Природе, нарушив режим его совместного с ней развития, то есть условия его коэволюции со всей остальной биосферой, и тем самым лишила человечество его перспективы развития в рамках современных цивилизационных парадигм.

Слов нет, она создала великую науку и великую технику, но не создала той нравственной основы, которая позволила бы всем этим достижениям открыть новую страницу истории развития человечества, как новую страницу истории антропогенеза. Сегодня происходит нечто подобное тому, что случилось тогда, в те далекие тысячелетия, когда наш предок изобрел каменный топор. Для того чтобы не перебить друг друга и сохранить себя в составе биосферы, для того чтобы обеспечить дальнейшее развитие тем гоминидам, которые и стали нашими предками, им пришлось изменить сам характер эволюционного развития и отказаться от индивидуального биологического совершенствования (если угодно, от простейшей формы индивидуализма!), и перейти к развитию общественных форм жизни. Тогда эта метаморфоза случилась благодаря утверждению табу «Не убий!» в применении к боям за самку. Сейчас, по-видимому, происходит нечто похожее. Но только необходимые табу пока еще не найдены и, что греха таить, их пока и не очень пытаются отыскивать!

Современная цивилизация оказалась в патовой ситуации: в рамках существующих общественных механизмов и существующих нравов, то есть системы нравственных начал, любой шаг, любое действие не могут считаться обнадеживающими. Единственное, что заведомо необходимо, — знания, всеобщая образованность и действия, дающие человеку тайм-аут, время, необходимое людям для познания реальности и для принятия согласованных в планетарном масштабе решений. И прежде всего в разработке некоего нового нравственного императива*.

Вот почему вопрос «А что теперь?» ответа пока не имеет. Здесь надо быть предельно честным. В каких цивилизационных рамках возможно продолжение истории вида *homo sapiens*? Возможно ли оно вообще, и какова будет тогда палитра цивилизаций? Сможет ли человечество восстановить режим коэволюции с биосферой и войти в эпоху ноосферы? И какие народы и страны скажут свое решающее слово в выборе пути в будущее?

Хочу верить, что Россия будет в их числе!

* *Императив* (лат. — повелительный) — повеление, настоятельное требование, не допускающее выбора.

5. Философия, философствование и философические рассуждения

Существует, теперь уже знаменитое, «Введение в философию» Мераба Мамардашвили, опубликованное в его книге «Необходимость себя» (М., «Лабиринт», 1996). В этих лекциях философ не дает определения того, что такое философия, он показывает, «что такое философия», что такое философствование. И я думаю, что это правильно: я не уверен, что вообще существует определение понятия «философия», которое удовлетворило бы всех, кто занимается философией или тех, кто в силу своих специфических методологических интересов использует «философствование». У Мамардашвили есть удивительное замечание о том, что если дать неискушенному читателю кипу разных работ по различным предметам, то он легко отберет среди них те, что относятся к философии. Я думаю, что это обстоятельство очень хорошо понимал и 170 лет тому назад «басманный философ» П.Я. Чаадаев, когда одну из своих работ назвал философическими, а не философскими, письмами.

Так вот, я хотел бы написать эту книгу так, чтобы неискушенный читатель не принял бы ее за философское сочинение. Она похожа на философию, но это не философия. У философов свои стандарты мысли, манера выражения этих мыслей, если угодно, и свой язык, ставящий порой препятствия, не преодолимые для непосвященных, и свои мотивы для выбора сюжета. Я же преследую чисто прагматические, образовательные цели: помочь читателю нарисовать для себя то изображение мира и человека в мире, которое, по моему представлению, могло бы избежать роковых ошибок и выбрать способы действий, которые если и не предотвратят возможного кризиса, то позволят ослабить его последствия. Мне хотелось бы выделить те составляющие миропонимания, которые должны лечь в фундамент образованности, необходимой человеку, вступающему в XXI век. Это будет «*век свершений*», ибо мы почти дошли до роковой черты, и перешагнуть ее, как это случилось во времена неолита*, в атомную эпоху уже не удастся!

Моя ссылка на Мамардашвили не случайна. В любых рассуждениях мировоззренческого плана присутствует множество понятий, строгое определение, а тем более описание, которых требует специальных монографий, или же они вообще не имеют однозначной интерпретации. Так не более ли разумно в работах, не претендующих на философский статус, ограничиться теми интуитивными представлениями, которые и так есть у читателя?

Совсем не вредно поучиться и у Аристотеля, который придумал понятие «метафизика». Без нее не было бы сегодня и настоящей физики.

* *Неолит* — новый каменный век (ок. 8–3-го тысячелетия до н. э.), период перехода от присваивающего хозяйствования (собирательство, охота) к производящему (земледелие, скотоводство).

Глава 2

Исходные постулаты и представления о «первопонятиях»

1. Исходные пункты системы миропонимания

В основе любой методологии и научной теории лежат некоторые исходные постулаты и неопределимые понятия. И кроме того в науке не может быть догм. Все утверждения проверяются оселком человеческого опыта. По-видимому, это — единственная догма, которую я допускаю без обсуждения. Впрочем, употребление слова «догма» здесь тоже достаточно условно: по существу это некоторое эмпирическое обобщение. И оно служит источником еще целого ряда эмпирических обобщений. Одно из них, которое лежит в основе этой работы, я бы назвал «догмой о реальности»: существует «реальный мир», не зависимый от человека, от его сознания. Это действительно аксиома, но она тоже не противоречит нашему опыту. Она лежит в основе всего современного естествознания и его грандиозные успехи и есть результат действия того оселка, о котором я говорил.

Классическим примером является тот факт, что мировые константы, такие, например, как скорость света или гравитационная постоянная, явно не зависят от нашего сознания или способа измерения.

Примечание. Как мы увидим в одной из последующих глав, утверждение о независимости «реальности» от сознания человека не столь очевидно, как это может показаться, и потребует еще определенных комментариев.

Исходные положения любой системы миропонимания, в том числе и философских систем, суть постулаты (аксиомы). Они не доказуемы, не доказуемы в принципе (что бы ни говорили по этому поводу их авторы), а понятия не определяемы. Увы, это так. Они должны лишь не противоречить опыту, практическому опыту активной человеческой деятельности. Поэтому я не случайно закончил предыдущую главу рассуждениями о философствовании и ссылками на одну из последних работ Мамардашвили.

Дискуссия о справедливости тех или иных постулатов, если нет примеров, им противоречащих, столь же бессмысленна, сколь и дискуссия о том, какой из религиозных мифов должен лежать в основе религиозного мировоззрения. Можно говорить лишь о непротиворечивости аксиом, что, однако, далеко не всегда удается. И кроме этого системы аксиом не замкнуты. Но коль скоро мы приняли ту или иную систему исходных положений, дальнейшая цепочка причинно-следственных утверждений должна уже неукоснительно следовать законам логического мышления. Что, впрочем, не исключает необходимости появления новых аксиом.

Иными словами, любой науке, любому миропониманию должна предшествовать некая «метанаука» или «метамиропонимание». Они как бы подготавливают почву для будущей науки. И по мере развития научных знаний сфера метанауки не сужается, как это может показаться, а, мне кажется, происходит обратное: на фоне расширения области логически строгих знаний расширяется и область метафизических представлений. Это следствие того, что в нашей практической деятельности еще быстрее растет множество новых проблем, требующих анализа. Граница метафизики лишь отодвигается в глубину — либо микрофизики, либо макрофизики космоса.

И даже основа основ современной науки — представление о причинности — подвергается ныне сомнениям. Разве не является типичной метафизикой утверждение Дирака о свободе воли электрона? Но тот факт, что два тождественных состояния микросистемы могут породить совсем разные продолжения, увы, является экспериментальным фактом. Значит, мы вынуждены допустить существование стохастики. И такое допущение приводит к практическому успеху. Так, например, в расчете ядерных реакций используют уравнения для распределения случайных величин. Значит, любой процесс — это неизбежное наложение случайности и необходимости, диктуемой законами, проверенными опытом.

Процесс становления научных знаний связан теснейшими узами с метафизикой, с опорой на некоторые исходные определения, носящие во многих случаях априорный характер. Нам очень трудно представить себе, как зарождаются исходные интуитивные представления. Всегда ли здесь опытные данные являются первоисточником интерпретаций, используемых человеком? Другое дело — судьба научных знаний. Их будущее — неизбежное следствие накопленного опыта! И строгого анализа.

И здесь науку от метанауки отделяют вполне определенные принципы. И первый из них — принцип Уильяма Оккама «Не умножай сущностей без надобности».

2. Принцип Оккама. Роль интерпретаций

Несмотря на исходные метанаучные и интуитивные соображения, без которых не может обойтись никакая наука, в том числе и математика, окончательное представление человека о том или ином явлении и «Картина мира» в целом — это результат практического опыта человека, к

которому относится и наука, оснащенная аппаратом логического мышления. Любая система миропонимания, в том числе и «Картина мира», — результат обработки этого опыта Разумом человека и сложного процесса эволюции познания. Значит, описание любого явления есть некоторая его, то есть данного человека, интерпретация наблюдаемого, основанная на его опыте (и в первую очередь, на его научных знаниях). И человек в силу присущего ему прагматизма стремится к простой, более того, наиболее простой из возможных интерпретаций, не противоречащих практическому опыту. Однако простые интерпретации, согласные (согласованные, sustainable) с присущими ему знаниями об окружающем, не всегда возможны: мир бесконечно сложен, и стремление к постижению его сложности — естественный и извечный процесс развития человеческого сознания. Если угодно, процесс эволюции познания. Таким образом, расставание с простотой неизбежно.

Тем не менее, это расставание с простотой только тогда эффективно и оправдано, когда оно происходит на пути «восхождения к простоте» через цепочку всё усложняющихся моделей или интерпретаций. Собственно это и утверждает знаменитый принцип Уильяма Оккама, рожденный более шести веков тому назад: описание любого сложного явления должно в своей основе опираться на некоторую достаточно простую и наглядную схему. Для исследователя такое требование означает, в частности, что изложение любого научного вопроса должно в минимальной степени использовать новые понятия и предельно опираться на понятия известные и уже апробированные и усвоенные человеком. А новые аксиомы или гипотезы следует вводить лишь в тех крайних случаях, когда дальнейшее раскрытие смысла, базирующегося на практическом опыте и известных интерпретациях, невозможно.

Тем более, что при изложении почти любого сложного вопроса нам приходится опираться на целый ряд понятий, которые мы не можем четко определить. К ним относятся, например, понятия материи и энергии. Подобные понятия я называю «первопонятиями» и определять их не считаю правомерным, поскольку человечество не выработало (и вероятнее всего никогда не выработает) их однозначной трактовки, отвечающей всему их многообразию. Поэтому при любом описании сложных явлений следует использовать как можно меньше этих «первопонятий». А вводить новые, и с предельной осторожностью, следует лишь в тех исключительных случаях, когда одними старыми понятиями обойтись уже невозможно.

В последние годы, например, необычайное распространение получило понятие «информация», которое, как мне кажется, часто используется без особого на то основания, когда без него можно и обойтись. Тем более, что точный смысл его далеко не очевиден. И если я считаю это допустимым в литературе нефилософской, где оно используется как элемент научного жаргона, то в работах методологического плана мне подобная терминологическая неряшливость или нестрогость рассуж-

дений представляется недопустимой. Она служит источником непонимания или, что еще хуже, неверного понимания текста.

В этой работе я собираюсь обсудить, в частности, и место понятия «информация» в лексиконе исследователей, занимающихся как естественными, так и гуманитарными науками. При этом я буду исходить из «презумпции виновности исследователя», ибо сам факт исследования, а, следовательно, и описания того или иного явления, является сугубо субъективным актом. И такое утверждение тоже не является общепринятым.

3. Проблема «А как на самом деле?»

Вопрос, поставленный в качестве заголовка, имеет смысл, несмотря на то, что я декларировал существование «реального мира», то есть мира, существующего независимо от нашего сознания. Но это вовсе не означает, что то или иное наше утверждение, описание явления, найденный закон и есть реальность!

Дело в том, что само понятие «реальность» тоже относится к некоторой совокупности первопонятий, без которых невозможно никакое обсуждение. И дать его «строгое» определение мне представляется невозможным, ибо мы оперируем только с интерпретациями реальности и отождествляем последние с реальностью (то есть называем их реальностью). А интерпретация предлагается человеком и здесь нельзя ждать однозначности. Вот почему будет непротиворечивым сказать, что реальность — это то, что мы интерпретируем как реальность. И сказанное не тавтология! Другого сказать мы просто не можем. Если, конечно, не формулировать некое непроверяемое постулат, а оставаться в рамках, начертанных практическим опытом.

От этих рассуждений один шаг до того фундаментального утверждения, которое я называю «постулатом Бора». Согласно этому постулату, существующим, или реальным, мы имеем право считать лишь то, что наблюдаемо (и измеряемо) или может стать таковым с помощью тех средств, которыми располагает (или будет располагать) человек. Ничего другого мы постулировать не имеем права! Всё «другое» лежит уже за пределами научных знаний.

Поэтому на вопрос о том, существует ли какой-либо иной мир, кроме того, который создан интерпретациями человека и который мы изучаем, я отвечаю однозначно — *нет!* Более точно: мы не имеем права говорить хоть что-либо о его существовании.

Еще раз: в основе любой интерпретации лежит опыт, практический опыт жизни человечества, и наука занимает не только не единственное, но, может быть, даже не самое главное место в той совокупности эмпирических данных, которые выработаны этим практическим опытом и без которых существование человечества было бы невозможным.

Заметим, что используемых интерпретаций реальности, или эмпирических обобщений, если использовать терминологию, введенную

Вернадским, может быть достаточно много, несмотря на то, что в их основе лежит всё тот же практический опыт, то есть один и тот же экспериментальный материал. Не существует единой и к тому же «правильной» интерпретации реальности (в том числе и «Картины мира»): мы имеем право говорить только о большем или меньшем соответствии интерпретации нашему практическому опыту. И он охватывает лишь некоторый ограниченный круг явлений, а за его пределами лежит море не познанного, если уместно говорить о его познаваемости. Там, за пределами этого круга, лежит царство веры или гипотез, что, в общем, одно и то же. И то, что лежит за пределами «круга познанного» (наверное, точнее, «круга познаваемости»), уже является не наукой, а в лучшем случае — метанаукой. Но без этой веры, гипотез или гениальных прозрений наука развиваться не может! Таков парадокс!

Итак, в Универсуме есть некоторая область, которая оказалась доступной современному практическому опыту, и, опираясь на него, человек формирует в ней свои интерпретации. Их использование, в принципе, может позволить ему упрочить собственный гомеостаз*, то есть сделать более стабильным его существование в составе биосферы. Или, проще, решать проблемы обеспечения собственного существования.

Вот почему утверждать о чем-то, что это «так и есть на самом деле», надо с крайней осторожностью. А еще лучше вообще не употреблять подобного выражения. Вот почему в истории о споре Галилея, который говорил о гипотезе Коперника, что «так и есть на самом деле» (вспомним его знаменитые слова, произнесенные после суда: «А все-таки она вертится!»), и кардинала Беллармино, который представлял точку зрения церкви, с его осторожным утверждением о том, что благодаря Копернику мы получили лишь более простую и правдоподобную схему движения планет, позволяющую легко предсказывать их положение, мои симпатии целиком на стороне Беллармино. Да, утверждение идей коперниканской революции в сознании людей — величайший шаг в эволюции познания: это утверждение простоты интерпретации на пути познания сложности. Но не больше!

Точно также я избегаю употребления термина «абсолютная истина» как синонима реальности и ни о каком приближении к ней по мере увеличения наших знаний говорить считаю неправомерным, ибо за ограниченным кругом познанного всегда будет безграничный мир непознанного, а приблизиться к бесконечному, увы, невозможно. Конечно, утверждение безграничности мира непознанного — это еще одно эмпирическое обобщение, и конечно оно субъективно, поскольку отвечает моему представлению о «реальности»... Поэтому такое утверждение — это не столько эмпирическое обобщение, сколько гипотеза, эле-

* *Гомеостаз* (греч. — подобный + состояние) — свойство системы (организма) поддерживать свои параметры и функции в определенном диапазоне, основанное на устойчивости внутренней среды по отношению к внешним воздействиям.

мент моей *веры!* Но я уже говорил о том, что у каждого, занимающегося физикой, есть своя «метафизика», помогающая ему продвинуть границу познанного в область непознанного.

В результате изучения эмпирических обобщений рождается представление о закономерностях Природы. И они уже не зависят от эмоций и мыслей человека, и мы имеем право верить, что они существуют независимо от человека, и на этом основании опираться на них в практической деятельности.

Здесь необходимо сделать довольно пространное примечание.

Примечание. Вопросы, о которых шла речь в этом разделе, относятся к самым сокровенным проблемам науки и возможности познания окружающего мира. Еще в XIX веке здесь царствовали представления, которые принято называть лапласовским детерминизмом. Их суть заключается в том, что, если бы некому «абсолютному разуму» было доступно знание о состоянии всего мира в данный момент и он располагал бы неограниченными вычислительными возможностями, то он был бы способен на основе этой информации не только восстановить всё, что было раньше, всё прошлое, но и предсказать развитие всех событий в будущем. В настоящее время от такого упрощенного представления отказались, и современных физиков условно можно разделить на конструктивистов и реалистов. Первое течение связывают с именем Эрнста Маха, который считал, что в Природе не существует иной реальности, кроме наших ощущений, а ученые лишь конструируют модели, удобные для понимания и использования. Реалисты, позиция которых была впервые сформулирована Максом Планком, полагают, что познание направлено на открытие того, что существует в Природе. И добавлю: изложение своих представлений в форме проверяемых интерпретаций.

Моя позиция ближе к позициям реалистов. Каждая интерпретация, согласованная с опытом, — это открытие ранее неизвестного и ключ к решению задач, возникающих в практической деятельности человека. Но это еще не «то, что есть на самом деле»! И вопрос «Как на самом деле?» мне представляется лишенным научного смысла. Трудности открытия осложняются еще и тем, что по существу взаимодействуют три разных мира: микромир — мир элементарных частиц, макромир (его иногда называют мезомиром) и мегамир — мир галактик, Вселенной. А человек может мыслить лишь категориями макромира, и в этом, может быть, и состоит основная трудность постижения сложности. Тем не менее, по мере необходимости человек справляется с построением интерпретаций в той сфере, где его мышление категориями макромира, казалось бы, должно отказываться! Развитие ядерной физики и ее технических приложений тому пример.

4. Сущность современного рационализма

Понятия «субъект», «объект», «исследование» являются понятиями совершенно нетривиальными и требуют пояснений, прежде чем начать оперировать ими. Еще одним важнейшим эмпирическим обобщением, которое не противоречит нашему опыту, является представление о «реальности», или Универсуме как о некоторой Системе. Последнее понятие я буду использовать в самом примитивном смысле — как совокупность связанных, то есть взаимозависимых элементов. Любых!

Принцип системности совершенно тривиален, ибо все элементы Универсума связаны между собой некоторыми силами взаимодействия, например, силами гравитации. Но из этого постулата следует, в частности: то, что может быть познано, наблюдаемо человеком, не может не принадлежать системе, ибо познание может произойти только через взаимодействие, а наблюдатель тоже принадлежит системе. Всё, что может лежать вне границ системы, ни при каких обстоятельствах познано наблюдателем (человеком) быть не может! И у нас нет никакой эмпирической основы утверждать что-либо о существовании чего-либо вне системы. Повторю: не имеем права утверждать что-либо о существовании чего-либо вне системы! Но сказанное вовсе не означает, что человек в состоянии познать все особенности системы.

При всей своей тривиальности сформулированный принцип (или постулат) имеет совершенно нетривиальные следствия. Они связаны с тем, что наблюдатель, субъект, наблюдая некоторый элемент системы, определенным образом с ним взаимодействует. Значит, действия наблюдателя влияют не только непосредственно на объект наблюдения, но и на систему в целом и изменяют тем самым и состояние объекта наблюдения, который является частью системы. Мы оказываемся вроде бы внутри некоторого порочного круга. Ибо неизбежно возникает мысль о том, что же в описанной ситуации означает наблюдение, каков его смысл? Может ли быть наблюдение в этих условиях «полезно» наблюдателю?

И выход из этого круга один: признание субъективности наблюдателя и представление о наблюдении как о некотором действии наблюдателя в своих собственных интересах. Вместе с подобным утверждением теряет смысл само понятие об «абсолютном наблюдателе». Если принять такую точку зрения, то всё становится на свое место, и можно сформулировать «тезис о наблюдении». Я его формулирую следующим образом: *если существует интервал времени, в течение которого изменения свойств объекта исследования, происшедшие вследствие акта наблюдения, не существенны для наблюдателя, с его точки зрения, то это и будет означать возможность выделения и наблюдаемого объекта, и самого наблюдателя из системы (на это время!). Именно так мы и представляем себе законы Природы и их независимость от нашего сознания.*

Современный рационализм тем и отличается от классического рационализма эпохи Просвещения, что «реальный наблюдатель» далеко

не всегда похож на энтомолога, изучающего бабочку под увеличительным стеклом. Современный рационализм фиксирует внимание исследователя на том факте, что существуют ситуации, когда отделить наблюдающего субъекта от объекта наблюдения невозможно в принципе. Физика микромира дает нам для такого утверждения множество примеров. Но ниже будет показано, что последнее имеет место также и на макроуровне (точнее, на мезоуровне, в котором живет наблюдатель), особенно тогда, когда речь идет о явлениях, протекающих в обществе.

Но если подобное выделение возможно, то мы уже имеем право говорить о наблюдении субъекта, то есть наблюдателя, получающего на основании взаимодействия с объектом наблюдения определенные сведения о поведении объекта, сведения, не только необходимые наблюдателю, но кроме того в форме, удобной для наблюдателя, например, световой, вкусовой и т. д.

В классическом рационализме основу методологии изучения тех или иных систем составлял метод редукционизма, сводящий, как обычно принято считать, изучение системы к исследованию свойств отдельных ее элементов. Несмотря на огромную эвристическую ценность этого метода, он недостаточен для изучения реальности (то есть для изучения достаточно сложных ее интерпретаций): система может обладать свойствами, не выводимыми из свойств ее составляющих. Например, это можно сказать о свойствах мозга, его способности познания. Она не может быть сведена к изучению отдельных нейронов. Другими словами, система может обладать своими, «системными» свойствами.

Заметим, что метод редукционизма следует понимать гораздо шире — как изучение свойств системы или сложного явления с помощью некоторой наглядной простой модели, как рассуждения по аналогии. Ее пригодность (то есть пригодность аналогов) для практического использования может быть проверена только на практике. Очень часто такие модели возникают у исследователя на чисто интуитивном уровне, как некое «наитие» у художника, и способны давать поразительное совпадение с опытом. Одним из таких удивительных наитий исследователя является схема, моделирующая действие кумулятивного снаряда: его воздействие на броню моделируется действием струи идеальной несжимаемой жидкости. Эта модель была предложена в 1940-х годах академиком М.А. Лаврентьевым и послужила впоследствии основой всех соответствующих инженерных расчетов.

Но даже так широко толкуемый редукционизм не достаточен для объяснения возникновения системных свойств. И его значение в другом. Я хочу повторить: расставание с простотой неизбежно, ибо такова логика развития человеческого общества, наших знаний и наших потребностей в расширении круга знаний. Это — суть той логики развития познания, которая свойственна любой развивающейся системе. Но расставание это может произойти только через осознание простоты — важнейшего шага на пути постижения сложности. Ибо только простота (физики называют это «рассуждением на пальцах») рождает важней-

ший источник познания — интуицию. Именно в этом ключе я понимаю знаменитую фразу Эйнштейна: «Как много мы знаем и как мало понимаем».

5. Заключительные замечания

Принципы современного рационализма рождались в процессе изучения микромира, требующего более глубокого понимания сути субъект-объектных отношений. На макроуровне, то есть на уровне макромира (мезомира), например в биологии и большинстве естественных наук, мы можем ограничиться использованием несколько модифицированной точки зрения классического рационализма эпохи Просвещения, когда исследователь мог играть роль постороннего наблюдателя. Но и в анализе процессов, протекающих в мезомире, мы можем действовать так лишь до определенного предела.

Мы легко можем убедиться в том, что уже при изучении общественных наук нельзя ограничиться принципом «постороннего наблюдателя»: мы обязаны рассматривать наблюдателя в качестве элемента системы. В самом деле, даже сам факт понимания той или иной закономерности вносит видимые изменения в структуру функционирования системы в целом. Решение президента страны, например, способно повернуть всю ее историю и смести самого наблюдателя, то есть президента! Этот факт — следствие крайней неустойчивости сложных динамических систем, какими являются все процессы общественного развития и, в особенности, взаимодействия человека и Природы.

Глава 3

Простейшая «Картина мира»

1. Понятие «система»

В этой работе я уже использовал и дальше часто буду использовать термин «система», причем в его самом простом смысле. В силу особого значения для целей этой работы, повторю еще раз некоторые положения.

Условимся называть системой любую совокупность взаимодействующих элементов. Это определение, как уже говорилось, совершенно тривиально, но, как мы это увидим ниже, имеет совершенно нетривиальные следствия. Прежде всего заметим, что любой объект нашего изучения представляет собой систему. Этот факт имеет глубокое значение для научного познания. И он был понят очень давно, вероятно, еще в античные времена. И был объектом изучения классического рационализма.

Однако это направление научной мысли связывало представления о свойствах системы со свойствами ее элементов. Более того, молчаливо предполагалось, что свойства системы можно вывести (изучить) на основе изучения свойств элементов, ее составляющих. Такой подход к изучению свойств системы получил название редукционизма. Он сыграл огромную положительную роль в развитии естествознания.

Но всё оказалось гораздо сложнее. Прежде всего обнаружилось, что изучение далеко не всех свойств системы может быть сведено к изучению свойств ее отдельных элементов. Простейший пример: аномальная зависимость плотности воды от температуры не выводима из свойств ее элементов — кислорода и водорода. Другими словами, система обладает особыми системными свойствами. Их изучение представляется важнейшим направлением современной науки. Его можно было бы назвать и так: изучение свойств кооперативных взаимодействий.

Но имеют место и гораздо более глубокие связи между свойствами системы и свойствами ее элементов. Некоторые системы как бы опре-

деляют свойства своих элементов, элиминируют, исключают некоторые из них, если эти элементы оказываются неспособными выполнять некоторые функции, необходимые для существования (наверное, точнее — стабильности) системы. Порой мне представляется, что многие системы напоминают инженера, управляющего сложной машиной. Если какая-либо деталь не удовлетворяет его требованиям, он не исправляет ее, а просто выбрасывает и подбирает новую, лучше соответствующую требованиям к системе. Это обстоятельство особенно хорошо просматривается на уровне систем общественной природы.

Другими словами, взаимосвязь свойств системы и ее элементов гораздо более глубокая, чем это принято думать: не только свойства системы зависят от свойств элементов, но и обратно — свойства элементов, составляющих систему, могут зависеть от свойств системы. И по мере восхождения по ступеням сложности эта взаимозависимость проявляется все более и более отчетливо. Особенно тогда, когда речь заходит об изучении систем общественной природы. Но это вовсе не означает запрета на изучение элемента системы как некоторую выделенную данность: вспомним, что я говорил в предыдущей главе об использовании принципа выделения элемента.

И последнее. Можно говорить о «целях» системы, какой бы природы она ни была. В неживых системах это стабильность и развитие, то есть непрерывное усложнение организационной структуры и многообразия элементов. В системах, принадлежащих миру живого, цель элемента — стабильность, которую принято называть гомеостазом. В системах общественной природы возникает целый спектр целей. Поскольку элементы системы, в свою очередь, являются системами, можно говорить и о целях элементов (подсистем). И они, эти цели подсистем, далеко не всегда совпадают с целями самой системы. Поэтому возникает представление о соразвитии, или коэволюции — термине, который стали употреблять последние 30 лет не только в биологии. Это важное понятие. Оно означает такое развитие подсистем (систем нижнего уровня), которое не нарушает развития исходной системы.

В этом смысле влияние системы на ее элементы качественно отличается от роли конструктора, поскольку элементы сами развиваются в силу механизмов самоорганизации, о которых я буду говорить ниже. Система не конструирует элементы, а лишь отбраковывает негодные, то есть служит фактором отбора.

Ниже я постараюсь показать значение системного подхода к развитию Универсума и роль введенных терминов... Но пока что вернемся к основной теме этой главы, к описанию простейшей интерпретации Универсума и особенностям развития, которое она описывает.

2. Простейшая интерпретация «Картины мира»

Простейшей интерпретацией я буду называть то представление о Системе, именуемой Универсумом, в которой речь идет только об особенностях динамики и эволюции косного, то есть неживого вещества. В этом условном мире еще нет биосферы, нет человека. Это — Вселенная Ньютона, Галилея, всего естествознания XVIII века.

Такая упрощенная модель отвечает представлениям о реальности с позиции не только постороннего, но и «абсолютного» наблюдателя, то есть наблюдателя, не принадлежащего Системе и не имеющего границ в своих возможностях познания. Поскольку такой наблюдатель не принадлежит Системе, то для него подобная виртуальная Система может быть весьма удобной интерпретацией того, «что есть на самом деле». Такая модель имеет и практический смысл, ибо это редукция как раз к той простоте, без которой путь к постижению сложности невозможен! Я бы сказал, что Вселенная Галилея — Ньютона — это необходимый шаг в постижении той сложности, с которой приходилось иметь дело практике XX века. Изучение такой упрощенной модели мироздания было важнейшим этапом развития естественных, и не только естественных, наук. Эта модель была основой миропонимания эпохи Просвещения, а затем и всего XIX века.

Кроме того, такая интерпретация имеет практический смысл и сегодня, поскольку деятельность человечества охватывает, во всяком случае, пока, лишь ничтожную часть Универсума, не оказывающего значимого влияния на его динамику, а тем более — развитие. В такой ситуации всё человечество можно представить себе в качестве «выделенного» субъекта. Подобная модель развития и организации косного вещества будет иметь практическое значение до тех пор, пока активность человека не станет влиять заметно (с точки зрения наблюдателя) на процессы космического масштаба (то есть мегамира) или на структуру микромира. Отметим еще одно немаловажное обстоятельство: для описания подобной «Картины мира» нам достаточно языка классической физики, и оно может обойтись без введения новой категории — «информация».

Сейчас существует целый ряд интерпретаций подобного рода, в основе которых лежит изучение и учет взаимодействий между элементами системы. Заметим, что все эти взаимодействия описываются на языке физики и химии и использование понятия «информация» для этой цели не требуется. Если же физики и химики апеллируют к процессам информационной природы, то в этом проявляется лишь удобство того жаргона, который начал использоваться после работ К. Шеннона.

В рамках подобной интерпретации на протяжении последних столетий и изучались взаимодействия между элементами. С ее помощью были установлены законы, которые получили надежнейшую эмпирическую проверку и позволили как некоторые эмпирические обобщения дать интерпретацию (точнее, интерпретации) возможной «Картины мира».

3. Центральная проблема: описание механизмов самоорганизации

Сегодня всё чаще и чаще, даже в областях, далеких от физики, используют термин «самоорганизация». Что он означает?

Единого, всеми принятого определения термина «самоорганизация» не существует. Разные авторы используют разные определения, бытует и термин «синергетика», который я стараюсь не использовать. Поэтому надо условиться о смысле термина «самоорганизация», прежде чем начать его использовать.

Условимся называть самоорганизацией системы такой процесс изменения ее состояния (или характеристик), который происходит без целенаправленного (может, лучше — целенаправляемого) начала, каковы бы ни были источники целеполагания. Можно говорить и о стихии самоорганизации — здесь мы ошибки не сделаем. Причины, побуждающие процесс самоорганизации, могут быть как внешними, так и внутренними. Если же речь идет об Универсуме как единой системе, то процесс ее изменения идет только за счет внутренних взаимодействий, то есть за счет факторов, принадлежащих Универсуму. Никаких внешних взаимодействий мы не наблюдаем, значит, согласно принципу Бора, мы не имеем права говорить, что они существуют.

И центральной проблемой теории систем является проблема описания этого процесса.

Механизмы самоорганизации Универсума, то есть материального мира и многих подсистем, его составляющих, далеко не познаны. Последнее означает, что для многих из них еще не создано интерпретаций, имеющих смысл эмпирических обобщений, и мы вынуждены опираться на те или иные гипотезы. Я думаю, что познание механизмов самоорганизации и составляют суть фундаментальных наук.

Однако сегодня мы уже понимаем, сколь разнообразны и многочисленны эти механизмы. И возникает естественный вопрос: не существуют ли некоторые общие принципы или интерпретации, позволяющие увидеть их общность (сделать шаг к простоте, который нам позволит приблизиться к пониманию сложности)?

Несмотря на ограниченность наших знаний, все же просматривается некоторая общая логика этого процесса. Ее можно будет увидеть, если мы сумеем найти общий язык, годный для описания схемы процесса самоорганизации для всех трех этажей мироздания — неживой, или косной, материи, живого вещества и общества. Пока же, в этой главе, мы будем говорить лишь о первом этаже, имея в виду в дальнейшем показать универсальность этой логики.

В качестве основы языка описания схемы механизмов самоорганизации мне кажется наиболее удобным (если угодно, даже естественным) использовать язык дарвиновской триады — «изменчивость», «наследственность» и «отбор». Смысл этих терминов, разумеется, должен быть существенным образом расширен по сравнению с тем, который в них

вкладывал знаменитый автор теории происхождения видов. Кроме того, как мы увидим ниже, одного этого языка заведомо недостаточно. По мере восхождения по ступеням сложности его придется непрерывно расширять. Но точки зрения, выработанные в процессе анализа систем (этот термин я предпочитаю широко распространенному термину «системный анализ»), дают определенные основания для рационального расширения языка, удовлетворяющего принципу Оккама — минимальному привлечению новых понятий.

Во всяком случае, язык, основанный на использовании дарвиновской триады, позволяет увидеть то, что лежит в основе общей логики развития материального мира, логики, которая просматривается в основе развития всех трех этажей Универсума — неживой, или косной, материи, живого вещества и «мира человека». При всем качественном различии этих форм существования материи их развитие связывает общая логика! И переоценить значение этого факта невозможно.

Попробуем теперь расшифровать эти сакраментальные дарвиновские термины: изменчивость, наследственность и отбор — и дать необходимое расширение этих понятий. Начав, разумеется, с анализа системы косной материи.

4. Проблема изменчивости

«Бог играет в кости!», все-таки играет, хотя великий Эйнштейн и думал иначе.

Вопрос об изменчивости, может быть, и есть самый трудный, самый принципиальный вопрос, возникающий при анализе механизмов самоорганизации систем, поскольку он затрагивает святая святых современного естествознания — принцип причинности.

Развитие систем и их эволюция не могут реализоваться без создания «поля выбора», то есть без возникновения определенного, достаточно большого разнообразия организационных форм или виртуальных возможностей развития, без своеобразного «хаоса возможностей». Здесь Природа снова в чем-то напоминает инженера, проектирующего сложную машину: ему необходимо иметь достаточно большой набор разнообразных, но потенциально необходимых деталей, из которых он однажды создаст конструкцию, отвечающую тем или иным критериям. В этом, как мне представляется, и состоит созидательная роль хаоса, о чем сегодня толкуют ученые мужи, не очень объясняя, в чем состоит эта самая созидательная роль хаоса. Поэтому первый вопрос теории эволюции (развития) систем — это вопрос о причинах возникновения необходимого многообразия (то есть хаоса), без которого невозможно развитие, о механизмах, его рождающих.

Оставаясь вне обсуждения вопроса об исходном состоянии «реальности», ответ на который находится за пределами любого эмпирического знания (хотя и является объектом многочисленных гипотез, часто не противоречащих законам физики, как, например, гипотеза о началь-

ном взрыве), примем существующую неоднородность окружающего мира как некоторую данность.

Илья Пригожин (и не только он) широко использует термин «флуктуация», имея в виду случайные флуктуации, случайные изменения системы. Я избегаю использования этого термина, хотя и глубоко убежден в том, что неопределенность и стохастика лежат в глубине вещей. Описать законы самоорганизации на языке чистого детерминизма мне представляется невозможным в принципе. Без стохастики и неопределенности очень трудно, если не невозможно, описать возникновение флуктуаций и разнообразия организационных форм материи и действия людей.

Допустив существование стохастических факторов, мы снимаем много вопросов. Здесь я снова сошлюсь на Бора, который говорил, что по-настоящему сложное явление нельзя описать на каком-либо одном языке. Он, правда, имел в виду взаимодействие явлений микро- и макромира, но его замечание носит гораздо более универсальный характер. И вряд ли «Картину мира» можно описать на языке чистого детерминизма. Наше утверждение о том, что без использования языка теории вероятностей не могут быть объяснены (и сформулированы) основные законы, управляющие миром, вовсе не означает, что мы достаточно отчетливо представляем себе природу стохастичности. Фиксируя ее присутствие, по-новому понимая смысл причинности, мы, тем не менее, почти ничего не можем сказать об ее истоках. Ведь причинность, в частности ее возникновение в Природе, тоже следствие причинности. Ведь она возникла не просто так!

Существование принципа причинности и присутствие стохастики и неопределенности — явления одного масштаба.

Заметим, что объективное признание вероятностного характера процессов эволюционного развития ставит совсем по-новому проблему причинности. На языке стохастики нам придется научиться формулировать и принцип причинности — это неизбежно. Эйнштейн это хорошо понимал и искал другие пути, но не нашел.

Несколько лет тому назад проходила дискуссия о содержании физических законов. Крайние точки зрения были высказаны Ильей Пригожиным и Рене Томом. Последний в отличие от Пригожина считал законами Природы только вполне детерминированные утверждения. Я думаю, что квантовая механика, которая стала ныне вполне практической наукой и оперирует только с распределениями случайных величин, подтверждает точку зрения Пригожина.

Но сводить описание явления изменчивости только к действию стохастики тоже нельзя. Существует множество причин, порождающих многообразие, и они являются предметом научных исследований. Некоторые из них хорошо известны, например, явление кооперативности, которое проявляется в многочисленных резонансах, когерентном излучении, появлении тех же бенаровских ячеек, о которых так любит писать Пригожин, и т. д. и т. п. Появление новых химических соедине-

ний можно трактовать с тех же позиций. По мере усложнения «объектов реальности», которые мы предполагаем рассматривать, роль стохастических факторов будет возрастать. Это тоже эмпирический факт!

Факт роста разнообразия возможных организационных форм в структуре окружающего мира часто называют «законом дивергенции». Этот термин я буду в дальнейшем использовать.

5. Проблема наследственности

Наследственностью системы я условлюсь называть зависимость ее будущего от настоящего и прошлого. Она существует во всех системах. Так, например, деформация горных пород и землетрясения определяются предшествующим их (пород) состоянием и историей изменения напряжений. Этот факт лежит в основе любой прогностики, и вулканизма в частности. Без факта наследственности (и знания прошлого) даже гипотетической силы лапласовский Разум был бы слеп!

Но степень этой зависимости от прошлого может быть очень разной. Условимся степень этой зависимости называть «памятью системы». Существуют системы с абсолютной памятью и с полным ее отсутствием. Конечно, это гипертрофированные, предельные случаи, в реальности их не существует. Но такие интерпретации (модели) иметь в виду необходимо, ибо изучение подобных систем — это редукция к простоте, без которой очень трудно понять сложность реальности. Попробую объяснить это обстоятельство на двух примерах.

Многие системы, изменение состояния которых согласовано с законами сохранения в косной Природе, могут быть описаны на языке обыкновенных дифференциальных уравнений, например система планет в модели Ньютона. Такие системы обладают бесконечной памятью. Подобное утверждение означает, что по состоянию системы в данный момент мы можем восстановить все прошлые состояния этой системы, всю предысторию наблюдаемого процесса. И более того — предсказать ее поведение в будущем. В таких системах какие-либо стохастические характеристики отсутствуют.

В качестве другого примера, демонстрирующего возможность полного отсутствия памяти, можно назвать развитое турбулентное движение жидкости. По данному состоянию такой системы мы ничего не можем сказать о ее прошлом, о той системе вихрей, которая это состояние породила. В «реальности» все системы имеют ограниченную память. Так, например, американский метеоролог Эдвард Лоренц показал, что максимальная память метеоусловий (то есть погоды) — две недели. Последнее означает, что два совершенно разных состояния атмосферы через две недели могут породить одни и те же погодные условия. В подобной ситуации любой прогноз при всем современном развитии метеорологии оказывается достаточно условным, что каждый знает по собственному опыту.

6. Проблема «отбора»

Имея некоторый набор виртуальных, то есть мысленно возможных, состояний системы, процесс самоорганизации «отбирает» некоторые (или некоторый) из них.

Простейшими критериями отбора являются законы физики, благодаря которым происходит изменение состояния системы и ее элементов. Нарушить эти законы никаким материальным структурам не дано. Другими словами, из множества возможных (виртуальных) организационных структур материального мира, которые могли бы быть порождены изменчивостью, существовать могут лишь те, которые удовлетворяют законам физики или химии. Но последнее вовсе не означает, что в результате отбора выделяется некая единственная форма, способная к дальнейшему развитию. Отбор многолик и сохраняет многообразие, он лишь отсекает нежизнеспособные формы организации материи. Пример тому — разнообразие химических соединений, состоящих из одних и тех же элементов.

Среди критериев отбора, помимо законов физики и химии, играют большую роль факторы стабильности тех или иных рождающихся организационных структур. Вот здесь мне хотелось бы напомнить то, о чем говорилось в предыдущей главе. Любой изучаемый объект не существует сам по себе, он всегда является частью некоторой системы более высокого уровня. И эта «высшая система» накладывает определенные условия на функционирование элемента и его структуру. В этом явлении как раз и проявляются те системные законы, о которых я говорил выше. Система отбраковывает те варианты развития своих элементов, которые препятствуют ее собственному развитию или сохранению стабильности. Она резко суживает возможную сферу изменчивости. Одним из таких ограничителей является устойчивость элемента, его соответствия тем функциям, которые он выполняет как элемент системы.

Совокупность механизмов самоорганизации, охватываемых языком дарвиновской триады, мне хотелось бы назвать РЫНКОМ. Он предьявляет принципам отбора множество вариантов виртуальных форм организации материи. А принципы отбора, то есть законы и стабильность, в данный момент выбирают допустимые. Тем, что этот РЫНОК, который я пишу большими буквами, производит отбор на основе сиюминутных характеристик, он напоминает рынок, который изучали еще Смит и Рикардо. Их рынок является частным случаем РЫНКА, о котором идет речь в этом разделе.

Примечание. Использование подобной терминологии шокирует представителей общественных наук. Но беру на себя смелость утверждать, что никакой другой схемы, кроме РЫНКА, природа не придумала! И люди, создавая систему рыночных отношений, пошли по проторенной тропе, другой просто не было. Иное дело — форма рынка, способы создания продукта, точнее, хаоса создающихся структур (продуктов), возможности кооперации и критерии отбора. Здесь уже необъятное поле для анализа. Но логика самоорганизации общая!

7. Интерпретация Универсума как динамической системы

Язык дарвиновской триады при всем его расширении, конечно, не исчерпывает языка, необходимого для описания многообразия форм эволюции Универсума, даже если ограничиваться самыми простыми интерпретациями. Одним из возможных и весьма плодотворных направлений в расширении этого языка я полагаю (так это и оказывается «на самом деле»!) использование представления Универсума и его составляющих в качестве динамической системы (точнее, динамической самоорганизующейся системы). Я использую этот термин в том смысле, как его ввел Анри Пуанкаре. Он означает систему, состояния которой в любой момент времени могут быть зарегистрированы (фиксированы) и по определенным законам изменяются во времени. Другими словами, для которых имеет смысл использование понятия «траектория». Конечно, за то столетие, которое прошло со времен Пуанкаре, понято много нового, но главные реперы теории остались неизменными.

Итак, динамической системой я буду называть любую систему, изменяющуюся во времени. Как правило, это будут нелинейные системы, с нелинейными взаимодействиями и нелинейными законами развития.

Развитие любой динамической системы происходит в окрестности некоторого аттрактора. Этим термином называют одну из возможных траекторий или состояний системы, около которых и происходит реальное развитие событий. Они как бы притягивают близкие из возможных (виртуальных) траекторий. Сложная нелинейная динамическая система может иметь множество аттракторов. До недавних времен в качестве аттракторов рассматривались отдельные, исключительные состояния (прежде всего, состояния равновесия). Однако недавно Эдвард Лоренц показал на конкретном примере существование «странных аттракторов», которые представляют собой некоторое множество траекторий, даже для вполне детерминированных систем ведущих себя неотличимо от стохастических. Мне удобнее называть области притяжения аттракторов каналами эволюции, чем они и являются в действительности, если использовать термин «эволюция». Эти области отделены друг от друга некоторыми энергетическими барьерами, которые мне удобно называть границами стабильности или границами аттракторов.

В силу изменчивости системы происходит некоторое накопление возмущений, в результате которой система теряет стабильность. Но это не потеря устойчивости в ее классической, хорошо изученной для линейных систем форме, когда происходит экспоненциальное разбегание траекторий, а переход системы из одного канала эволюционного развития в другой. Такую потерю стабильности Пуанкаре назвал бифуркацией. В послевоенные годы Рене Том для описания подобного явления стал использовать термин «катастрофа». Я эти термины считаю равноправными.

Таким образом, развитие динамической системы происходит по следующей схеме. До поры до времени система эволюционирует по «дарвиновской схеме»: происходит медленное накопление новых особенностей. Но в какой-то момент ее «дарвиновское» развитие теряет устойчивость (или согласованность с развитием системы высшего уровня — нарушение условий коэволюции) и происходит переход в новый эволюционный канал. В этот переходный период роль памяти системы ослабевает, и определяющими оказываются стохастические факторы. Вот почему постбифуркационное состояние практически непредсказуемо.

Заметим, что первый пример подобного перехода был дан великим Эйлером еще в XVIII веке, когда он изучал колебание нагруженной колонны, о чем я еще буду рассказывать.

Итак, для описания логики развития в простейшей модели Универсума как системы неживой материи, оказался достаточным общий язык универсального эволюционизма и не потребовалось понятие «информация». Мы смогли ограничиться использованием лишь нескольких первопонятий и общими соображениями теории динамических систем.

Сделав этот важный шаг на пути расставания с простотой, перейдем к обсуждению следующего уровня сложности.

Глава 4

Универсум и жизнь

1. «Жизнь» — еще одно «первопонятие»

О том, что такое жизнь, написано множество работ, но ни в одной из них нет достаточно полного определения этого феномена.

Я уже упоминал имя Мамардашвили. В книге, посвященной тому, что такое философия, он отказался определять понятие «философия». Каждый, читая философский текст, способен выделить его среди текстов, посвященных обсуждению других вопросов. Такая же ситуация возникает и с понятием «жизнь». Я тоже не могу дать определение феномена жизни, и, как мне кажется, его удовлетворительного и достаточно полного определения просто не существует. Но в то же время мы всегда можем отличить живое от неживого. Более того, я думаю, что провести четкую грань отличия живого (возникшего в процессе эволюции неживой материи) от неживого — нельзя. Только отойдя достаточно далеко от некой мифической черты, мы способны утверждать, что нечто, нами изучаемое, является живым или неживым. Это утверждение не является эмпирическим обобщением. Оно суть некоторая гипотеза, которая основывается на предположении о том, что «жизнь» — это результат эволюции материи и что в процессе ее развития неизбежно должны были бы существовать промежуточные формы, неустойчивые, как и всякие промежуточные формы, и поэтому исчезнувшие в процессе эволюционного развития, не оставив каких-либо следов.

Примечание. Итак, я исхожу из предположения о том, что жизнь возникла в процессе эволюции Универсума. Такая точка зрения далеко не единственная: например, Сванте Аррениус и многие его последователи считали, что жизнь во Вселенной существует вечно. Есть и другие точки зрения.

Появление жизни и возникновение биосферы качественно изменили весь ход развития небесного тела, именуемого Землей, а значит, и Универсума. Да, мир неживой Природы — это основа, фундамент Универсума, и

в земных условиях «ведущую партию» исполняет геосфера и ее связь с космосом, прежде всего с Солнцем. Но «геосфера» и «геосфера + биота» — это две совершенно разные системы, хотя такое разделение очень условно. Недостаточно изучать геосферу как самостоятельную данность и биосферу на фоне фиксированной геосферы — они связаны неразоторжимо. Особенности земной оболочки, воздушных течений, характер изменения климата не могут быть изучены и поняты без учета биотических факторов. Это позволяет некоторым авторам (например, В.Г. Горшков и др.) говорить об особой, самостоятельной роли биотической регуляции как некоторой отрицательной обратной связи: она, конечно, существует как подстройка биоты к параметрам геосферы, которые, в свою очередь, определяют и определяются процессами биотической природы. Таким образом, изучение биосферы как целостной системы требует глубокого взаимного проникновения процессов, протекающих в неживом и живом мире.

Это обстоятельство можно проиллюстрировать еще и следующим фактом. При отсутствии биоты, то есть земной жизни, Земля имела бы только две стабильные формы существования: одна «марсо- или луно-подобная», другая — «венероподобная». В системе же «геосфера + биота» из-за существенной ее нелинейности может (даже при учете одного только углеродного цикла) существовать множество квазистационарных состояний (аттракторов) или, точнее, множество возможных каналов эволюционного развития, из которых, по-видимому, только один допускает существование человека. Это очень предварительное замечание, к его обсуждению я еще вернусь в одной из следующих глав. Но оно заставляет по-новому увидеть перспективы развития общества и его стратегию выживания на планете, поскольку существование общества, вероятнее всего, тесно связано с тем аттрактором, в котором произошло становление человечества.

Итак, жизнь вносит качественное изменение в сам характер эволюции Земли как элемента Универсума. Но на вопрос о том, что такое жизнь, тем не менее, ответа пока нет. Попробую привести несколько аргументов (точнее, соображений) в пользу того, почему понятие «жизнь» я отношу к первопонятиям и почему мы вынуждены его признать без строгого определения.

2. Проблема метаболизма и редупликации

Мы сегодня в состоянии назвать несколько условий, которые необходимы для того, чтобы считать тот или иной объект наблюдения живым, но не можем назвать систему признаков достаточных, для того чтобы выделить живой объект из остального мира.

Многие авторы, преимущественно биологи (хотя и не только они), связывают феномен жизни с представлениями о метаболизме и редупликации, то есть потреблении вещества и энергии и о воспроизведении себе подобных, что вполне закономерно: мы не знаем ни одного примера, чтобы живой организм не обладал бы этими двумя особенностями.

ми. Но совсем недавно в 1960-х и 1970-х годах Манфред Эйген в серии работ, удостоенных Нобелевской премии и посвященных эволюции биологических макромолекул, явно не относящихся к миру живой материи, установил, что они обладают теми же двумя свойствами — потребляют вещество и энергию и способны воспроизводить самих себя.

Значит, и редупликация, и метаболизм являются лишь необходимыми, но не достаточными условиями для определения феномена жизни. Процесс воспроизведения подобных себе форм организации материи в среде биологических макромолекул, как показано Эйгеном, является следствием определенного физико-химического взаимодействия, свойственного, как оказывается, не только миру живого. Поэтому динамика биологических макромолекул является предметом химии (может быть, физико-химии), но никак не биологии.

3. Жизнь существует только в форме организмов

В теории систем организм называется система, обладающая собственными целями и определенной способностью им следовать. И трудно не согласиться с академиком Г.А. Заварзиным, который формулирует утверждение, аналогичное тому, которое приведено в заглавии этого раздела (см. его работу «Индивидуалистический и системный подходы в биологии» — «Вопросы философии», 1999, № 3). Природа не знает примеров живого вещества, не состоящего из организмов. Именно поэтому некоторые биологи избегают использовать введенное Вернадским словосочетание «живое вещество». Но я буду применять этот термин Вернадского, понимая, что всякий раз, когда я произношу словосочетание «живое вещество», я имею в виду некоторую совокупность организмов.

Мир по существу дискретен, и то, что жизнь проявляет себя только в форме дискретных образований, физику кажется естественным. Но то, что эти образования суть организмы, имеющие собственные цели и, прежде всего, сохранение своей целостности, делает подобное утверждение уже не тривиальным. Вот почему термин «живое вещество», который ввел В.И. Вернадский и который я широко использую в данной работе, означает некоторое множество живых организмов. Последнее обстоятельство не всегда принимается во внимание, особенно небиологами.

Однако и это важнейшее условие — живое может существовать только в форме организма — является лишь необходимым, но не достаточным условием для того, чтобы считать организм живым. По существу любой механизм, созданный человеком для достижения определенной цели, является организмом. Но такой пример вряд ли удовлетворит читателя, поскольку искусственные технические организмы, хотя и обладают метаболизмом, но не обладают метаболизмом и свойствами редупликации одновременно.

Однако лет десять тому назад я предложил модель некоторой системы элементов, не обязательно живых. Эта модель обладала и свойством редупликации, но, что еще важнее, она была способна формировать петли обратных связей, сохраняющих целостность системы, то есть обеспечивать достижение определенной цели. И это происходило за счет неточности редупликации, то есть некоторого случайного фактора (см. мою статью «Биота как регулятор и проблема sustainability» в «Журнале вычислительной математики и математической физики», 1994, т. 34, № 4). Таким образом, обладание свойствами редупликации и метаболизма еще не означает, что организм принадлежит живому веществу. То есть даже совокупность «организм — метаболизм — редупликация» не является достаточной для отнесения изучаемого объекта к миру живого.

4. Закон Пастера — Кюри

В 1840-х годах один из величайших представителей науки XIX века Луи Пастер обратил внимание на тот удивительный факт, что любое живое вещество или продукт его жизнедеятельности поляризует свет. Казалось, что появился еще один признак живого, еще одно свойство, которым живое должно обладать. Подчеркну: необходимое, но не достаточное, ибо кристаллы, например, тоже поляризуют свет. Объяснить причину этого удивительного свойства живого вещества Пастер тогда не смог.

Однако через тридцать с лишним лет Пьер Кюри, уже физик, а не биолог, объяснил причину подобного явления. Оказалось, что молекулы одного и того же вещества могут иметь разного типа симметрию в расположении атомов, и вещества одного и того же химического состава могут иметь различную геометрию молекул. Такие вещества химически не различимы. А живой организм несмотря на это отбирает и использует для своей жизнедеятельности молекулы только одного типа симметрии. И, может быть, самое удивительное, связанное с открытием Кюри, состоит в том, что живое способно выделять молекулы нужного типа симметрии, не обладая ни электронным микроскопом, ни другими средствами современного физического анализа. Как устроен механизм подобной селекции, мы не понимаем и по сей день! Благодаря этому открытию человечество получило в руки важнейший инструмент отбраковки веществ, не имеющих отношения к живому миру.

Прежде всего заметим, что сегодня закон Пастера — Кюри имеет очень важное значение для формирования «Картины мира». В самом деле, к настоящему времени человечеством накоплено достаточно большое количество космического материала, включая лунный грунт. И среди этого материала отсутствуют какие-либо вещества, способные поляризовать свет. Отсюда мы можем сделать естественное заключение о том, что во всяком случае в ближнем космосе не существует «живого вещества» или результатов его жизнедеятельности.

В конце XIX века, как я уже говорил, знаменитый шведский ученый Сванте Аррениус высказал гипотезу о том, что жизнь на Землю занесена из космоса. Этой гипотезы (сам Аррениус назвал ее гипотезой панспермии), хотя она и не объясняла происхождение жизни, придерживались многие известные исследователи, и в частности В.И. Вернадский, считавший жизнь, как и материю, вечной. Мне кажется, что сегодня от гипотезы Сванте Аррениуса разумнее всего отказаться. Земная жизнь, скорее всего, возникла на самой Земле. Но вот как это произошло пока остается одной из величайших тайн Природы. Хотя возможности панспермии нельзя игнорировать и, наверное, следует изучать, поскольку панспермия может быть одним из механизмов распространения живого вещества в космосе.

5. Как быть с законом Пастера — Реди?

Еще в Средние века Реди сформулировал свой знаменитый постулат о том, что «всё живое происходит только от живого», который был принят научной общественностью в качестве аксиомы. Луи Пастер в середине XIX века серией тщательных экспериментов подтвердил справедливость постулата Реди. Благодаря этому Пастер и приобрел мировую известность. С тех пор этот принцип называют законом Пастера — Реди. Но сказанное выше по поводу гипотезы панспермии Аррениуса и закона Пастера — Кюри противоречит закону Пастера — Реди. Как преодолеть это противоречие?

По-видимому, преодолеть его нельзя. И так будет происходить до тех пор, пока человечество не постигнет тайны возникновения жизни, не установит ту эволюционную цепочку, которая связывает живое вещество с косной материей. Поэтому мне кажется разумным принять гипотезу, ограничивающую применение выводов из закона Пастера — Реди. Наиболее естественным и целесообразным мне представляется переформулировать закон Пастера — Реди и говорить о том, что в *современных условиях* всё живое на Земле происходит только от живого. Такое уточнение является эмпирическим обобщением и снимает указанное противоречие. Итак, описание «Картины мира» с участием живого вещества по существу требует введения новой и пока еще не проверяемой гипотезы!

Есть еще одна особенность живого вещества: невозможно описать жизнедеятельность организмов без введения нового понятия — «информация». Только законов физики и химии для этого оказывается недостаточно. Что же означает «информация»? Как определить это понятие, в котором нет необходимости при описании процессов, протекающих в неживой природе? Ответ на этот вопрос необходим, поскольку описать содержание процессов жизнедеятельности организмов без учета процессов информационной природы невозможно! Но понятие информации тоже неоднозначное, оно требует специального обсуждения, которому и будет посвящен один из разделов следующей главы.

Таким образом, вопрос об определении того, что означает жизнь, остается открытым. Может ли приблизить к ответу на этот вопрос введение и использование термина «информация»?

6. Заключительные замечания

Итак, будем полагать, что однажды в Универсуме произошла грандиозная бифуркация. В результате действия механизмов самоорганизации, в результате непрерывного усложнения системы организации косного вещества возникла качественно новая форма организации материи, которую В.И. Вернадский назвал живым веществом. Замечу, что такую точку зрения разделяют далеко не все. Так, например, Сванте Аррениус считал и Вселенную, и жизнь во Вселенной вечными. Эту точку зрения, по-видимому, разделял и Вернадский. Поэтому высказанное мной утверждение — это некоторая гипотеза. Однако она не противоречит известным фактам, кроме, может быть, закона Пастера — Реди в его изначальной формулировке.

Да, мы не знаем того механизма, действие которого привело к возникновению живого вещества. Но я убежден в справедливости этой гипотезы, ибо она отвечает общей логике развития систем — логике универсального эволюционизма и позволяет выстроить непротиворечивое и стройное здание развития Универсума. Красота конструкции той или иной гипотезы или интерпретации всегда служила немаловажным аргументом в ее пользу. И, как правило, оправдывалась в последующих исследованиях.

Итак, я принимаю гипотезу о бифуркации, в результате которой возникло живое вещество. Эта перестройка имела и, можно думать, будет иметь глубочайшие последствия для развития Универсума. Универсума в целом, а не только биосферы! И хотя нам известен пока лишь один из островков жизни — планета Земля — этих сведений достаточно, чтобы понять, сколь мощным фактором является утверждение жизни, как ее появление изменило само существо Универсума.

Жизнь многократно ускорила все процессы развития неживой материи. Ее геохимические процессы стали превращаться в биогеохимические, стали возникать новые формы неживой материи, создаваемые живым веществом, и т. д. и т. п. Но, наверное, самый главный результат этой бифуркации для всего процесса развития Вселенной состоит в том, что появились реальные возможности, я бы даже сказал реальные предпосылки, для возникновения Разума и его носителя — человека — еще одного, качественно нового, этажа в структуре Универсума.

Глава 5

Система «геосфера + жизнь»

1. Жизнь как самоорганизующаяся система

Как уже говорилось выше, живое вещество следует рассматривать как подсистему более общей системы «геосфера + жизнь». Последнее означает, что изменение геосферы и биосферы происходят во взаимодействии, хотя временные масштабы геохимических и биогеохимических процессов совершенно разные.

Но именно благодаря этому и следуя принципу выделения объекта изучения, о котором говорилось в одной из предыдущих глав, очень много полезных сведений о характере развития биосферы, и биоты в частности, мы можем получить и при локальном рассмотрении, считая геосферу фоном развития жизни.

А это, в свою очередь, означает, что мы в интересах наблюдателя пренебрегаем влиянием на содержание биотических процессов тех изменений, которые вносит в развитие геосферы живое вещество, то есть пренебрегаем рядом обратных связей.

Итак, оставим в стороне нерешенные вопросы о происхождении жизни, приняв гипотезу о бифуркации, и сосредоточим внимание на изучении процессов самоорганизации в живом веществе как подсистеме биосферы.

Законы, управляющие процессами жизнедеятельности, неизмеримо сложнее, чем те, которые управляют развитием косной материи. Но если мы присмотримся внимательно к процессам развития биоты, то обнаружим ту же логику самоорганизации, и для ее описания также подходит язык дарвиновской триады (изменчивость, наследственность, отбор), возникший впервые как язык описания эволюции именно живой Природы.

И что не менее важно для понимания процессов развития жизни, точнее, системы живых организмов, так это представление о развитии жизни как о некотором динамическом процессе. Череда бесконечных

катастрофических перестроек, хорошо изученных эволюционистами, является тому наглядным доказательством.

Вот почему и на этом уровне организации вещества проявляются те же свойства РЫНКА, о которых шла речь в предыдущей главе. Только теперь понятие о стабильности должно быть расширено, и более правильно говорить не столько о стабильности или устойчивости, сколько о сохранении гомеостаза. Но и на этом уровне сохраняется отбор по характеристикам системы в данный момент, без прогноза будущего возможного состояния!

И отдельному живому организму, и системам организмов (например, популяциям) свойственны такие же периоды бифуркационных перестроек, как и тем динамическим системам, о которых речь шла выше.

Я еще вернусь к описанию некоторых особенностей механизмов самоорганизации в мире живого, а сейчас — одно важное отступление, посвященное проблемам, связанным с термином «информация». Ибо дальнейшее обсуждение процессов эволюции живого вещества уже невозможно без учета процессов информационной природы.

2. О понятии «информация»

Если описание эволюции неживой материи не требует использования понятия об информации, информационном взаимодействии, то объяснение жизнедеятельности живых организмов, как мы увидим, невозможно без введения в язык термина «информация».

Информация — это очень сложное и многоплановое явление. И с моей точки зрения, оно относится тоже к первопонятиям, поскольку дать однозначное определение информации, опираясь только на другие первопонятия, мне представляется невозможным. Можно лишь описать те ли иные особенности того, что принято называть информацией (что интуитивно называется информацией) и информационным взаимодействием.

Удивительно: уже возникла обширная наука информатика, которая пронизывает многие (если не все) научные дисциплины, наука, которая является основой важнейших направлений развития современной техники, вторгается во все сферы нашей жизни, наука, от успеха которой во многом будет зависеть будущность человека, а между тем центральное понятие этой теории — «информация» — до сих пор не имеет четкого общепринятого определения. И это обстоятельство роднит его с такими фундаментальными понятиями, как материя или энергия.

Многие ученые, прежде всего философы и методологи информатики и кибернетики, считают информацию всеобщим свойством материального мира.

Я же убежден, что подобные взгляды не являются достаточно обоснованными, и склонен считать, что удовлетворяющего всех определе-

ния информации, то есть достаточно универсального определения, просто не может быть, ибо оно неотделимо от свойств субъекта, который нуждается не в информации вообще, а во вполне определенной информации, и отбрасывает ненужную ему информацию.

В основе понятия информации и информационного взаимодействия лежит сигнал, хотя он совершенно не эквивалентен понятию информации и может иметь любой источник, а главным в информационном взаимодействии является субъект, принимающий сигнал и формирующий соответствующую реакцию на этот сигнал.

Информация сама по себе ничего не стоит и ничего не означает. Мне кажется бессмысленным говорить о ценности информации как о некоторой абсолютной характеристике. Информация нужна субъекту (организму) для возможности выбора способа действий при стремлении к достижению некоторой цели. Поэтому по отношению к живому организму понятие качества информации вполне закономерно и может быть охарактеризовано ее соответствием тем целям, которые стремится достичь тот или иной субъект, его способностью воспринять информацию и его способностью ее использовать.

Основоположник теории информации К. Шеннон рассматривал простейший вариант информационных процессов: передачу определенного типа сигналов с помощью средств связи. Заметим, что для этой цели он мог бы и не употреблять термина «информация», поскольку и без него можно было бы оценить искажение сигналов случайными помехами и построить соответствующую математизированную теорию.

Субъективное значение информации ни Шеннон, ни его последователи не рассматривали. А это субъективное восприятие информации мне представляется самым важным в теории информации.

Я буду понимать слово «информация» в самом простом житейском смысле — как некоторую совокупность сведений. И не только из-за многообразия ее особенностей, но и в силу того, что необходимость введения этого понятия возникает тогда, когда мы начинаем изучать объекты, способные к целенаправленным действиям.

И по мере усложнения организации материального мира, по мере появления объектов всё большей и большей сложности и с более сложным набором целей потребность в сведениях у организма непрерывно возрастает, и значение информации в развитии биосферы непрерывно растет и усложняется.

Я постараюсь это продемонстрировать.

Заметим еще раз, что получение сведений связано с сигналом, то есть некоторым воздействием среды или некоего субъекта на другого субъекта, принимающего сигнал. Этим термином («сигнал») мы можем обозначать некоторое внешнее воздействие на тот или иной объект. Оно может приводить к определенной реакции объекта. Если эта реакция определяется известными законами физики и химии, то в употреблении термина «информация» нет необходимости.

Заметим, что эта реакция вовсе не обязательно однозначна. Так, действие разряда на смесь газов порождает целый ряд химических элементов, как и порыв ветра — целую гамму волн разной длины и амплитуды.

Точно также мы все привыкли говорить о генетической информации и о ее переносе от одного живого организма к другому. Но, по большому счету, и в этом явлении мы можем избежать употребления термина «информация». В самом деле, оплодотворение клетки — это некоторый физико-химический процесс, а неоднозначность результата связана с неизбежным присутствием случайных факторов. И он может быть объяснен на основе этих законов.

Совершенно иное дело, когда реакция объекта на сигнал не может быть объяснена на основе законов физики и химии. Предположим, например, что в поле зрения животного попал хищник. Реакция животного будет зависеть от множества обстоятельств. На основе своего опыта и опыта, приобретенного в результате обучения, животное «проведет анализ полученных сведений». Оно должно будет оценить, сколь опасен для него этот хищник, и «принять соответствующее решение». Вот здесь обойтись уже без понятия «информация» нельзя.

И весь процесс от поступления сигнала до выработки соответствующей реакции мы должны отнести к числу информационных процессов, а связь между действиями обоих животных мы и будем называть информационной. Заметим, что она не однозначна и зависит, например, от степени обученности животного. И не только от этого!

Хотя передача сигнала и реакция на него не могут быть объяснены без использования законов физики и химии, одними этими законами объяснить информационное взаимодействие невозможно. Субъект обладает системой рецепторов, способных принять сигнал. Вот их действия и могут быть описаны на языке физики и химии. Но дальше начинается уже малопонятное: организм способен к селекции сигналов, выделению того, что ему «интересно», и игнорированию сигналов, несущих сведения, не влияющие на характер его жизнедеятельности.

Примечание. Но есть факты, которые до сих пор не поняты. В предыдущей главе я говорил о законе Пастера — Кюри, согласно которому живая клетка отбирает в процессе метаболизма вещества только одного типа симметрии. Каков механизм этого отбора? Ответа на этот вопрос пока нет!

На уровне селекции сигнала появляется и понятие о ценности информации, то есть об информативности сигнала как степени полезности сведений, которые с ним связаны, для обеспечения целей организма. Если сигнал, например, не вызывает никакой реакции, то это означает, что он и не несет никакой информации.

Сейчас порой без особой необходимости используется еще одно понятие информатики — «обратная связь». Его часто используют в

тех случаях, когда в материальных системах живой или косной материи возникают компенсационные эффекты, аналогичные проявлению свойств устойчивости. Используя такое понятие, часто забывают о том, что термин «обратная связь» возник в теории регулирования при создании систем автоматического управления техническими системами. Принцип обратной связи позволяет автоматически учитывать новые сведения о состоянии объекта при его малых отклонениях от желаемого состояния и менять соответственно управляющие воздействия без вмешательства управляющего субъекта.

Без понятия об информации нельзя объяснить и действие принципа обратной связи. Он, конечно, согласуется с законами физики, но не является их следствием, ибо все его характеристики полностью определяются субъектом, проектирующим систему. Поэтому, употребляя термин «обратная связь», надо помнить о его происхождении.

Таким образом, на определенном этапе мирового эволюционного процесса возникает вещество, развитие которого уже не может быть объяснено классическими законами физики и химии. Проявляются самостоятельные законы, имеющие информационную природу. Объяснить их природу и механизмы возникновения и реализации информационного взаимодействия в большинстве случаев мы пока не можем.

После этого отступления вернемся снова к описанию механизмов самоорганизации в мире живого и постараемся выяснить те новые качественные изменения, которые связаны с этим уровнем организации материи.

3. Особенности изменчивости и наследственности в мире живого

Изменчивость и наследственность в мире живого, как мы теперь понимаем, определяются прежде всего закономерностями функционирования генетического механизма. Комбинация генов, возникающая случайно из некоторого исходного набора, определяет свойства организма.

Но любой организм является элементом некоторой системы более высокого уровня, и не исключено, что эти системы способны накладывать определенные ограничения на те или иные комбинации генов. Так возникает разнообразие различных типов организмов, принадлежащих одному и тому же виду живого вещества.

Итак, каждый ген, как принято говорить, несет определенную информацию о свойствах будущего организма. Зная генотип, то есть набор генов, можно утверждать о тех или иных свойствах, которыми может (или не будет) обладать организм. При этом часто говорят и об определенной генетической программе.

На этом же принципе основано и понятие наследственности, и мы привыкли произносить фразу о передаче наследственной информации, хотя в этом процессе мы можем и избежать подобных словосочетаний. Но я хотел бы заметить, что наследственность я предложил определять более широко, чем это принято в биологии. Я предложил трактовать наследственность как влияние прошлого на настоящее и будущее. В этом же контексте следует понимать и смысл понятия «память». И это свойство живых систем проявляется не только вследствие действий генетического механизма.

Чисто генетическими причинами, несмотря на их определяющее значение, объяснить все многообразие возможных форм организации живого мира тоже вряд ли возможно: отдельные элементы (организмы) объединяются в системы, обладающие уже новыми системными свойствами. Последние, в свою очередь, являются элементами системы более высокого уровня и т. д. Этот процесс рождает и новые законы, и новые ограничения на уровень царствующих случайностей и неопределенности.

Еще раз обратим внимание на то, что для описания изменчивости и наследственности в живом веществе в их чисто биологическом понимании можно пока обойтись без использования понятия «информация». В самом деле, когда мы говорим о записи информации, ее кодировании теми или иными белками и нуклеиновыми кислотами, о передаче и хранении информации и т. д., мы имеем в виду лишь удачный способ выражения того факта, что в известных условиях создается возможность точного и многократного воспроизведения одного и того же физико-химического процесса. И из работ Эйгена, в частности, следует, что описанный механизм (работа генетического кода в том числе) может функционировать и на уровне биологических макромолекул, и он может быть описан без использования понятия информации, хотя сам Эйген им все время пользуется как своеобразной метафорой, лаконичным способом выражения мысли. И я часто буду использовать понятие «информация» именно в этом «жаргонном» смысле. А вот поведение живого организма описать без использования понятия «информация» уже невозможно.

Со структурой генетического механизма связан другой, как мне представляется, гораздо более глубокий и трудный вопрос, выходящий за рамки теории информации и круга тех вопросов, которым посвящена эта книга. Как могло случиться, что в земных условиях передача наследственной информации, необходимой для развития биоты, при всем ее удивительном многообразии определяется единым генетическим кодом всего из четырех «букв» (четырёх нуклеиновых кислот), то есть вполне определенной структурой физико-химического взаимодействия?

Ответа на этот вопрос пока ни у кого нет.

Нет даже и рабочей гипотезы.

4. Особенности отбора в мире живого

Итак, до сих пор при описании схемы процессов самоорганизации мы могли бы обходиться без использования понятия «информация». Но вот объяснить особенность функционирования всего механизма самоорганизации живого вещества, объяснить характер отбора действий, влекущих изменение состояния живыми организмами, без введения понятий информации и информационного взаимодействия невозможно.

Невозможно в принципе.

Отбор на уровне живого не противоречит, конечно, законам физики и химии, но, видимо, и не сводится только к ним. Живой организм — это система, и, получая сигнал или множество сигналов, живой организм их классифицирует, отбирает нужные и принимает «решение» о характере реакции на эти сигналы из каких-то собственных соображений. И эти реакции не однозначны.

Еще раз подчеркну: в общем случае реакции на сигнал не являются однозначным следствием тех или иных законов физики или химии. Одна и та же информация (сигнал) может вызвать разные реакции организма.

И чем сложнее живой организм, тем большее «количество информации» он пропускает через себя. Ибо он нуждается в ней и использует ее в своем сложном образе жизни. Но и тем выше уровень неопределенности в его реакциях на получаемую информацию.

В XIX веке Ч. Дарвин сделал грандиозный шаг — он создал язык, удобный для описания эволюционного процесса. Однако он вкладывал в слова своего языка очень упрощенный смысл, позволявший объяснять механизм усовершенствования организмов, но не возникновения новых!

И, видимо, тот язык, который он использовал для описания отбора, оказался чересчур простым. Так, например, в тех схемах, которые были предложены Дарвином для объяснения того, как произошли виды, многое мне всегда казалось непонятным. Изменчивость, создающая «поле возможностей» для дальнейшего развития, и наследственность предшествуют отбору. Это бесспорно: они создают для него необходимые посылки. Разумеется, если в результате случайных мутаций появляется нежизнеспособный организм, он гибнет, и информация, которая возникла в его генетическом аппарате, не передается по наследству. Но такой дарвиновский отбор, когда выживает более приспособленный организм (выживает тот, кто выживает), не может объяснить многого.

Он не может объяснить, например, как возникают качественно новые виды.

А вот пример, анализ которого не может не вызвать недоумения и не потребовать специального обсуждения.

Палеонтологи утверждают, что птицы в результате сложного эволюционного процесса произошли от динозавров. И это, наверное, так!

Динозавры однажды (50–60 миллионов лет тому назад) погибли, а птицы и сегодня один из вполне благополучных представителей живого царства. Как это могло случиться?

По-видимому, первые птицы, археоптериксы или, быть может, птеродактили, произошли от динозавров, бегающих на двух ногах. Передние лапы им служили, вероятнее всего, для выполнения хватательных функций. И вот эти передние лапы превратились постепенно в крылья. Конечно, возможности полета резко увеличили потенциал выживаемости этих типов живых существ по сравнению с их предками. Они-то и обеспечили дальнейшее благополучное развитие потомков динозавров, бегающих на двух ногах.

Но такая трансформация организма не могла произойти за одно поколение. Конечно, теоретически можно допустить, что однажды произошла грандиозная мутация сразу в значительной части генофонда. Но вероятность такой мутации практически равна нулю. Значит, должны были существовать некоторые промежуточные формы.

Но и этот факт тоже кажется невероятным. В самом деле, даже небольшое «крылоподобное» изменение передних конечностей должно было бы резко ухудшить способность передних лап выполнять свои жизнеобеспечивающие функции. И такие промежуточные формы, согласно теории Дарвина, должны быть отбракованы: они были неконкурентоспособны.

И подобных примеров, которые не сводятся непосредственно к реализации принципа «выживает тот, кто выживает» — множество!

Если бы процессы самоорганизации живого вещества основывались бы только на чисто дарвиновской схеме, то для достижения современного уровня развития живого мира потребовалось бы не 4 миллиарда лет, а на много порядков больше. Другими словами, чисто дарвиновская схема естественного отбора на определенном этапе развития живого вела бы к прекращению процесса. Значит, развитие живого мира не может происходить по принципу, что каждое новое свойство, утверждающееся в качестве наследственного признака, дает виду новые преимущества.

Отсюда следует, что классическая дарвиновская схема должна быть качественно усложнена. Но как?

Ответа на этот вопрос я не знаю.

5. Информация в мире живого

В одном из предыдущих разделов я уже обратил внимание на то, что описать все процессы жизнедеятельности без использования понятия «информация» невозможно. Для описания процессов развития живого вещества необходимо обращаться к использованию новых первопонятий информации и информационного взаимодействия. Выше я уже говорил о том, что «принятие решений» при поступлении сигнала может быть весьма неоднозначно и не следует непосредственно из законов

физики или химии. Но роль информации значительно глубже и не исчерпывается сказанным.

По мере усложнения организмов растет «информационное взаимодействие» между организмом и окружающей средой и между отдельными организмами. Постепенно роль подобного взаимодействия становится едва ли не определяющей в судьбах отдельных организмов и живых сообществ. Например, если об обычных рефлексах еще можно говорить, что они закодированы в геноме (о чем говорят некоторые физиологи, но что мне кажется весьма сомнительным), то условные рефлексы имеют уже чисто информационное содержание. У животного накапливается информация о его предыдущих реакциях на тот или иной сигнал, и его память отбраковывает заведомо неудачные реакции и, наоборот, закрепляет до автоматизма необходимость исполнения положительных реакций. Свести к каким-либо законам физики или химии, объяснить с их помощью подобный эффект — невозможно.

Но что наиболее впечатляет при изучении информационных взаимодействий в живом мире, так это существующие в нем процессы обучения.

В сообществах высших животных, особенно стадных, процесс обучения происходит по принципу «делай как я!» В этих случаях возникают общие условные рефлексы, которые и обеспечивают стабильность стада. Давно замечено, например, что если домашний олень попадает в стадо диких оленей, то именно он в первую очередь становится добычей хищников, ибо домашний олень не прошел «школы коллективного поведения».

И последнее замечание. Физиологическая ограниченность порой ставит определенные границы интенсивности информационного взаимодействия, а иногда и просто исключает возможность информационных контактов и тогда это сказывается на темпах развития вида. Пример тому осьминог. Некоторые виды осьминогов имеют весьма развитый мозг, по объему и сложности практически не уступающий человеческому. Потенциально животные с таким объемом мозга могли бы накапливать информацию и создавать своеобразную цивилизацию. Но по природе своей осьминоги — каннибалы и не способны передавать информацию другим особям, а тем более новым поколениям. Поэтому информация в популяциях осьминогов не накапливается и не может служить прогрессу вида.

6. Живое вещество как динамическая система

Любой организм сам является нелинейной динамической системой и в то же время всего лишь элементом некоторой другой, тоже нелинейной динамической системы. И эти системы, развиваясь по собственным, «системным» законам, определяют многие свойства и обстоятельства развития своих подсистем. Не это ли обстоятельство является при-

чинами тех трудных вопросов, о которых шла речь в одном из предыдущих разделов?

В самом деле, еще обсуждая пример аномальной зависимости плотности воды от температуры, я обратил внимание на то, что мы почти ничего не можем сказать, как это свойство связано со свойствами элементов, составляющих систему. А обсуждая системные свойства живых систем, мы сталкиваемся с похожими, но неизмеримо более сложными явлениями.

Любое сообщество живых организмов, любая популяция в частности, представляет собой некую целостность, и как при эволюции любой нелинейной динамической системы периоды ее спокойного развития, когда происходит медленное накопление изменений, сменяются периодом бифуркаций, периодом перехода из одного канала развития (в общем случае, эволюции) в другой.

Биологами было замечено, что в период благополучных условий развития популяции отбор происходит по типичной дарвиновской схеме. При этом плодовитость популяции относительно невелика, но зато особи обладают весьма продолжительным сроком жизни. Такую ситуацию биологи называют К-стратегией эволюционного развития. Наоборот, в кризисных условиях резко возрастают интенсивность мутагенеза* и плодовитость популяции. Однако при этом срок жизни отдельных организмов резко снижается, и происходит быстрая смена поколений. Такую ситуацию называют г-стратегией.

Так вот, возможно, тут мы не очень далеки от разгадки тех вопросов, которые мной обсуждались в одном из предыдущих разделов. При интенсивном мутагенезе и быстрой смене поколений промежуточные признаки, вредные для элементов системы, может быть, просто не успевают «сработать», почему и успевают сформироваться новые признаки, способные обеспечить в будущем спокойное дарвиновское развитие?

Но именно «может быть»! Это всего лишь предположение.

Биологов очень интересует механизм, который они называют «механизмом г-К перехода». На этот счет уже высказано несколько гипотез (см. по этому поводу интересную статью В.П. Скулачева «Стратегия эволюции и кислород». — «Природа», 1998, № 12). Но даже понимание всех деталей этого механизма нас не очень приблизит к объяснению системных свойств популяции, определяющих начало работы такого механизма перехода, и прежде всего включения у популяции г-стратегии в бифуркационной фазе.

Почему такое происходит и как же возникает подобное системное свойство?

Катастрофические перестройки биотических систем, которые, следуя терминологии, принятой в теории динамических систем, мы назы-

* *Мутагенез* — процесс возникновения наследственных изменений (мутаций).

ваем бифуркациями, могут иметь как внутренние, так и внешние причины. Нельзя забывать, что биота — естественная составляющая системы, именуемой планетой Земля. И всякие перестройки геосферы, климатические изменения, подвижка плит, вулканизм — все это может быть причиной бифуркации и изменения канала эволюционного развития, что неизбежно приводит и к смене видового состава живого мира. Верно и обратное: изменение состава лесов, например, меняет величину альбедо*, что в свою очередь влияет на климат, и т. д.

7. Жизнь создает новую Природу. Понятие «коэволюция»

До сих пор у нас шла речь о механизмах самоорганизации биоты как некоторой самостоятельной системы. Но она развивается в тесной взаимосвязи с геосферой и не только испытывает влияние процессов, в ней происходящих, но и сама влияет на характер протекания этих процессов.

Другими словами, наша планета — это система, в которой тесно взаимодействуют неживая природа и живое вещество, это некоторая целостность, находящаяся под действием внешних сил космической природы, например под действием солнечного излучения. Впрочем, и залетающие время от времени метеориты тоже не следует сбрасывать со счета.

Неживая, или косная, Природа не является застывшим образованием. Она непрерывно эволюционирует, изменяется. Происходит, например, метаморфизм — перестройка структуры горных пород. В них идут сложные физико-химические процессы. Меняется лик Земли, передвигаются континенты, возникают горные хребты. Происходят сложнейшие химические реакции и многое другое.

Но характерные времена процессов эволюции косной материи — сотни миллионов и миллиарды лет. Жизнь, возникшая на планете, не только ускоряет эти геохимические процессы, но и создает новую среду. Возникают, например, осадочные породы, рудные тела и т. д. Но характерные времена этих процессов, порожденных биотой, уже совершенно другие — миллионы лет.

И, что очень важно, разные процессы эволюции живого вещества также имеют разные характерные времена длительности. Так, например, для того чтобы трехпалая лапа предка лошади преобразовалась в конское копыто, потребовалось минимум 50 миллионов лет. А для того чтобы австралопитек покинул лес и научился говорить по-французски, понадобилось не более 3 миллионов лет.

И несмотря на это грандиозное рассогласование временных характеристик эволюционных процессов, Природа, порожденная живым ве-

* *Альбедо* — величина, характеризующая отражательную способность любой поверхности, связанную с ее физическими свойствами.

ществом, которую условимся называть «второй природой», коэволюционирует с «исходной» Природой, развивается в согласии с ней. Своим развитием живое вещество не нарушает развития геосферы. В ней создаются новые, теперь уже не геохимические, а биогеохимические циклы, и 4 миллиарда лет существования биосферы тому пример!

В начале 1970-х годов, пытаясь осмыслить содержание концепции ноосферы, я ввел термин «коэволюция». Он не совсем удачен: лучше было бы говорить о «соразвитии», что я и делал вначале. Несмотря на то, что термин «коэволюция» подвергся ряду критических замечаний (прежде всего потому, что он уже «занят» биологами: коэволюция бабочки и цветка, опыляемого ею, и т. д.), он в конце концов прижился, вошел в литературу, и теперь мне необходимо дать его более подробную расшифровку.

Понятие «соразвитие» пришло из теории систем, и соответственно термин «коэволюция» я понимаю как одно из слов лексикона, принятого в теории систем.

Если я говорю о развитии системы, то имею в виду такое ее изменение, в результате которого нарастают разнообразие элементов системы и сложность организации, в первую очередь сложность и многообразие связей между элементами и сложность самих элементов.

Но каждый элемент системы, в свою очередь, тоже является некоторой системой. Так вот, коэволюцией (соразвитием) элемента и системы я называю такое развитие элемента, которое не нарушает процесса развития системы.

Опираясь на такое понимание этих терминов, я могу утверждать, что развитие биоты и биосферы в целом происходит в режиме коэволюции живого и косного вещества. Это — экспериментальный факт, установленный геологами и палеонтологами: на протяжении всей истории нашей планеты шло непрерывное усложнение организации биосферы, росло многообразие организационных форм как живой, так и косной составляющих планетарной оболочки.

Точно так же следует понимать термин «коэволюция», когда речь идет о развитии каких-либо живых систем и их коэволюции (соразвитии) с биосферой.

В предыдущем разделе я говорил о бифуркации, кризисах и перестройках живых систем. Используя введенный термин, теперь мы можем сказать, что кризис любой системы, популяции, любого вида или сообщества является в конечном счете нарушением условий коэволюции. Система верхнего уровня как бы отбраковывает тот элемент, развитие которого нарушает возможность ее, системы верхнего уровня, развития.

Классическим примером подобных явлений является бифуркация, связанная с заменой прокариотической биоты эукариотической. Первоначально в атмосфере Земли преобладала углекислота, и первыми живыми организмами были, по-видимому, прокариоты — микроорганизмы, использовавшие для дыхания углекислоту. Но одновременно они

вырабатывали кислород — газ, смертельный для прокариотов. Вот в эту пору и появились эукариоты — организмы с кислородным дыханием, энергетически гораздо более эффективные.

Афористически выражаясь, биота предпочла иметь в качестве своих элементов эукариотов. Постепенная замена прокариотической биосферы эукариотической привела к резкому ускорению всех процессов развития биоты эукариотов.

8. Заключительные замечания

Мы должны привыкнуть к системному образу мышления, к тому пониманию природных процессов, которое нам даровала прежде всего современная физика. Мы должны научиться видеть, что не только общее складывается из частного, но и то, что это общее в не меньшей мере определяет свойства частного.

Я еще раз хочу подчеркнуть основную особенность процессов коэволюции: жизнь перестраивает характер эволюции неживой природы, она действительно создает «новую» Природу с новыми характерными временами своих, теперь уже не геохимических, а биогеохимических процессов, процессов с новыми законами. Так, если бы на Земле не было, по терминологии В.И. Вернадского, тонкой пленки живого вещества, то наша планета имела бы только два устойчивых положения равновесия. Одно из них «марсо- или лунообразное», практически без атмосферы и каких-либо признаков жизни, другое — «венерообразное», когда плотная атмосфера, состоящая из «парниковых газов», задерживает тепловое излучение планеты и в результате разогревается до сотен градусов, что тоже исключает всякую возможность существования живого вещества.

Земля благодаря существованию биоты находится в совершенно других условиях. Это уже сложная нелинейная система «геосфера + биосфера», и она имеет множество возможных положений равновесия (точнее, квазиравновесия). И переход из одного состояния в другое может происходить как под влиянием внешних условий, например вариаций солнечной активности, так и под влиянием особенностей самой биоты и процессов, в ней происходящих, пример чего уже приводился: изменение видового состава лесов и площади занятых лесами пространств меняет альбедо, что немедленно сказывается на характере климата. И система «геосфера + биота» переходит в окрестность нового равновесного состояния — в новый аттрактор.

Собственно в такой непрерывной перестройке и состоит смысл процесса развития Универсума. Земля является лишь доступным для нашего наблюдения феноменом.

Однажды возникшая, каждая новая форма организации, в том числе и живые организмы, изменяют структуру Универсума. Поэтому рассматривать эволюцию каких-либо форм на фоне неизменной остальной Природы можно только на относительно малых интервалах времени.

Здесь мы сталкиваемся с тем же явлением или той же трудностью, о которой я пытался говорить, обсуждая проблемы выделения «наблюдателя» или объекта наблюдения как самостоятельных элементов системы.

Процессы совместной эволюции подчиняются определенным, еще мало изученным законам. Некоторые авторы их называют законами биотической регуляции. Этот термин не совсем точен. Он удачно описывает системы типа обычных линейных «обратных связей». Но в этой системе существуют и положительные обратные связи, которые «раскачивают» систему. Без них, без непрерывно возникающей неустойчивости, без постоянно возникающего нарушения условий коэволюции прогрессивная эволюция — синоним развития — невозможна. Эти механизмы мне хотелось бы называть законами системной стабильности или системной согласованности (sustainability).

Часть вторая

**Проблемы
самоорганизации
общества**

Глава 6

Логика развития человечества как динамической системы

1. Появление человека — новый этап эволюции Универсума

Логика развития человечества следует тем же законам самоорганизации, которые определяют развитие остального Универсума.

Следующий шаг на пути отказа от простоты интерпретации «Картины мира», ведущей к постижению сложности, следующий важнейший факт на пути к современному миропониманию — это включение в единую картину развития Универсума человека и общества. Именно логика, общая схема эволюционного процесса, а не отдельные конкретные факты, которые порой весьма мало похожи друг на друга, и общие закономерности демонстрируют единство мирового процесса развития.

В основе моего изложения лежит представление о том, что человек возник в процессе эволюции живого мира как один из его представителей. Строго говоря — это тоже гипотеза, подобная той, что рассматривает возникновение живого вещества в качестве этапа эволюции Земли. Но гипотеза о происхождении человека гораздо более обоснована антропологией и сравнительной анатомией и разделяется практически всеми специалистами. Поэтому многие специалисты-естественники склонны рассматривать биологический вид *homo sapiens* в качестве всего лишь одного из биологических видов, участвующих в общем процессе «биотической регуляции», может быть, несколько более сложно организованного, но выполняющего те же функции, что и остальное живое вещество.

Заметим, что термин «биотическая регуляция» понятен на интуитивном уровне, но однажды всё же потребует уточнения. Я буду трактовать его, как некую систему обратных связей, способных в известных пределах удерживать развитие биосферы в области определенного аттрактора (определенного канала эволюции) с помощью изменения как

собственных характеристик, так и некоторых структур абиотического происхождения. Замечу, что в такой формулировке он более конкретен по сравнению с тем, как его определяют биологи, когда говорят о потенциальных возможностях такого воздействия на процессы абиотической природы, в результате которого биота сохранится.

Итак, человек участвует в процессах биотической регуляции и является частью живого мира. Это, конечно, так, но в то же время и не так! Человек, конечно же, участвует в процессах биологической регуляции, но этим не исчерпываются и не должны исчерпываться его биосферные функции. Он делает и многое другое, что меняет и саму биоту и, в конечном счете, биосферу в целом. Ибо человек — это качественно новая форма организации вещества, возникшая в процессе эволюции живого.

Понять это нам поможет аналогия с рождением и жизнедеятельностью живого вещества. Ведь живое вещество тоже не возникло само по себе. Оно тоже продукт эволюции, но эволюции косной материи, которая тоже непрерывно развивается. И этот процесс шел, следуя той же логике развития сложных нелинейных динамических систем, о чем подробно говорилось в первой части книги. И как таковое живое вещество не способно нарушать основные законы физики и химии. Но в то же время живое вещество качественно отличается от косного, и в нем возникли собственные законы развития, не сводимые к законам физики и химии и не следующие из них непосредственно.

Точно так же и человек: это совершенно новая форма существования материи, которая возникла в результате эволюции живого вещества. Появление человека — новый этап эволюции Универсума. Эта форма развития материи, которая называется человечеством, не может нарушить ни законов развития мира косной материи, ни законов развития живого вещества. И в то же время описать жизнедеятельность системы, именуемой человечеством, только на основе законов, определяющих развитие мира косной материи и остального живого вещества, — невозможно! Система «Человечество» формирует и новые законы, знание которых жизненно необходимо людям, для того чтобы сохранить себя в составе биосферы. Особенно в нынешний предкризисный век. И так же, как появление в составе Универсума живого вещества резко ускорило протекание всех основных событий в истории эволюции материи (биосферы), так и появление человечества на много порядков ускорило дальнейшее развитие биосферы. Темпы его эволюции потрясают: 3—3,5 миллиона лет тому назад наш вероятный предок — австралопитек — жил обычной жизнью человекообразных обезьян в тропическом лесу и был убежденным вегетарианцем, а ныне человек владеет тайнами ядерной энергии и пилотирует космические корабли.

И несмотря на эти удивительные свершения, в развитии человечества прослеживается та же логика эволюции динамических систем, на том же языке может быть описан механизм самоорганизации вида homo

sapiens, как и других динамических систем, составляющих Универсум. Мне представляется очень важным опираться на подобную систему интерпретаций, поскольку она представляет Природу как единое целое. Если пользоваться ныне модным языком, то здесь появляется определенная «фрактальность» (по-русски — похожесть) в формировании отдельных материальных структур. Такая система взглядов не только проясняет прошлое, но, как я надеюсь, поможет увидеть и определенные перспективы развития того биологического вида, который осознал себя «человеком разумным». И хочется верить, что не без оснований!

Я постараюсь проследить этот процесс. А пока попробую восстановить схему того процесса, который превратил австралопитека в современного человека, процесса, который носит название антропогенеза.

Закончить этот раздел я хочу следующим замечанием. Ниже мы увидим, что развитие человечества проходит через ряд катастроф, и в основе каждой из них лежит тот или иной вариант разрушения условий коэволюции человека и биосферы. И каждый раз, когда человечеству удавалось найти выход из кризиса, оно поднималось на очередную ступень по пути «восхождения к Разуму».

2. Череда катастроф

Процесс антропогенеза и становление цивилизаций, как и развитие любой динамической системы, — это череда катастрофических перестроек, периодически нарушающих процесс спокойного эволюционного развития. И понимание подобной динамики нам многое поможет разъяснить в том, что происходило в человеческом обществе в прошлом, происходит в настоящее время и что нас может ожидать в ближайшем будущем.

Мы почти ничего не можем сказать о том, как на Земле произошла первая грандиозная бифуркация (катастрофа — по терминологии Рене Тома), в результате которой в Универсуме возникло живое вещество и развитие Универсума вошло в новый эволюционный канал. Но одна из катастроф — не менее грандиозная бифуркация, в результате которой в биосфере возникла разумная форма материи, человек, — может быть прослежена уже с гораздо большим количеством подробностей. Заметим, что и периоды, в течение которых происходили катастрофические перестройки, тоже совершенно разные. По данным астрономов и планетологов, Земля как небесное тело сформировалась около 4,5 миллиардов лет тому назад. Но только примерно через 0,5 миллиарда лет ее оболочка обрела (или начала обретать) биосферу, то есть развитие Земли начало переходить в новый эволюционный канал. Новая же перестройка заняла не более 3 миллионов лет. Попробуем восстановить основные вехи этого эпохального перехода.

В основе фундаментальной перестройки живого мира, в результате которой возник Разум, действительно лежит катастрофа. Ее при-

чина, вероятнее всего, внешняя — изменение климата. По данным климатологов и палеонтологов, в начале четвертичного периода на Земле произошло резкое похолодание. Но главным было все же не столько изменение теплового режима, сколько перестройка характера атмосферной циркуляции и иссушение климата планеты. Эта была действительно катастрофа для многих видов, а не только для наших предков. Она изменила всю структуру биоты, а вместе с ней и всю историю нашей планеты. В результате аридизации* на много сократилась площадь тропических лесов, а значит и их продуктивность. И как следствие, резко обострилась борьба за жизненный ресурс между родственными видами, населявшими тропический лес и употреблявшими растительную пищу.

И в этой борьбе за ресурс наши предки, австралопитеки, не оказались сильнейшими. Они проиграли другим обитателям леса — предкам современных шимпанзе, горилл и иным человекообразным жителям тропического леса четвертичного периода, которые оказались более приспособленными к жизни в изменившихся условиях. В массе своей австралопитеки, по-видимому, погибли, а небольшая часть выживших вынуждена была переселиться в опасную саванну. По идее, они тоже, как неприспособленные к жизни в саванне, должны были бы погибнуть, но случилось совсем иное. Они проявили удивительный «потенциал эволюции».

Я уже обращал внимание на то, что предсказать результаты любых бифуркаций (катастроф, революций и т. д.) в принципе невозможно, поскольку развитие событий в условиях перестройки зависит от множества случайных факторов и тех потенциальных возможностей, которыми располагает Природа и которые скрыты от исследователя. Кто бы мог предположить, что именно эти хилые животные, находившиеся на грани гибели, через небольшое по геологическим масштабам время сделаются властителями планеты! На примере наших предков эволюция особенно ярко продемонстрировала свою прихотливость и непредсказуемость. А жизнь — свою удивительную способность к «биотической регуляции»!

Оказалось, например, что некоторые «дефекты» наших обезьяно-подобных предков, которые мешали в тропическом лесу их конкурентоспособности (например, «чрезмерное» развитие задних конечностей, позволявшее легко двигаться на них, но мешавшее лазить по деревьям), сослужили теперь неоценимую пользу. Будучи вытесненными в неприветливую саванну, населенную многочисленными хищниками, австралопитеки оказались способными иначе использовать задние конечности. Они полностью «поднялись на ноги», и это позволило им видеть приближающихся врагов и вовремя убежать от них. Были ли способны на это другие, «более совершенные» типы обезьян?

* *Аридизация* — изменение климата в сторону большей засушливости (с высокими температурами воздуха и малым количеством атмосферных осадков).

Дальше — больше. Научившись есть мясную пищу, предки человека сами весьма быстро превратились в агрессивных хищников. А благодаря тому, что у них освободились передние лапы, которые с течением времени стали руками, потомки лесных австралопитеков научились использовать подручные средства, прежде всего камень и палку.

Таким образом, уже на заре антропогенеза человек показал, что перспективы на будущее не всегда имеет тот, кто сегодня оказался победителем в непрекращающейся борьбе за ресурс, за право на жизнь! Если угодно, история антропогенеза указала на «дефект» той естественной системы отбора, которую я назвал РЫНКОМ: она не позволяет заглянуть в будущее!

В этот начальный период, период приспособления к жизни в саванне, шла быстрая эволюция биологической структуры австралопитеков. Если использовать терминологию предыдущей главы, то эволюция следовала г-стратегии, когда был очень активен мутагенез, когда рождались многочисленные, но недолго живущие представители этого вида. И такой период перестройки тянулся, по-видимому, относительно «недолго» — не миллионы, а сотни тысяч лет. Но сумев пережить «катастрофу выселения», утвердившись в саванне, научившись использовать подручные средства, наши предки вступили в относительно спокойный период «дарвиновского» развития с его К-стратегией.

В течение этого периода, который длился относительно долго (не менее 2 миллионов лет), шло довольно быстрое расселение неантропов — теперь их уже стало уместным так называть — по разным регионам планеты, а вместе с ним шло и развитие нескольких ветвей австралопитековых. И шло оно по разным направлениям. Возникали, например, недолговечные формы гигантизма. Но общим было быстрое развитие мозга, который стал основным гарантом выживания. За эти 2 миллиона лет потомки лесных австралопитеков расселились из Африки практически по всей планете. Среди них были и питекантропы, и синантропы, и неандертальцы.

По-видимому, 100–200 тысяч лет тому назад из питекантропов выделился и наш непосредственный предок — кроманьонец (названный по имени пещеры Кро-Маньон, где впервые были найдены его останки). Этот этап антропогенеза характеризовался быстрым совершенствованием не только мозга, но и всей нервной системы, совершенствованием навыков создания искусственных орудий и использования их и природных сил. Быстро возрастала роль информационных процессов, и начала возникать система «Учитель» (так я называю систему накопления, хранения и передачи навыков и знаний следующим поколениям — всей той информации, которая не кодируется генетическим механизмом и не передается по наследству, как врожденные инстинкты).

3. Переход к общественной эволюции

Итак, качественное изменение характера эволюции предков современного человека, вынужденного переселиться из тропического леса в саванну, произошло вследствие внешних причин. Следующая бифуркация, то есть следующая кардинальная перестройка характера эволюционного процесса антропогенеза, имела уже не внешние, а внутренние причины. Она произошла в нынешнем миллионнолетье, в его начале, в эпоху раннего палеолита, и поэтому ее естественно называть палеолитической революцией. Она носила уже чисто «техногенный» характер, то есть причиной новой бифуркации была деятельность самого прачеловека, и произошла она на самой заре палеолита, как следствие «технической базы» прачеловека. И имела глубочайшие последствия для всего процесса антропогенеза.

Наши предки тех времен, уже не австралопитеки, а «почти люди» (объем мозга неантропов тех времен лишь на проценты отличался от объема мозга современных людей), изобрели однажды способ использования огня и каменный топор. Это был грандиозный шаг в развитии человечества как биологического вида, но он и впервые поставил человека перед тем фактом, что развитие технических средств может не только обеспечить более высокие стандарты жизни, но и привести на порог деградации. Впервые случилось так, что действия Разума, того инструмента, который обеспечивал нашему предку могущество, неведомое другим видам животных, могли послужить началом постепенной деградации вида, а может быть, и пути к гибели. Оказалось, что Разум — оружие обоюдоострое! И одного Разума для развития человечества, для обеспечения его будущности — недостаточно! (Этот урок, увы, не очень понят еще и сегодня!)

Заметим, что все последующие кризисы, через которые предстояло пройти человеку, будут носить тоже «внутренний», техногенный характер. Они будут вызваны действиями самих людей и чересчур быстрым развитием той «третьей природы», то есть переустройством окружающего мира и развитием техники, создание которой является продуктом разума человека, представляют собой то самое главное, что отличает человека от остального животного мира и является его сущностью. Говоря о чересчур быстром развитии, я имею в виду рассогласование развития техники с пониманием необходимой структуры отношения человека и Природы, другими словами, с разрушением условий коэволюции. Заметим также, что до последнего времени человеку удавалось преодолевать возникающие кризисы. Более того, каждое благополучное преодоление кризиса рождало новый канал эволюции, если угодно — новую планету, поскольку меняло характер развития человека, открывало его новые возможности, а, следовательно, и всей биосферы, и в результате поднимало человека на новую ступень развития.

Итак, что же произошло на заре палеолита?

Предок человека, покинув лес, хотя и стремительно развивался, продолжал жить, следуя тем достаточно общим биосоциальным законам, которые определяли жизнедеятельность любых стадных сообществ. Но однажды возможности поддерживать гомеостаз вида оказались исчерпанными, и более того, оставаясь стадом, наши предки могли легко исчезнуть с лица планеты. То, что было полезно другим стадным животным, сделалось опасным для сообществ неоантропов. Суть возникшего кризиса состояла в том, что создание искусственных орудий и их использование оказались несовместимыми с традиционным образом поведения их обладателей. Следование биосоциальным законам обладавшего каменным оружием прачеловека нарушало условия коэволюции с остальной биосферой. Во всяком случае, теперь тормозило развитие новой и важнейшей составляющей биосферы — человека.

Об этом хорошо рассказано у известного австрийского этолога Конрада Лоренца. Одним из важнейших механизмов естественного отбора в стадных сообществах служит борьба за самку: она отбирает наиболее сильных представителей стада, которые затем становятся отцами более сильного потомства. Конрад Лоренц ввел понятие «инстинкт волка». Когда в рыцарском турнире волков за самку один из претендентов проигрывает, он подставляет свою шею победителю. И победитель сохраняет жизнь побежденному, хотя и может легко его уничтожить. Не трудно понять, почему у волка возник подобный инстинкт. Природа наделила волка смертоносным оружием, но благодаря постепенно выработавшемуся инстинкту «помилования» проигравший рыцарскую схватку волк оставался жив. Более того, проигравший часто становился «другом дома», заменяя «главу дома», если с тем что-то случалось. Так инстинкт упрочивал гомеостаз системы. Популяция волков — еще один пример, показывающий, как особенности системы влияют на свойства элементов, подстраивая их к потребностям системы.

Природа не дала нашему предку такого смертоносного оружия, которым от рождения обладал волк. Поэтому до поры до времени нашему предку подобный инстинкт был просто не нужен: проигравший драку за невесту оказывался избитым, но, как правило, оставался живым. Но вот однажды у потомка «покинувших лес» появился сделанный им самим каменный топор, и он сразу же пустил его в дело, и не только для нужд охоты, но и для драк с себе подобными. И такой факт имел для популяций нашего предка самые трагические последствия: не случайно, что у многих поздних австралопитеков, скелеты которых были найдены в Олдувайском ущелье, оказались проломленные черепа.

Конрад Лоренц знал о результатах раскопок в Олдувайском ущелье и высказал определенную гипотезу. Он говорил о том, что возникшая ситуация, если бы она продолжалась, неизбежно привела бы к тому, что прачеловеки просто перебили бы друг друга, и на Земле вместо людей появились бы просто более умные человекообразные. А так как инстинкты не возникают за считанные поколения, то для сохранения этих пралюдей необходимым оказалось введение определенного запрета,

доселе незнакомого сообществам, живущим по биосоциальным законам. Так возникло, может быть, первое табу — прообраз будущей заповеди «Не убий!». Это было открытие, переоценить значение которого невозможно, и позднее это табу войдет во все мировые религии в качестве основополагающей заповеди.

Соображения Конрада Лоренца вполне логичны. Но я думаю, что они чересчур упрощены. Я думаю, что причины появления такого табу и его утверждения в популяциях *homo sapiens* носят прежде всего информационный характер. Наш биологический вид, вероятнее всего, сохранился бы и без появления табу «Не убий!», но пращеловек не превратился бы в человека. Как уже говорилось, появился бы еще один вариант «умных обезьян». И мое предположение о том, что истинная причина утверждения табу «Не убий!» носит информационный характер, основывается на следующих рассуждениях.

К началу палеолита благополучие стада, или первобытного племени, точнее, протоплемени, стало определяться не столько индивидуальными, биологическими качествами представителей стада, не бицепсами и клыками могучих самцов, а преимущественно теми навыками и знаниями, которые возникали у наших предков. Их дальнейшее накопление и использование, то есть создание первобытной цивилизации (точнее, зачатков цивилизации), и передача этих навыков следующим поколениям требовали качественного расширения коллективной памяти — создания системы «Учитель» (отличной от обучения по принципу «делай, как я!», существующего у всех стадных животных), поскольку объем передаваемых знаний далеко выходил за пределы возможностей традиционной системы обучения. А созданию новой системы «Учитель» мешало, в первую очередь, следование биосоциальным законам, которые регламентировали жизнь стада на протяжении многих миллионов лет в рамках внутривидового отбора и, по-видимому, уже были закодированы в форме инстинктов в генетической памяти предка человека. Вот тогда-то и произошел резкий поворот русла развития наших предков, еще кардинальнее изменивший их судьбу, чем изгнание из леса.

Дело в том, что носителями знаний, индивидами, способными создавать новые знания и навыки по их использованию, их запоминать и передавать следующим поколениям, были вовсе не те, кто был способен выигрывать бои за самку. Ибо умение найти кремь, обработать его и сделать топор требуют совсем иных «талантов», чем использовать его в драке. Поэтому проломленные черепа, найденные в Олдувайском ущелье, как раз и принадлежали тем умельцам, которые научились находить кремь, овладели технологией его обработки, умели делать топоры и, самое главное, умели передавать свои знания и мастерство следующим поколениям, создавали возможность накопления и хранения в популяции всей полезной информации. Вот почему я думаю, что, если бы подобное табу не утвердилось, вряд ли бы это привело к полному исчезновению популяций австралопитековых. Скорее всего, произош-

ло бы обеднение их генофонда, и постепенно исчезали бы столь необходимые «умельцы» и «учители». Вот почему я и сказал, что вместо предков человека на Земле появился бы новый тип человекообразного существа.

Таким образом, табу «Не убий!» решило спор между физической силой и силой разума, решило в пользу умного, а не сильного! Оно стало важнейшей предпосылкой, открывшей путь к дальнейшему развитию коллективной памяти, а, следовательно, и дорогу для развития цивилизации. Но оно же, как мы увидим, и качественно изменило весь характер эволюции вида *homo sapiens*.

Табу «Не убий!» было, вероятнее всего, не единственным, которое возникло на заре палеолита. Так, например, к этому времени, вероятно, уже была понята опасность кровосмешения, и табу «Хочешь иметь жену — найди ее в другой пещере!», хорошо известное исследователям первобытных культур, по-видимому, имеет столь же древнее происхождение. Подобные табу и составили основу нравственности, то есть системы нравов — правил поведения, поставивших заслон действию биосоциальных законов. Но эти нравы уже не кодируются генетическим аппаратом, а передаются следующим поколениям в процессе обучения.

Таким образом, новая бифуркация означала появление нравственности — особого свойства вида *homo sapiens*, которым не обладали другие живые виды, и системы «Учитель», которая в каждом поколении не только воссоздавала законы нравственности и технические навыки, но и создавала предпосылки для их развития. Это был новый природный феномен, появившийся в палеолите, феномен, который продемонстрировал неисчерпаемость потенциала развития. Потомки австралопитеков стали качественно выделяться среди остального живого мира.

Таким образом, возможность превращения потомков австралопитеков в людей связано с развитием не только Разума, но и Нравственности, точнее, их симбиоза. К этому выводу я еще буду не раз апеллировать, ибо это и есть ключ к будущему.

Если первая бифуркация, изгнание австралопитеков из леса, означала изменение характера их жизни, но сохраняла их статус обычных животных и законы их развития, то вторая была решающим фактором на пути превращения этих животных в людей. Это был важнейший шаг по пути «восхождения к Разуму». Установившиеся табу — это уже не инстинкты, а результат «общественного согласия».

Утверждение первых табу — «основ нравственности» — было действительно общественным согласием, хотя и носило характер процесса самоорганизации: оно было утверждено в результате жесткого отбора, но не на уровне индивидов, а на надорганизованном уровне, на уровне родов, племен, популяций. Племена, соблюдавшие эти ограничения, лучше сохраняли свой интеллектуальный потенциал. У них было лучшее оружие, более дисциплинированные боевые дружины и т. д. Они просто физически уничтожали конкурентов.

Примечание. Появление зачатков нравственности еще не означало формирования общества. До него еще надо было пройти определенный путь. Как показывает изучение первобытных племен, например, на острове Новая Гвинея, они уже были далеко не случайной ордой. У них уже формировались зачатки общности, возникали зачатки собственной истории (пусть в форме мифов) и, может быть, через пару сотен лет эти общественные эмбрионы и превратились бы в общества.

4. Утверждение господства кроманьонцев

Развитие сообществ австралопитековых следовало общему закону дивергенции. Распространение по планете и жизнь в различных климатических и ландшафтных условиях неизбежно приводило к возникновению различных типов этого вида человекообразных. Однако их жизнедеятельность подчинялась общим биосоциальным законам и они, разумеется, конкурировали между собой, ибо ресурс был общим. На первом этапе антропогенеза имел место обычный внутривидовой и межвидовой отбор, и шло весьма быстрое совершенствование биологической природы претендентов на право называться предками человека.

Но вот постепенно в палеолите (несколько сот тысячелетий тому назад) утвердились табу «Не убий!» и другие, ограничивающие действие биосоциальных законов, то есть ограничивающие генетически закодированное поведение прачеловека. Но ведь именно эти законы определяли первоначальную форму отбора и, следовательно, скорость биологического совершенствования предков человека. Утверждение же табу «Не убий!» означало затухание внутривидового отбора, а следовательно, и замедление, постепенное прекращение чисто биологического совершенствования прачеловека. Утверждение новых норм поведения, ограничивающих действие биосоциальных законов, было следствием появления основ нравственности — системы нравов, противостоящих биосоциальным законам: прачеловек постепенно из животного стал превращаться в человека.

Можно думать, что именно в этот период у человека стало возникать сознание (осознание себя): он стал выделять себя из окружающего мира и научился смотреть на себя со стороны. Если угодно, изучать себя, оценивать собственное поведение, рефлексировать. Как рассказывает об этом наскальная живопись в пещерах, именно в этот период у человека (и не только у кроманьонцев, наших непосредственных предков, но и у неандертальцев) начал формироваться духовный мир — феномен, мало понятый и сегодня, но постепенно играющий все большую и большую роль в судьбах людей.

По-видимому, в это же самое время возникает язык, без которого была невозможна передача сложной информации об особенностях новых технологий и правил поведения в усложняющемся обществе. По-

степенно вместе с ростом объема информации, передающейся по разным каналам и становящейся общим достоянием, возникает явление, которому предстоит в будущем сыграть определяющую роль в судьбе рода человеческого — Коллективный Разум (Коллективный Интеллект).

Но сказанное вовсе не означает прекращение процесса антропогенеза, ибо в действительности происходит смена канала эволюции: развитие биологического вида *homo sapiens* переходит в новую, общественную стадию. Внутривидовая борьба сменилась не менее жестокой борьбой человеческих сообществ. В результате этой борьбы выживали те сообщества, которые были носителями более совершенных способов поведения, если угодно, более совершенной нравственности, и через это — более конкурентоспособными на «рынке выживаемости», в борьбе за ресурс. Таким образом, механизмы утверждения норм нравственности имеют те же эволюционные истоки, что и биологическое совершенствование, но на более высоком, надорганизменном, как говорят этологи, уровне.

Итак, в результате подобной перестройки перед человеком открылась удивительная возможность совершенствования Коллективного Интеллекта. Но за это приобретение человек заплатил огромную цену — практически прекратилось индивидуальное (физиологическое) развитие человека, в том числе прекратилось и развитие мозга. Грубо говоря, наш предок ледниковых эпох был никак не глупее современного человека, запускающего космические корабли.

Как уже говорилось, в силу закона дивергенции, то есть роста разнообразия популяций прачеловека, уже в нижнем палеолите, как установили антропологи, существовало несколько подвидов неоантропов, многие из которых имели не меньше прав (потенциальных возможностей) претендовать на роль предков современного человека. У всех у них шло утверждение собственной системы нравов, а значит, и различных форм нравственности. Другими словами, разнообразие стало проявляться на уровне системы нравов, обычаев, всего того, что в будущем превратится в цивилизации.

И поэтому люди верхнего палеолита были людьми в современном понимании этого слова: их жизнь определялась не столько биосоциальными законами, которые практически перестали работать, сколько нравственными началами и Коллективным Разумом соответствующего рода или племени, коллективной памятью. И, что особенно важно, — Коллективной Волей.

Утверждение системы нравов и их совершенствование продолжалось не одну сотню тысяч лет. Думается, этот эволюционный процесс продолжается и сегодня.

Уже в верхнем палеолите вид *homo* состоял не только из отдельных рас, но и из разных видов первобытных людей, способных создавать свои собственные культуры с собственным духовным миром, как это показывает та же наскальная живопись. Но все виды первобытных людей на свою беду занимали одну и ту же экологическую нишу, исполь-

зовали один и тот же ресурс, и, значит, между ними не могла не идти непрекращающаяся борьба за него. Другими словами, отбор переместился на надорганизменный уровень: выживали роды, сообщества, виды, оказавшиеся более приспособленными к новым условиям жизни, обладавшие более соответствующей условиям тех времен системой нравов (нравственностью), то есть правил поведения. Но их утверждение — это уже процесс общественной эволюции. И многие из тех видов, которые произошли от австралопитеков, были элементарно съедены другими — уже не стадами, а общинами первобытных людей.

Причин побед и поражений было много. Но одна из них, вероятно, важная, — уровень нравственности, то есть тот образ поведения, которому следовало то или другое первобытное племя. Борьба из сферы чисто биологической стала перемещаться в сферу борьбы нравственных начал. Пример тому — классические неандертальцы.

Неандертальцы, создатели мустьерской культуры*, были вполне реальными претендентами на роль основателей современного общества. По большинству биологических параметров, в том числе и по развитию мозга, они ни в чем не уступали своим конкурентам, а кое в чем, может быть, и превосходили их. Однако у неандертальцев было одно «но»: они были более агрессивными, чем победившие их кроманьонцы. На первых порах эта агрессивность им, вероятнее всего, помогала в борьбе с саблезубыми тиграми и в охоте на мамонтов. Но, с другой стороны, они труднее усваивали новые табу, и их боевые дружины были менее дисциплинированными. У этих людей медленнее развивались и утверждались полезные навыки, у них было худшим оружие. В результате уже к началу неолита единственным представителем вида *homo sapiens* остался кроманьонский человек. Все люди, ныне живущие на Земле, независимо от расовой принадлежности — потомки кроманьонцев, людей, которые биологически почти не отличались от нас.

Таким образом, если история конкуренции кроманьонцев и неандертальцев будет когда-либо написана, то из нее будет ясно следовать, что в обеспечении победы и выживаемости на планете играет роль не только Разум, но и уровень Нравственности! И это касается не только далекого прошлого.

Мы уже второй (и не последний) раз встречаемся с этим утверждением.

* *Мустьерская культура* (по пещере Ле-Мустье во Франции) — позднейшая культура раннего палеолита в Европе, Южной Азии, Африке. Пещерные и открытые стоянки, грубые каменные орудия неандертальцев, которые занимались охотой и собирательством.

Глава 7

Прачеловек превращается в человека. Начало истории

1. Человек — качественно новая форма организации материи

Утверждение, содержащееся в заголовке, разделяется далеко не всеми. И мне предстоит еще аргументировать его справедливость. Многие весьма авторитетные специалисты-биологи склонны считать человека всего лишь одним из представителей живого мира, который должен для обеспечения своего будущего участвовать наряду с другими его представителями в процессах биотической регуляции биосферы. Такова его судьба и предназначение как элемента биосферы. И не больше!

Такая точка зрения мне кажется ошибочной.

Человек действительно является представителем живого мира, его развитие не может нарушить законов развития живого вещества, он должен участвовать и участвует в биотической регуляции. Но это далеко не всё! И, может быть, даже не главное, что выделяет его в качестве третьей составной части биосферы.

Подобно тому, как появление живого вещества не только ускорило все процессы развития планетарной оболочки, не только направило это развитие по совершенно новому каналу эволюции и стало создавать «вторую природу» — новое косное вещество, которое может возникнуть только в результате жизнедеятельности живого, появление человека также качественно изменило характер развития биосферы.

Еще в 1904 году В.И. Вернадский обратил внимание на то, что человек с течением времени становится основной «геологообразующей силой» планеты. Человек начал изменять структуру круговорота веществ в Природе и создавать «третью природу» — совокупность косной материи, ее новые формы организации и формы организации живого вещества, которые не могли бы возникнуть на нашей планете без деятельности человека.

Начинал человек достаточно скромно — простейшие искусственные орудия, «прирученный» огонь. В раннем палеолите человек еще не вторгался в процессы круговорота веществ — в биогеохимические циклы.

Но вот однажды появились земледелие и скотоводство, то есть появились растения и животные, которые сами собой появиться не могли. Потом человек начал использовать богатства, накопленные биосферами прошлых времен, так называемые полезные ископаемые. А однажды он добрался и до энергии атома, полученной планетой при ее рождении. Теперь мы стоим на пороге развития генной инженерии, позволяющей, в принципе, создавать новые типы живого вещества, перестраивать старые и т. д. Особенность человека как новой формы организации материи подчеркивает и такой факт: лет тридцать тому назад В.А. Ковда показал, что человечество производит отходов органического происхождения примерно в 2000 раз больше, чем вся остальная Природа. При этом отбросами он называл вещества, которые исключаются из биогеохимических циклов на время, заведомо большее, чем время жизни одного поколения людей. Всю эту деятельность человека можно назвать созданием «третьей природы». В этом и состоит суть жизнедеятельности человека — это его *alter ego**.

Заметим еще одно важное обстоятельство — аналогию взаимоотношения биоты и косного вещества и взаимоотношения человека и системы «биота + косное вещество». Каждый раз при переходе на новую ступень сложности организации материи появляется новый тип веществ. В первом случае биота рождает «вторую природу», и в этом тоже одна из важнейших особенностей ее развития, а во втором случае — человек создает «третью природу». Но есть и различие: в первом случае процесс развития происходит в режиме коэволюции, о чем уже говорилось выше, а во втором случае — с нарушением коэволюции, так и теперь он, вероятнее всего, нарушен и уже достаточно давно. Это обстоятельство и служит основным источником тех трудностей, тех кризисов, с которыми человечество столкнулось в процессе своего развития. И преодолеть эти трудности человек сможет, лишь опираясь на Разум и формируя новые нравственные парадигмы! Иначе говоря, — только создав новую цивилизацию.

Итак, человек не просто новый вид в мире живого, а качественно новая форма существования материи, законы которой еще далеко не познаны. И эти законы носят уже в первую очередь информационный характер, с «информационным взаимодействием» как определяющим типом взаимодействия. Они связаны с функционированием Разума и появлением многочисленных информационных связей, и прежде всего с развитием системы «Учитель». Получение новых сведений может иногда при ничтожных, практически нулевых, материальных затратах приводить к грандиозным перестройкам всего образа жизни.

* *Alter ego* (лат.) — второе «я».

2. Разумен только человек

Основной смысл той бифуркации, которая около 3 миллионов лет тому назад повернула процесс эволюции, состоит в том, что Природа начала формировать инструмент, способный познавать самое себя: у одного из видов живых организмов начало постепенно возникать сознание. Но сознание, как и мышление, это — не эквивалент интеллекта.

Зачатки интеллекта встречаются уже у существ, стоящих и на более низких ступенях эволюционной лестницы, чем человек. Современные этологи открывают удивительные образцы в поведении животных, в которых явно обнаруживается способность предвидеть простейшие результаты некоторых действий, легко решать совсем не простые задачи выбора образа действий, догадываться и т. д. Тем не менее, термин «интеллект» я считаю возможным связывать только с человеком, который способен мыслить абстрактно, формировать общие понятия, отрываться в мышлении от сиюминутной реальности, рефлексировать, то есть наблюдать себя со стороны. А следовательно, иметь возможность изучать не только окружающий мир, но и себя самого.

Интеллект принято противопоставлять таким свойствам человека, как чувства, воля, интуиция. И в то же время их взаимовлияние друг на друга более или менее очевидно.

Если понятие «интеллект» мы условимся связывать только с человеком, то понятие «мышление» следует трактовать более широко — как функцию любого мозга, и не только человеческого, отражать окружающую реальность (не побоюсь сказать: имитировать или интерпретировать реальность) и использовать получаемую информацию для выбора образа действий. Именно для выбора, а не однозначного, инстинктивного реагирования, для выбора — то есть результата некоторого мыслительного процесса, способного классифицировать и отбирать информацию, необходимую для «принятия решения». Поэтому, соглашаясь с тем, что мышление, пусть даже весьма примитивное, свойственно любому животному, мы должны признать мышление человека, обладающего интеллектом, высшей формой мышления — отражения, имитации и анализа «реальной» в этом смысле действительности.

Наконец, сознанием мне хочется называть способность индивида выделять себя из окружающего мира. Оно не может формироваться независимо от интеллекта. Но в формировании сознания активно участвует и чувственное восприятие действительности. Сознание — всегда индивидуально или, точнее, субъективно. Формирование сознания — сложный эволюционный процесс.

Перечисляя различные свойства и особенности интеллекта, я все время думаю о том, что каждое из них в той или иной степени уже встречалось у предшественников человека. Вот почему очень непросто отличить поведение разумное от неразумного, провести черту между ними. Здесь тоже грань условна и размыта, не менее чем между живыми и неживыми формами материального мира.

И в то же время мы не можем не признать, что человека отделяет от остального мира живых существ нечто качественное! И сегодня настоящее различие между разумным и неразумным становится видным лишь тогда, когда мы сопоставляем человека и весь остальной живой мир. Вот почему я и утверждаю, что разумен только человек! Этим утверждением, по сути дела, дается своеобразное определение слову «разумное». Этим подчеркивается, насколько, по нашим представлениям, мыслительные способности человека превосходят мыслительные способности всех остальных живых существ. Впрочем, сказанное вовсе не означает, что каждый человек всегда действует разумно. Одно дело — потенциальные возможности, другое дело — их фактическая реализация. Более того, общество в целом может вести себя неразумно, то есть неразумным может оказаться и Коллективный Разум. И этот факт, по видимому, имеет место и в наш просвещенный век. К обсуждению этого мы еще вернемся.

Уверенность в превосходстве мыслительных способностей человека не есть следствие антропоцентризма. Это — эмпирическое обобщение. Оно оправдывается всем опытом человеческой деятельности, изучением процесса антропогенеза и тем обстоятельством, что на Земле уже давно исчезли все предшественники человека, все звенья цепи, соединяющей нас с приматами и теми человекообразными обезьянами, которые однажды оказались более приспособленными к жизни в лесу и, изгнав наших предков в саванну, поставили их перед альтернативой — погибнуть или «превратиться в человека».

Итак, человек — это новая форма организации материи. Его выделяет из остального мира целый ряд обстоятельств и прежде всего — Разум. Подчеркну: не мозг, а Разум. Развитая нервная система и мозг присущи многим живым организмам, и эта система развивается, как и всякая другая подсистема организма, следуя общим законам самоорганизации. Идет непрерывное ее усложнение, растет количество элементов мозга — нейронов, усложняются связи между ними.

Заметим, сами нейроны — эти «кирпичики», из которых складывается мозг, практически остаются неизменными на протяжении всего эволюционного развития организмов. Поэтому естественным образом возникает предположение о том, что срабатывает тот системный принцип, о котором уже говорилось: система нейронов, достигая определенного уровня сложности, начинает обретать свойства, не сводимые только к свойствам нейронов. Возникает Разум как некоторое системное свойство человеческого мозга. Сформулированная гипотеза имеет и определенные экспериментальные основания: по сравнению с корой головного мозга взрослого человека кора головного мозга младенца устроена значительно проще и не способна к рассудочным, разумным действиям. В какой-то степени это соображение действительно доказательно, поскольку процесс развития отдельного организма как бы воспроизводит эволюционный процесс, приведший к его созданию.

Но феномен формирования разума проявляется не сам по себе. Для его эффективного использования человечеством необходим еще целый ряд обстоятельств. О некоторых из них речь пойдет ниже.

3. Феномен духовного мира. Деформация шкалы ценностей

Развитие нервной системы и мозга — это тоже динамический процесс, подчиняющийся тем же законам, действию тех же механизмов самоорганизации (то есть развития без целеполагания), что и вся остальная Природа. Я бы сказал даже так: в результате самоорганизации, то есть эволюции без целеполагания, в Природе возникают мышление и Разум — потенциальная возможность целеполагания.

Однажды я написал книгу*, которую назвал «Восхождение к Разуму». Я думаю, что возникновение мышления, а вместе с ним и представление о желаемом будущем — важнейший шаг на этом пути. Может быть, впоследствии этот шаг перерастет в некоторое «планетарное целеполагание», что качественно изменит весь процесс эволюционно-го развития Универсума!

Мышлению, как и другим динамическим системам, свойственны различного рода этапы развития. Не только медленного развития, но и неожиданных быстрых переходов к новому уровню развития интеллекта. Таким скачком был, наверное, переход от запоминания получаемой информации к утверждению простейших законов логики, используемой (сначала на уровне интуиции) для анализа информации.

Уровень мышления, разумеется, связан с принципами целесообразности, если их понимать в качестве элементов отбора и сохранения стабильности вида. Но детали эволюционного процесса не поддаются простой интерпретации, и вряд ли развитие мозга и интеллекта можно представить как простое следствие «целесообразности» и накопления информации, ибо действительно очень нередки случаи, когда лучше не знать, чем знать!

В процессе развития нервной системы и мышления рождается не только новый, но и совершенно неожиданный феномен: у человека возникает духовный мир. Он не сводим к прямым потребностям человека и, по-видимому, тесно связан с особенностями общественной жизни тех представителей гоминидов, которые сформировали уже первые ступени восхождения вида *homo sapiens* по «ступеням Разума». Во всяком случае, духовный мир возник на весьма ранних этапах антропогенеза, но уже как общественное явление. Об этом свидетельствует, например, наскальная живопись. Объяснить появление зачатков изобразительного искусства соображениями целесообразности очень просто. Может быть, он перерастает из чувства беспокойства за свое неопределенное будущее? Может быть, это некоторые знаки, объясняющие пред-

* *Муссеев Н.Н.* Восхождение к Разуму. — М.: Издат, 1993.

ставления их авторов об окружающем? И служат, тем самым, для передачи какой-то нужной информации — играют роль своеобразного языка, кодирующего информацию? Важно и то, что у человека возникает потребность самовыражения. Может быть, так? Кто знает! Не берусь судить, но роль духовного мира в жизни любого человека, а тем более народа, переоценить невозможно!

Примечание. Феномен духовного мира — это действительно феномен общественной природы, он не может возникнуть вне общества. Это подтверждают наблюдения за поведением детей, оказавшихся по тем или иным причинам в стаях животных и не общавшихся с родителями. Эти «маугли» были лишены не только всех человеческих стремлений, но практически и возможностей восстановить стандартное информационное взаимодействие с человеком.

Изучение культуры племен, как бы «законсервировавшихся» в условиях палеолита, до которых современная цивилизация добралась сравнительно недавно (например, такие исследования вел в конце XIX века наш соотечественник Н.Н. Миклухо-Маклай на Новой Гвинее), показывает, сколь большую роль в их жизни играли различные мифы, эзотерического типа знания, представления о загробном мире и т. д. Позднее на этой базе стали возникать религиозные мифологические системы, а еще позднее — и системы логически связанных знаний, то, что мы сегодня называем наукой. И всё это — уже плоды того духовного мира, который присущ только человеку. Подчеркну: не Разума человека, а его духовного мира. Хотя разделить Разум человека и проявления его духовного мира, по-видимому, невозможно.

Однако они не заменяли друг друга. В первой главе этой книги я обратил внимание на то, что религиозные представления лежат в иной, чем научные знания, плоскости. Они занимают определенную лауну в мировоззрении и мироощущениях человека. Они создают определенную комфортность его жизни, если угодно, опору во многих случаях, когда эмпирические обобщения отсутствуют и когда человек сталкивается с неопределенностью, неизвестностью, собственной неспособностью предсказать будущее. Можно представить себе значение этих первичных представлений в жизни людей в ту эпоху, когда никаких знаний, логикой и экспериментом подтвержденных, у человека еще не было! И все эти особенности восприятия окружающего суть порождение духовного мира человека, его «духовной конституции».

Поэтому возникают естественные вопросы: что же является источником духовного мира человека, почему человеку свойственно построение собственного виртуального мира, как им деформируется поведение человека?

Я не стану даже пытаться дать ответы на эти вопросы, поскольку они требуют глубокого анализа и знаний не только истории антропогенеза, но и процесса становления психики человека и истории религий — знаний, которыми я не владею в достаточной мере. Поэтому мне важно лишь обратить внимание читателя на то, что такие вопросы существу-

ют. Вот почему здесь я ограничусь лишь несколькими замечаниями, носящими, как мне кажется, чисто прагматический характер.

Материализм нас учит: материя первична, а дух вторичен. Может быть, это и так, но связь материального и духовного не столь однозначна. Может, первичность следует понимать лишь в том смысле, что эволюция живого вещества началась с развития его материальной основы? Что духовного мира «самого по себе» просто не существует? Что он может быть только у человека, причем наделенного интеллектом определенного уровня и живущего в человеческом обществе?

Развитие интеллекта позволяло нашим предкам браться за все более и более трудные задачи. Случайные находки стали постепенно заменяться целенаправленным поиском. А этот процесс неизбежно приводил к тому, что позднее мы назовем постижением «Картины мира». Начала возникать потребность в творчестве. Сначала эта деятельность носила чисто утилитарный характер, но постепенно она стала приобретать самостоятельную ценность. Вот здесь и зародилась та положительная обратная связь, которая делает столь сложным и непредсказуемым взаимодействие духовного и материального мира человека, когда сказать, что первично, а что вторично — уже просто нельзя.

Творчество, поиск нового, стремление познать непонятное приобретают, как и весь духовный мир, самоценность. Это показывает уже появление наскальной живописи, а затем и развитие других искусств. Стремление к творчеству становится во все большей степени стимулом активности, такой же потребностью, как и остальные жизненные потребности человека. Наука начинает создаваться ради нее самой, как потребность объяснять непонятное, искусство — ради искусства, чтобы выразить полноту собственных чувств и рассказать людям нечто очень важное, показать прекрасное. Многие научные открытия делаются «впрок», без непосредственных запросов практики. Любое творчество — и в науках, и в искусстве — как бы задел человечества на будущее. Это — мощнейший инструмент эволюции. Но в этом могуществе человеческой фантазии, его творчества заложены и «корни зла». Об этом я уже кое-что сказал, приведя пример с каменным топором. Такой пример действительно показателен, поскольку он демонстрирует, что силы знаний и творчества должны направляться в определенное русло. Он показывает, как необходим синтез разума и морали. Эти русла — тоже элемент нравственности и, может быть, его более тонкой формы — морали?

В заключение я хочу еще раз обратить внимание читателя на то, что однажды в спектре потребностей человека появилась потребность в творчестве. Она, разумеется, как-то связана с обеспечением гомеостаза вида *homo sapiens*, но связь эта отнюдь не непосредственная и далеко не прямой. Тем не менее, потребность в творчестве столь же естественна, как и стремление к потребительству, например. И она возрастает по мере развития человека и общества. Последнее мне хочется подчеркнуть особо, ибо в этом факте, может быть, и скрыт ключ к двери в то обще-

ство, которое сможет восстановить утерянный режим коэволюции и предотвратить возможность деградации человека как биологического вида.

Вопрос о том, как мог в процессе эволюции (то есть самоорганизации) возникнуть феномен духовного мира, относится к числу самых сложных и загадочных. Я думаю, что процесс формирования духовного мира неотделим от процесса развития разума и становления общества. Это — тоже системное свойство нервной системы и мозга. Но не только их. Напомним еще раз: у некоторых пород осьминогов мозг не менее сложен, чем у человека, однако вряд ли можно говорить о разуме этого вида головоногих; они не создали и не могли создать основ цивилизации, поскольку, будучи каннибалами, не могли накапливать информацию и передавать ее другим поколениям; они были лишены возможности эффективного информационного взаимодействия. Поэтому мне представляется, что становление разума, возникновение духовного мира у человека это — результат удивительного сочетания не только системных свойств нервной системы, но и организации всего организма в целом, и того сообщества, вне которого у человека вряд ли могли бы возникнуть эти оба феномена. Во всяком случае, в той форме, в какой они существуют сегодня.

Дополнение к разделу. «Эволюция духовного мира: когда к человеку пришел Бог?» — этот вопрос я встретил в заглавии одной философской работы, посвященной проблеме эволюционизма. Идеи универсальности этого процесса постепенно проникают во все более и более широкие сферы и, в частности, в понимание эволюции познания. И поставленный в названии философской работы вопрос не лишен смысла, если его понимать как определение этапа развития сознания.

Я уже обратил внимание, что рождение духовного мира тесно связано с эзотерическим познанием, в рамках которого и возникает феномен религиозности как следование определенной системе мифов. Но Бог в сознании людей — это высшая форма мифа, и он появился далеко не сразу. Его появление требовало уже достаточно развитого духовного мира и достаточно высокого уровня развития интеллекта, способного создавать сложные абстракции.

Развитие духовного мира — это тоже динамический процесс со своими бифуркационными состояниями, и одно из них связано с вопросом «когда к человеку пришел Бог?» Я думаю, что ответ на него дал Ясперс, введя понятие осевого времени как эпохи достижения средиземноморской цивилизацией определенного уровня зрелости. Это время Гомера, время становления иудаизма, время перестройки сознания человека и появления новых стимулов познания. В этот период утвердился идея единобожия и возникли все основные религиозные мифы. Обратим внимание на их удивительное постоянство и живучесть. Конечно, эти мифы усложнились и, следуя закону дивергенции, постепенно расходились в деталях, и тем не менее, за два с половиной тысячелетия они сохранили свои изначальные посту-

латы. Но этот период «дарвиновского развития» духовного мира человека тоже, кажется, вступает в предкритическую фазу своего развития. Мне представляется, что структура мифов, во всяком случае, христианских и иудаистских, в нынешнее время уже не отвечает потребностям людей. Об этом говорит, например, падение уровня религиозности в странах Европы и Америки. Конечно, этому факту можно найти и другие объяснения, но богослужения, произносимые на непонятном языке, напоминающие больше языческие обряды, и совместные молитвы постепенно уступают свое место проповедям. Это вовсе не означает, что Бог ушел из духовного мира людей, однако его восприятие стало другим и более многообразным. Этот факт имеет глубокое цивилизационное значение. Я думаю, например, что и у Альберта Эйнштейна был свой Бог, мало похожий на Иегову, хотя в графе «Вероисповедание» великий физик и писал «иудаизм». Я думаю, что Он был разным у Ю.А. Шрейдера, главы католической общины в Москве, и у Папы Иоанна Павла II, с которым Шрейдер встречался в начале 1990-х годов. С другой стороны, общность веры, общность церковных мифов является мощнейшим фактором, объединяющим народы. Но все подобные вопросы уже касаются не прошлого, а настоящего и даже будущего. А нам предстоит еще обсудить самые истоки современной цивилизационной палитры.

4. Неолитическая революция

Это еще одна катастрофа, по терминологии Рене Тома, или очередная бифуркация в истории становления человека. Ее последствия не менее значительны, чем революция палеолитическая, ибо она также качественно перестроила весь характер эволюции человека. Она вошла в историю антропогенеза под названием «неолитическая революция». И собственно от нее может идти отсчет веков в становлении современных цивилизаций.

Уже во времена нижнего палеолита, когда был изобретен кремневый топор, и в сознании пралюдей утвердилось табу «Не убий!», первобытные люди стали качественно выделяться среди остальных животных. Только у них одних власти биосоциальных законов была противопоставлена нравственность. Только у них одних возник духовный мир, а значит, появились и другие ценности, отличные от стремления к сиюминутному выживанию. Наконец, наши предки, утвердив это табу, «предпочли» общественное развитие биологическому, чисто индивидуальному. Но в течение всего палеолита они во многом еще почти не отличались от других хищников.

Люди тех времен жили охотой и собирательством и вписывались в естественный круговорот веществ в Природе, как и остальные животные. Чем лучше было их оружие, чем лучше была организация коллективной охоты, тем больше у них было пищи, и тем быстрее росла их численность. И всякий новый прием в добывании пищи ими использовался со всей той эффективностью, на которую они были способны.

В этом они (впрочем, как и теперь) как раз ничем не отличались от обычных животных. Это и привело их к очередной катастрофе. Но тогда человечество справилось с возникшими трудностями, обретя совершенно новый образ жизни, хотя выход из эволюционного тупика потребовал не меньших жертв, чем изобретение топора и утверждение основ нравственности.

Неолитическая революция — событие совсем недавнего прошлого. Она закончилась в разных районах планеты в разное время, но в пределах примерно десяти тысяч лет тому назад. Она окончательно отделила людей от животного мира и послужила истоком всех современных цивилизаций. Как и революция в нижнем палеолите, которая перевела потомков австралопитеков постепенно в русло общественного развития, новая перестройка носила тоже «техногенный характер», то есть определялась развитием искусственных орудий.

Вступление в эпоху неолита принято связывать с качественным усовершенствованием технологии обработки камня и созданием метательного оружия — копья, лука и т. д. Эти изобретения многократно усилили эффективность охоты и другие возможности жизнеобеспечения первобытного общества. Человек неолита немедленно пустил в дело новое оружие, и благодаря этим техническим новинкам стал «монополистом» в мире живого. И уже одним этим его судьба во многом была предпрешена.

В самом деле, если в какой-либо экологической нише появляется вид-монополист, то это трагично не только для других обитателей ниши, но и для вида-монополиста. Максимальное использование своих возможностей, стремление к использованию своего сиюминутного превосходства — свойство, к сожалению, не только животных. И судьба монополиста в экологической нише бывает нетрудно предсказать: этот вид достаточно быстро исчерпывает пищевые возможности своей ниши, экосистема чаще всего начинает деградировать, а вместе с ней погружается в кризис и монополист. В подобных условиях возможны два исхода. Первый: вид-монополист деградирует вместе с экосистемой и в конечном итоге погибает. Иногда погибает и экосистема, но чаще она постепенно восстанавливается, но уже в новом качестве, без вида-монополиста. Второй исход: вид-монополист обретает новую нишу, адаптируется к ее возможностям и начинает новый цикл своего развития.

С человеком как раз так и случилось: становясь монополистом в каком-либо охотничьем уголке, он находил новую нишу, новые охотничьи уголки, новые объекты охоты и делался еще более грозным монополистом. Но однажды изобретение метательного оружия поставило нашего предка перед лицом глобального, общепланетарного кризиса, поскольку его нишей, его ойкуменой* стала теперь вся планета. Новая перестройка всего характера антропогенеза стала неизбежной. В тот

* *Ойкумена* (греч.) — обитаемая часть суши, включающая все заселенные, освоенные или иным образом вовлеченные в орбиту жизни общества территории.

период человек мог легко исчезнуть с лица планеты, ибо новых охотничьих угодий на планете уже не осталось. Однако этого не произошло: человек не просто нашел свою новую экологическую нишу, *он сам создал ее*, качественно перестроив свой образ жизни и характер своего жизнеобеспечения! И биосферу тоже!

Обретение нового вида оружия превратило биологический вид *homo sapiens* в хищников-монополистов. И не просто монополистов, а монополистов всего живого мира. Оно поставило человека вне конкуренции по отношению к остальным, даже самым грозным хищникам. И эти возможности человек немедленно использовал. По-видимому, за считанные тысячелетия практически полностью были уничтожены все крупнокопытные и мамонты — основа рациона неолитических охотников. Технические достижения в очередной раз поставили человечество на грань катастрофы: оно оказалось перед лицом глобального голода, который имел место на всей территории планеты.

Но эта же реальность (недостаток пищи и неизбежность глобального голода) породила еще одно следствие — жесточайшую конкуренцию за оставшиеся охотничьи угодья.

И не случайно во время неолитического кризиса население Земли (за исключением зоны тропического леса) сократилось раз в десять. Впрочем, подобные оценки антропологов вряд ли точны, но сокращение численности населения в конце ледникового периода действительно имело место. Этот факт подтверждается резким уменьшением числа неолитических стоянок, открытых антропологами, по сравнению с числом палеолитических стоянок.

Но однажды кризис был преодолен. Человеку удалось открыть еще одну из тайн Природы — возможность создания искусственного круговорота веществ. Люди неолита научились сами создавать ресурс, необходимый для жизнеобеспечения. Люди научились возделывать землю и выращивать злаки. Первым из освоенных злаков была, вероятнее всего, полба. И произошло это открытие еще во времена окончания ледникового периода, в самом начале голоцена*.

Родиной земледелия, по мнению Н.И. Вавилова, были речные долины «плодородного треугольника» на Анатолийском плато, на территории современной Турции, у истоков великих рек Ближнего Востока — Тигра и Евфрата. И эти догадки великого русского биолога, ботаника и агронома были подтверждены недавними раскопками. Именно там возникла культура возделывания пшеницы. Это произошло 9–10 тысяч лет тому назад. Во всяком случае, раскопки в Хаджилыре и урочище Чатал-Кююке, сделанные американцами в 1970-х годах, показали, что около 8 тысяч лет тому назад, за несколько тысячелетий до появления письменности, до возникновения древних государств Египта и Шумера, в этих кра-

* *Голоцен* (от греч. полный + новый) — послеледниковая эпоха. Современная геологическая эпоха, начало которой совпадает с окончанием последнего материкового оледенения Северной Европы.

ях уже существовали развитое земледелие и городская жизнь*. Появление земледельческих поселений в Анатолии отделяет от первых фараонов такая же бездна лет, как век фараонов от века атомного оружия. Этот факт еще раз подтверждает скорость развития общества и прежде всего оснащенности человечества техническими средствами при практической неизменности его чисто природных, биологических и психологических характеристик.

Позднее, с интервалом, может быть, в несколько тысяч лет на периферии земледельческого мира возникло скотоводство. Этот разрыв во времени между появлением земледелия и скотоводства и различие географических зон, где произошли описываемые события, как мы увидим, чрезвычайно важны для понимания генезиса современных цивилизаций и всей дальнейшей истории общества.

Собственно говоря, обсуждать возникновение и историю цивилизаций следует именно с неолитической революции.

5. Что такое цивилизация?

Разные авторы дают весьма различные определения этого феномена. Вот что по этому поводу написано, например, в знаменитом энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона: «Цивилизация (фр.) — совокупность признаков общественного и политического уклада и духовного развития, отличающего высокую степень развития человеческого общества от первобытного состояния». Иногда понятие «цивилизация» отождествляют с понятием «культура», понятием, безусловно, более узким, ибо можно говорить, например, о культуре наскальной живописи или культуре обработки камня и т. д. Цивилизация включает в себя культуру, но лишь как одно из своих важнейших составляющих.

Я думаю, что определение, данное в словаре Брокгауза и Ефрона, в основных чертах правильное и может быть принято за основу. Позднее многие авторы давали его разнообразные расшифровки, уточняли признаки цивилизаций. Были даны классификации цивилизаций и установлено их удивительное разнообразие. Последний факт имеет особое значение для понимания процесса самоорганизации общества и особенностей его развития, поскольку он демонстрирует, в частности, рост разнообразия организационных форм, свойственных остальной Природе, непрерывный рост разнообразия особенностей жизнедеятельности во всех сферах развития общества. Таким образом, развитие Природы проявляется не только в росте биоразнообразия, но и в разнообразии цивилизаций. Это обстоятельство подтверждает общий закон дивергенции организационных структур материального мира в процессе его развития.

Я буду трактовать понятие цивилизации достаточно близко к определению, данному в знаменитом словаре, но все-таки несколько ина-

* *Mellart J.* The Neolithic of the Near East. N.Y., 1975.

че. Цивилизацией, как мне кажется, целесообразно называть некоторую общность людей, связанную не только культурными традициями, технологическими навыками, особенностями политического и общественного уклада, но прежде всего структурой ценностей, особенностями духовного мира. Если угодно, — общностью миропонимания и близостью мировоззрений.

Итак, цивилизация — это прежде всего некоторая общность людей!

Историки и культурологи насчитывают множество разных цивилизаций. Но в этом разнообразии существует и некоторая условная дихотомия*. Иногда принято говорить о традиционных и техногенных цивилизациях. Мне окажется удобным использовать эту терминологию, поскольку она отражает одну из важнейших особенностей цивилизаций — взаимозависимость индивида и общества. Эта характеристика удивительно устойчива, и несмотря на все превратности судеб народов, она проходит не только через века, но и через тысячелетия, порой проявляясь самым неожиданным образом. Потому я ее и использую в качестве отправной.

6. Рождение цивилизаций

Мне представляется, что начало истории развития цивилизаций следует связывать с неолитической революцией. Можно, конечно, говорить и о цивилизациях первобытных охотников, что и делают некоторые авторы. Так, например, описывая особенности мустьерской культуры, иногда говорят о цивилизации неандертальцев. Но в доледниковую эпоху, если мы будем ориентироваться на аналогию с идеологией первобытных племен, еще трудно говорить о некоторой общности: похожесть правил жизни — еще не общность! Люди жили тогда, вероятно, так же, как и племена, которые изучал на Новой Гвинее Миклухо-Маклай, маленькими общинами. Они вряд ли чувствовали какое-либо единство. Во всяком случае, они могли спокойно съесть человека из соседнего поселения, не считая его своим.

Поэтому первыми цивилизациями, по моему глубокому убеждению, следует считать земледельческие цивилизации, возникшие в долинах великих рек. Они уже отвечали приведенному выше определению. Человек тех времен стал уже другим, во многом отличным от человека начала ледниковой эпохи. У него, и это весьма существенно, возникла собственность, а с ней — и новые потребности, неведомые первобытным охотникам и собирателям. Обретение собственности постепенно стало играть всё большую роль в направленности усилий обществ начала голоцена. Но главной особенностью земледельческих цивилизаций было, вероятно, полное подчинение индивида потребностям общества.

* *Дихотомия* (греч. — разделение надвое) — способ классификации: множества разбиваются на пары «соподчиненных» элементов (подмножеств).

В самом деле, первые земледельцы могли существовать только в жестких пространственных рамках, в условиях четкой согласованности своей деятельности с природными циклами. Поэтому, добиваясь определенных успехов, они в качестве высшей ценности принимали собственную цивилизацию со свойственной ей совокупностью правил общежития, жизненными ритмами, верованиями... Их совсем не интересовали завоевания, поиски новых земель и любые рискованные начинания. Эти самые первые земледельческие цивилизации и стали прототипами цивилизаций, которые теперь часто называют традиционными. Воины и боевые дружины не были определяющими в судьбе этих народов. Я думаю, что именно в рамках подобных традиционных цивилизаций и родился матриархат. И понятно, почему: основные ценности традиционного общества — сохранение своего очага, культура труда и быта, сохранение достигнутого уровня благополучия — были для них самым важным. А это как раз и было тем, что связано в представлении людей с заботами женщины.

Личность, инициатива не играли существенной роли в судьбах земледельческой общины, «МЫ», а не «Я» определяло образ мышления и благополучие жителей речных долин. И несмотря на то, что институт собственности уже существовал в древних земледельческих цивилизациях, человек принадлежал не столько самому себе, сколько был ячейкой своей семьи, рода. Отсюда и ориентация духовного мира, и структура ценностей — добросовестное выполнение порученной работы, почитание старших и т. д.

Совершенно иная ситуация сложилась на границах ойкумены. Там охотники, сумевшие пережить неолитическую революцию, постепенно превращались в скотоводов и пастухов. Возможность разведения домашних животных тоже была грандиозным завоеванием человека. И оно породило свой тип цивилизации, качественно отличный от земледельческих, поскольку условия жизни скотоводов были совершенно иными. Они вынуждены были стать кочевниками и едва ли не главным в их жизни стал поиск новых земель, новых пастбищ, которых всегда не хватало. Охрана пастбищ и скота сделались главным содержанием их жизни. Но свободных пастбищ становилось всё меньше и меньше, их приходилось завоевывать. В этих условиях формировались общности с совершенно иными героями. На первое место выдвигается пастух и воин. Умения пасти скот, отвоевывать и защищать пастбища сделались основой жизнедеятельности возникающих цивилизаций. Вероятнее всего, именно эти народы стали основателями будущих «техногенных», или «технотронных», как иногда говорят, цивилизаций.

Но такое разделение народов не могло быть вечным. Однажды, когда цивилизации кочевников-скотоводов набрали силу, а свободных пастбищ почти не осталось, они начали свое движение на юг и стали подчинять себе благополучные и богатые земледельческие края, где было много хлеба, но мало воинов. Вот тогда-то, наверное, и началась «настоящая история». Та история, которую мы изучаем сегодня. Много-

численные переселения народов зафиксировались в памяти людей и подтверждены археологией. Среди них известное завоевание Египта «морскими народами». Но это — факт уже относительно поздней истории. Переселения начались, вероятно, гораздо раньше. Например, часть племен арийского корня, благополучно существовали в период «максимума голоцена» (в эпоху с наиболее благоприятными климатическими условиями), то есть за несколько тысячелетий до писанной истории, в степях нынешнего русского Ополья. Но вот однажды, когда начали ухудшаться условия жизни и прежде всего климат, травостои обеднели, и часть этих племен начала перекочевку. Осев в верховьях Инда и Ганга, они породили одну из самых традиционных цивилизаций. А другие племена того же арийского корня откочевали на юго-запад и сделали предками будущих европейцев. Их место заняли другие скотоводы, которые пасли уже не крупный рогатый скот, а овец. Это были племена уже угро-финского корня.

Покоря пахарей, скотоводы оседали в новых землях, смешивались с побежденными. Вот почему все современные цивилизации — некоторый симбиоз земледельческих цивилизаций и цивилизаций агрессивных кочевых племен. Вероятно, дольше всех первобытную «земледельческую чистоту» сохранила минойская цивилизация на острове Крит, в чем помогало ей ее островное положение. Но и она однажды была сметена северными варварами-ахейцами, создавшими на ее развалинах великолепную крито-микенскую культуру, родившую Гомера и всю античную Грецию. А через несколько веков там же родилась и греческая философия, осознавшая роль личности и потенциал отдельного человека.

Удивительно, но многие родовые метки исходных цивилизаций сохраняются до сих пор. Поэтому используемое мной разделение цивилизаций на традиционные и технотронные сохраняет смысл и сегодня. В земледельческих странах, например, сохранение присущего им образа жизни, проверенного тысячелетней практикой, и теперь почитается за высшую ценность. Классический тому пример — цивилизации Ближнего Востока. Ни завоевания Александра Македонского, ни ураган Тамерлана, сметавший народы и государства, ни арабские завоевания не изменили настрой этих народов. Потому-то, ценя прежде всего сохранение жизненных устоев, они с такой легкостью приняли ислам с его шариатом и отвергли иудаизм и христианство с их более легализованным индивидуализмом.

И вряд ли прав Тойнби, утверждающий, что религиями формируются цивилизации. Религии играют огромную роль в формировании цивилизаций, но нельзя забывать, что цивилизации старше любой религии и именно они выбирают себе религию и адаптируют их к своим традициям, проверенным историческим опытом.

Конечно, цивилизации тоже эволюционируют, но значительно медленнее, чем развивается технологическая основа общества. Пример тому — Япония. На протяжении многих столетий она была образцом

традиционной цивилизации с абсолютным превалированием принципа «сначала МЫ и только потом Я!» После революции Мэйдзи* прошло менее полутора веков, а сегодня Япония — одно из самых передовых государств планеты. Но принцип «не высовываться», «быть как все» и сейчас играет в жизни японцев очень важную роль. Удивительная дисциплина нации, ответственность за порученную работу, пожизненный найм служащих на работу в фирму — все это наследие той традиции, которая определяла развитие цивилизации Японии до революции Мэйдзи.

7. Некоторые итоги неолитической революции

Неолитическая революция означала новую смену канала эволюционного процесса биосферы. Подчеркну: не только человечества, но и биосферы в целом, ибо человек постепенно становился определяющим фактором развития биосферы, ее биотической и абиотической составляющих. Благодаря деятельности человека возникают новые биогеохимические циклы, появляются новые формы организации материи. Человек начал определять будущее биосферы в большей степени, чем другие факторы, в ней действующие. Но все-таки самым существенным из итогов неолитической революции является качественная смена характера развития самого человека и структуры его потребностей. Мне кажется необходимым особенно выделить следующие два обстоятельства.

Первое. Неолитическая революция была еще одним шагом, отделившим человека от остального живого мира. Человек научился вмешиваться в сами процессы эволюции Природы, открыв возможность создавать искусственные биогеохимические циклы, научившись выводить новые породы животных и новые сорта растений, которые без целенаправленных действий людей никогда не возникли бы. Тем самым изменялись сами механизмы развития биосферы и многих ее составляющих.

«Третья природа», создаваемая человеком, стала непрерывно расширять свою сферу, вселяя в человека веру в собственное могущество. Он начинал по-иному мыслить, по-иному представлять свое место в Природе. Однажды устами одного из умнейших людей эпохи Возрождения, Фрэнсиса Бэкона, человек сформулировал цель своей жизнедеятельности как не больше и не меньше, чем «покорение Природы»! Сочетание открывшихся возможностей создания Природы, ее могущества и психологического настроения общества, ориентированного на покорение «третьей природы», может иметь для человека самые трагические последствия.

* *Революция Мэйдзи* — революция 1867–1868 гг., восстановившая власть императоров в Японии. С 1868 г. император Муцухито стал проводить социально-экономические реформы. (Мэйдзи — яп. — просвещенное правление.)

Второе. Вместе с неолитической революцией родилась собственность. У первобытных охотников, конечно, тоже была некоторая личная собственность — оружие, например. Но теперь возникла собственность, пользование которой намного превышало потребности личного выживания человека, ею обладавшего. Появилась возможность извлечения выгоды из обладания собственностью, в частности, эксплуатация человека человеком. Но одновременно появились и новые стимулы активной человеческой деятельности — потребность в собственности и способах ее эффективного использования.

Вместе с появлением собственности стало рождаться и общество потребления, идеалы которого не противоречили тем стремлениям к сохранению стабильности организмов, которые присущи живому миру. Стали возникать новые механизмы жизнедеятельности общества, и постепенно стал возникать тот спектр цивилизаций, который мы видим в настоящее время.

Процессы, которые породила неолитическая революция, уже качественно отличались от тех, которые имели место в остальной биосфере. Возникла реальная опасность их рассогласования, опасность нарушения принципов коэволюции человека с остальным живым миром. Эта опасность тем более реальна, что обретя удивительное могущество, человек физиологически и психологически остается тем же кроманьонцем, который расправлялся с мамонтами и ел неандертальцев.

Глава 8

Логика общественного развития

1. Общество как саморазвивающаяся система

Итак, еще в палеолите вместе с утверждением системы табу, ограничивающих действие биосоциальных законов, начала создаваться форма жизни мыслящих существ, которую мы однажды назовем обществом. В возникавших общественных структурах внутривидовая борьба приобретала совершенно новые облики, биологическое развитие индивидов постепенно затухало, в судьбах отдельных представителей формирующегося человечества приобретали всё большее значение новые знания и навыки в создании искусственных орудий, технологии их изготовления. Определяющим фактором развития формирующегося общества становятся процессы получения и использования информации. В этих общественных структурах формировались свои законы развития, неведомые остальной Природе. Однако глубинная суть эволюции оставалась той же.

Заметим, прежде всего, что любая общественная система, как и общество в целом, также является саморазвивающейся динамической системой, ибо она — естественная составляющая Природы, и в основе процессов ее саморазвития лежат те же механизмы, о которых мы говорили выше. Значит, для их описания мы можем использовать тот же, но определенным образом расширенный язык дарвиновской триады, который я однажды назвал РЫНКОМ. Поясним это утверждение.

Изменчивость. Мы знаем, что вся история человечества представляет собой непрерывную цепь возникновения новых форм организации и деятельности людей. В этом процессе мы можем усмотреть все те же типы изменчивости, которые свойственны более простым формам организации материального мира, но появляется, разумеется, и много нового. Прежде всего, появляется новая составляющая этого процесса — Разум. Но о нем несколько позже.

Резко возрастает зависимость процессов развития (эволюции) общества от разных случайных причин и прежде всего от поведения самих людей, связанного с духовным миром человека и структурой его стремлений. Возникает новый тип непредсказуемости, который мы часто называем свободой воли. Надо ли приводить примеры? Лучше всего эта зависимость выражена в иронической реплике кого-то из великих представителей эпохи Просвещения, кажется Вольтера: «Если бы нос Клеопатры был чуточку длиннее, то вся история стала бы развиваться по-другому!» Роль духовного начала, не связанного (во всяком случае, напрямую) с проблемой выживания, в поведении людей становится всё более значимой.

Наследственность (память). Играет особую роль в развитии общества. Это не только генетическая преемственность поколений, не только накопление знаний и развивающаяся система «Учитель», но и традиции, поведение, система ценностей и многое другое. Особое влияние на развитие феномена духовного мира оказывают традиции, традиции семьи в частности. Несмотря на множество факторов, объединяющих людей, закон дивергенции, о котором я уже упоминал, продолжает действовать и на этом этапе эволюции, причем значительно более эффективно, чем на других уровнях организации материи, разводя людей по «отдельным квартирам» с большей скоростью. Пример тому — растущая множественность цивилизаций и непрерывный этногенез*. Может быть, лучше сказать — непрерывное возникновение новых общностей, которые в отдельных случаях могут стать зародышами новых этносов, если последние состоятся.

Отбор. Он становится гораздо более сложным и определяется гораздо большим разнообразием факторов. И опять же решающим отличием характера его действия является участие Разума, целенаправленно отбирающего те или иные способы поведения, опираясь на структуру целей, носящих весьма субъективный (и часто плохо предсказуемый) характер. Заметим, что любая общественная структура необходимо является организмом со сложным набором целей, который тесно связан с механизмом РЫНКА в том более широком понимании этого термина, о котором уже говорилось. Этот набор целей не выводим из чисто материальных потребностей. Пример тому — распад Великого Советского Союза, явно невыгодный его участникам (если не считать амбиций сильных мира сего).

В первых главах этой книги я говорил о том, что свойства элементов во многом определяются системой, которую они составляют. И система способна сама отбирать, если угодно, — «браковать», те или иные из своих элементов, те или иные организационные структуры. В общественных системах подобное обстоятельство играет особую роль. Не может быть организации, хорошей самой по себе. Оцен-

* *Этногенез* — происхождение народов, а также формирование их этнографических, лингвистических и антропологических особенностей.

ка организации определяется ее соответствием системе, способностью реализовать те цели, которые системе объективно присущи или навязаны волей человека.

К сожалению, ни политическая экономия, ни политология этой проблеме не уделяют должного внимания.

2. Общество как динамическая система

Я очень часто употребляю термин «динамическая система». Пришло время несколько подробнее раскрыть содержание этого понятия. Чтобы не вдаваться в глубокую теорию, ограничусь одним примером.

Теорию динамических систем обычно связывают с именем замечательного французского математика и физика Анри Пуанкаре. Однако первый пример динамической системы был рассмотрен другим, не менее великим математиком, Леонардом Эйлером, который еще в XVIII веке, более чем за сто лет до создания общей теории, на простом примере продемонстрировал основные особенности таких систем.

Эйлер изучал колебания нагруженной вертикальной колонны. Под действием тех или иных причин, например, вследствие бокового давления порывов ветра, колонна будет колебаться, подобно струне, около вертикального положения равновесия. До поры до времени это положение устойчиво. Малые воздействия его не меняют: если вертикальная нагрузка начнет медленно возрастать, поначалу качественный характер колебаний тоже не будет изменяться.

Но в некоторый момент, когда вертикальная нагрузка достигнет критического значения, положение равновесия, около которого происходит колебание колонны, потеряет устойчивость. Колонна, однако, при этом не разрушится, ибо одновременно возникают новые устойчивые положения равновесия. Но теперь их уже много. Более того, они составляют целую поверхность, образованную вращением полуовалны синусоиды. И колебания теперь станут происходить вокруг одной из ее образующих. Предвидеть же, вокруг какой из бесконечного числа этих образующих будет происходить колебание колонны, невозможно в принципе, поскольку это будет зависеть от того случайного порыва ветра, который произошел в момент, когда нагрузка достигла своего критического значения, именуемого бифуркационным. Изменение состояния колонны как бы переходит в новый «аттрактор», или новый канал своей эволюции. И опять же указать этот новый канал невозможно в принципе, поскольку это зависит от того случайного порыва ветра, который испытала колонна в момент бифуркации.

Эйлер рассмотрел идеальный случай (некую модель реальной динамической системы), бифуркация в котором происходит мгновенно. В более реалистических случаях подобные переходы растянуты во времени. Но главные качественные особенности динамических систем Эйлер смог обнаружить на своем простом примере. И это очень нагляд-

ная иллюстрация современных принципов познания: путь к пониманию сложности — познание простоты!

Нечто подобное тому, что было показано на примере с колонной, имеет место и в обществе, с характером развития процессов общественной природы. Можно предсказать приближение кризиса, подобно тому, как в задаче Эйлера можно заранее рассчитать критическое значение нагрузки, за которой начнется процесс бифуркации, то есть перехода в новый режим эволюции. Но предсказать посткризисное положение общественной системы практически невозможно. Невозможно в принципе! Как и в примере, изученном Эйлером. Предвидеть же некоторые тенденции благодаря тому, что бифуркация в реальных системах протяженна во времени, иногда удается, хотя такие предвидения, как правило, тоже неоднозначны.

Сказанное хорошо подтверждается историческим опытом. Вспомним, что никакая из революций не достигала тех целей, ради которых она затевалась. Понимание этого факта имеет огромное практическое значение: мы можем утверждать, что центральной задачей любой системы управленческих акций является обеспечение такого развития общественных процессов, которое позволило бы обществу избежать втягивания в кризис. И сохранять свое развитие в пределах предсказуемости.

К сожалению, подобное утверждение не встречается в учебных курсах по теории управления.

3. Иллюстрации к сказанному

В развитии любого общества просматриваются два разных периода: спокойного развития и резких перестроек. Причины последних могут быть как внешними, так и внутренними. К внешним причинам относятся прежде всего вторжения иноземцев. О некоторых уже шла речь: вторжение ахейцев полностью разрушило цивилизацию минойцев. Только по развалинам знаменитого Лабиринта на острове Крит мы знаем о ее существовании. Я думаю, что и вторжение монголов совершенно изменило не только историю, но и саму цивилизацию Древней Руси, изменило главное — соотношение личности и общества.

Но далеко не всегда вторжение иноземцев, несущих другие ценности, свойственные иной цивилизации, приводят к уничтожению или деформации цивилизации, как то было в истории русского государства. Происходят лишь временные пертурбации, а затем всё приходит на круги своя.

Пример — тот же Ближний Восток. С завоеваниями Александра Македонского в цитадель традиционной цивилизации Востока, в Персию, были внесены многие элементы блестящей эллинской культуры, а также динамизм самой блестящей технотронной цивилизации античного мира. И что же? Через несколько десятков лет после распада империи Александра Македонского все государства Ближнего Востока

снова погрузились в спокойный и уютный сон, цена больше всего тот стиль жизни, который они унаследовали от предков.

Но далеко не всегда разрушение цивилизации происходит в силу внешних причин. Они могут быть и чисто внутренними. Вот тому очень яркий пример. Обычно считают и даже пишут в учебниках, что Римская империя погибла под натиском варваров. Однако это далеко не так. Варвары действительно пришли и завоевали Италию. Но завоевателям достались уже одни руины былого величия, овец они начали пасти уже на развалинах Колизея! И не они были виновниками упадка и деградации.

Как это ни удивительно, но Рим рухнул в период своего наибольшего могущества. Величайшая держава мира, без которой не существовало бы и современной европейской культуры, погибла под тяжестью своих внутренних противоречий. Уже во II и III веке началась ее всеускоряющаяся деградация. Исчез свободный крестьянин. Римские легионы, прежде комплектовавшиеся из свободных граждан империи, постепенно стали пополняться представителями покоренных народов. На императорском троне, как в калейдоскопе, замелькали совершенно случайные персонажи, в том числе и из варваров. Рим постепенно терял энергию, необходимую для обеспечения собственного существования. Коротко говоря (и пользуясь языком теории систем), организация имперской системы оказалась не в состоянии обеспечить «коэволюцию» системы и собственных ее элементов! В Римской империи возник классический «системный кризис»: когда элементы системы (например чиновничество) собственные интересы и цели ставят выше интересов системы. Кризис и явился истинной причиной гибели империи. Советский Союз погиб тоже в результате системного кризиса, весьма похожего на античного предшественника.

Таким образом, причины кризисов могут иметь самую разную природу. Мне кажется особенно важным обратить внимание на те кризисы общественного развития, которые связаны с нарушением гармонии в развитии общества и Природы, которые вызывались нарушением принципов коэволюции общества и Природы. Такие кризисы сегодня принято называть экологическими. И не только причины, но и исходы экологических кризисов могут быть самыми разными. Они не всегда имеют трагичный финал и порой способны оказаться стимулом восхождения общества на новую ступень. А могут послужить и причиной его гибели. Вот два примера.

Уже в Древнем Китае возникли проблемы перенаселения. Земли не хватало, урожаи падали, нация оказалась в условиях перманентного голода. И тогда китайцы изобрели поливное земледелие. Точнее, они придумали рисовые чеки: небольшие клочки земли затоплялись водой, временно превращались в пруды, и в эти пруды высаживали рис. Более того, туда же запускали и рыбу, которая приносила двойную пользу: поедала сорные растения, чем облегчала труд рисоводов по прополке чеков, и служила земледельцу дополнительной пищей. Осенью воду

спускали, промывая почву и не давая ей возможности засоляться. В результате такой системы земледелия производительность труда резко возросла, что и определило расцвет древнекитайского государства.

Совсем иная ситуация возникла в Древнем Шумере, расположенном в низовьях великих рек Тигра и Евфрата, в зоне удивительного плодородия земель, но дефицита воды. Жители Шумера первыми в мире открыли возможности орошаемого земледелия, что и обеспечило богатство страны и взлет ее культуры. Они создали цивилизацию, в которой родилась первая письменность — знаменитая клинопись. Однако их благополучие длилось относительно недолго. Из-за алчного стремления взять побольше от земли, жители Шумера не смогли справиться с засолением почв. Некогда плодородная земля стала постепенно превращаться в солончаковую степь, а страна — страдать от систематических неурожаев. Народ начал слабеть, и Великий Шумер почти без борьбы достался завоевателям. Народы мира забыли о том, что некогда существовало великое государство, а жители Вавилона на той же земле даже не знали, что они используют клинопись, за много веков до того изобретенную в Шумере.

4. Разум в контексте развития общества

Развитие Универсума — это его восхождение по ступеням Разума. В этом, вероятно, и состоит целенаправленность эволюции Универсума. Формирование Разума является той вершиной, которая венчает процесс непрерывного возрастания значения информационных взаимодействий в развитии нашего мира. Такая интерпретация мирового процесса развития не противоречит нашему опыту и позволяет оценивать происходящее в обществе еще с одной позиции.

В начале этой книги я говорил о часто неоправданном использовании понятия «информация»: на нижних этапах материальной организации Универсума все взаимодействия, все механизмы развития описываются с помощью законов физики и химии без использования этого понятия. Однако по мере усложнения Системы, уже на тех уровнях, где возникает живое вещество, объяснить многие явления с позиций законов физики и химии не удастся. Приходится вводить понятия информации и соответствующих информационных взаимодействий. Способность использования информации, ее анализ становятся во все большей степени определяющими по мере усложнения и дальнейшего развития Системы.

На уровне развития общества роль информации становится столь значительной, что возникает вопрос о справедливости тех механизмов самоорганизации, которые мы описывали в первых главах этой книги, их применимости к описанию процессов общественной природы. В самом деле, может быть, Разум, который активно вторгается в природные процессы, способен качественно изменить основные механизмы самоорганизации? И первый вопрос — это вопрос о возможности ис-

пользования самого языка дарвиновской триады, то есть того механизма РЫНКА, который лежит в основе всех процессов самоорганизации.

Одна из важнейших особенностей РЫНКА как системы формирования множества вариантов развития и их отбраковки по тем или иным критериям состоит в том, что и на уровне неживой материи, и на уровне живого вещества, и в классическом случае рынка Смита — Рикардо, он «слеп». Последнее означает, что отбор происходит по состоянию системы в данный момент, без учета горизонта предвидения результатов отбора.

Возникает естественный вопрос: способен ли Разум существенно изменить эту трагическую характеристику механизма самоорганизации общества, которую я именую РЫНКОМ?

И первая реакция на этот вопрос очевидна. В самом деле, ведь Разум вносит определенный горизонт предвидения, и кажется, что он снимает «слепоту» РЫНКА. Но это не совсем так, ибо несмотря на развитие наших знаний об окружающем мире этот горизонт предвидения не может стать достаточно далеким, поскольку с ростом наших знаний происходит и резкое ускорение всех процессов общественного развития и изменения характера взаимоотношения человека с Природой. Поэтому Разум, конечно, деформирует РЫНОК, вносит в него некоторый элемент предвидения, но сохраняется неопределенность РЫНКА, а его основная особенность, отбор, усложняется.

Поэтому наиболее значимое влияние Разума на процессы развития состоит не в том, что человек постигает возможность предвидения, а в том, что начинает представлять открывающиеся возможности (тенденции) развития, возможность возникновения очередного кризиса. И постепенно начинает осознать, что главное для сохранения самого себя на планете — это избежание очередной бифуркации, очередного изменения канала эволюции. Ибо в новом канале развития Природы, в который перейдет биосфера после кризиса, для человека просто может не оказаться места! Другими словами, человек по-иному начинает воспринимать сам механизм РЫНКА.

Но одного понимания мало. Необходимо нечто качественно большее — нужна еще и Коллективная Воля! Поэтому я и избегаю делать какие-либо оптимистические прогнозы.

Примечание. Развитие Разума следует той же логике современного эволюционизма: представление об окружающем — это тоже результат отбора. Еще Анри Пуанкаре заметил, что и выбор геометрии человеком отвечал удобству его деятельности. В таком же ключе проходили процессы эволюции познания и эволюции познавательных способностей. Это утверждение кажется тривиальным для любого человека, занимающегося проблемами самоорганизации сложных систем. В самом деле, познавательные способности формируются в качестве одной из информационных подсистем в процессе взаимодействия с окружающим миром и совершенствуются отбором в соответствии с накоплением опыта.

5. Роль информации в трансформации общества

Я думаю, что историки не уделяют достаточного внимания проблемам влияния процессов информационной природы на судьбы народов и цивилизаций. И прежде всего — перекачке огромных информационных массивов от одних народов к другим, может быть, не всегда и приспособленным к усвоению этих информационных массивов. Информационный подход мог бы дать новый ракурс для рассмотрения эволюции общества.

Напомню одно утверждение, которое я уже не раз формулировал в этой книге: роль информации и информационного взаимодействия в процессах эволюции непрерывно растет по мере усложнения структур организации материального мира. Верно и обратное утверждение: усложнение организационных структур есть следствие роста интенсивности информационного взаимодействия. Напомним, что при описании процессов, протекающих в косной материи, понятие «информация» вообще не используют.

В теории информации широко используется понятие «сигнал». Оно удобно в самых разнообразных ситуациях, однако далеко не всегда его следует употреблять в значении элемента информационного взаимодействия. Например, повышение температуры среды, окружающей замерзшую воду, выше нуля градусов можно, конечно, трактовать как сигнал о необходимости начала процесса таяния. Но такая сложная комбинация слов — нарушение принципа Оккама, поскольку начало таяния произойдет автоматически в силу законов физики. И говорить о сигнале, об информации в этом случае не следует. Это — лишняя нагрузка на интеллект исследователя.

Действие механизмов эволюции в системах живых организмов, о чем не раз говорилось, уже невозможно описать без введения понятия информации, поскольку их уже нельзя свести только к проявлению законов физики и химии. Они в значительной степени зависят от выбора, от поведения живого организма и его познавательных способностей. Здесь уже должна идти речь о рецепторах, принимающих сигнал, о системе анализа той информации, которую он несет, и о «принятии решения», то есть выборе реакции, в общем случае не однозначной при одном и том же сигнале.

Что же касается общества, то роль информации в процессах общественной природы стремительно возрастает, особенно в послевоенные десятилетия. Растет число каналов, проводящих сигналы. И теперь это не только органы чувств, хотя без них никакой сигнал не может быть доступен человеку. Органы чувств — это вход в информационную систему человека. Особое значение приобретает мозг, завершающий эту систему и аккумулирующий информацию, мозг, который совместно с собственной эмоциональной сферой формирует оценку получаемой информации и выбирает образ (способ) реагирования. Рост интенсив-

ности информационного взаимодействия — наиболее яркий индикатор скорости развития общественных форм существования человека.

Обсуждая проблемы антропогенеза, я говорил о постепенном затухании чисто биологического развития, в том числе и мозга (физиологически современный человек практически не отличается от человека предледниковой эпохи). Но этот процесс сопровождался другим, которому было суждено сыграть огромную роль в становлении и развитии общества.

Я уже обращал внимание на развитие информационных связей между членами сообществ неолитов. По мере угасания интенсивности чисто биологического совершенствования интенсивность и роль этих связей возрастает, и возникает явление, которое уместно называть Коллективным Интеллектом или Коллективным Разумом. Это не просто накопление знаний и навыков, не просто их хранение и передача следующим поколениям, но система анализа поступающих знаний и основа для принятия коллективных решений. Иными словами, отдельный человек на последних стадиях антропогенеза, вероятнее всего, индивидуально и не умнеет, но общество в целом постепенно переходит на совершенно новый интеллектуальный уровень.

Без преувеличения можно сказать, что к концу XX века информация и коллективные интеллекты отдельных групп людей и народов становятся факторами, определяющими развитие общества. Заметим, что на разных этапах истории эта роль проявляется очень по-разному. Растет не только значение информации в судьбах наций, но происходит и качественное изменение того типа информации, который в наибольшей степени влияет на характер исторического процесса.

Для пояснения этого утверждения остановлюсь лишь на одной конкретной проблеме. Мне кажется, что в современных условиях причиной, наиболее сильно влияющей на общее развитие планетарного общества и его постепенное превращение не только в единую экономическую, но и политическую систему, является информационная связь основных банков. Транснациональные корпорации сегодня — это прежде всего финансовые корпорации. И без развитой системы информационных потоков такая система существовать просто не могла бы. Но обладая ею, она способна непосредственно влиять на экономическую и политическую ситуацию практически в любой стране нашей планеты и даже определять ее. Иначе говоря, информационные взаимодействия банков могут менять характер исторического процесса.

Но в развитии информационных связей и технологий, открывающем для человечества удивительные перспективы, я вижу две грозные опасности. Как и всегда, развитие новых элементов «третьей природы» (а информационные сети являются наиболее ярким ее проявлением в наступающем веке) является обоюдоострым оружием.

Первая опасность, которая уже хорошо наблюдаема, — возможность утверждения нового тоталитаризма, тоталитаризма стран «золотого миллиарда», о чем речь еще будет идти в последних главах этой книги.

Он уже не просто формируется, но и активно себя проявляет. Правда, как всякая однополюсная система, он неустойчив в принципе и может в одночасье рухнуть несмотря на кажущееся могущество. Финансовые кризисы являются убедительным индикатором возможного неблагополучия. Это не только результат целенаправленных действий «Мира ТНК», но и неустойчивости существующей финансовой системы.

Вторая опасность связана с несоответствием финансовых и товарных потоков. Еще Парето в конце XIX века предупреждал об опасности «финансовых пузырей». Он так называл несоответствие объемов финансовых и товарных сделок. В те годы финансовые сделки в несколько раз превосходили сделки товарные. Ныне это рассогласование финансовых и товарных потоков достигло сотни раз! Финансовые катастрофы становятся типичным явлением наших дней. Нужны ли примеры?

Таким образом, становится всё более и более очевидным необходимость формирования некоего «общепланетарного регулятора». Им может стать только феномен, который я бы назвал Общепланетарным Коллективным Интеллектом или Коллективным Разумом. Он постепенно возникает, но я очень боюсь, что дестабилизирующие факторы развиваются быстрее, и регулятор просто не успеет сформироваться до катастрофы.

Глава 9

История общественного развития и философия истории

1. Собрание фактов или наука?

Чего мы можем ожидать от изучения истории

Термин «философия истории» почти вышел из употребления и, как ни странно, в то время, когда концептуальное значение истории стало возрастать, когда стали появляться вопросы, на которые нет стандартных ответов, когда нам не на что опереться, кроме как на логику развития и исторические аналогии.

Прежде всего, имеем ли мы право ставить вопрос так, как он поставлен в заголовке: «история — это собрание фактов или наука?» Имеем ли мы право задавать такой вопрос, когда множество людей посвятили свои жизни изучению истории, и она считается одним из фундаментов гуманитарного знания, когда к особенностям исторического процесса приковано внимание множества людей, и интерес к истории не только не угасает, но непрерывно растет? Кажется, предлагаемый вопрос действительно поставлен некорректно. Но он поставлен не мной, и имеет весьма давнюю историю. Так он был поставлен еще в XVIII веке, и большинством французских энциклопедистов истории было отказано в праве называться наукой. Монтескьё в своем знаменитом сочинении «О духе законов» (1748) писал, что любая человеческая жизнь, как и жизнь любого народа, всего лишь отражение и климатических, и географических, и прочих условий обитания, и не больше! Это удивительно, но это так: в эпоху Просвещения, в эпоху удивительного взлета научной мысли многие представители науки того времени не только отказывали истории в праве называться наукой, но и исключали саму возможность созидательного участия человеческого разума в организации общественной жизни.

Действительно, далеко не всякий набор фактов может считаться наукой. Только если эти факты оказываются связанными некоторой общей логикой, если в их последовательности обнаруживаются определен-

ные закономерности, мы можем говорить о научном изучении такой последовательности. Значит, для того чтобы защитить право именовать историю наукой, мы должны объяснить существование определенных закономерностей в череде тех фактов, которые нам поставляют историки. И, как и в любой научной дисциплине (во всяком случае — на определенном уровне ее развития), в истории должны возникать и решаться практические задачи, важные для дальнейшего развития общества.

В эпоху Просвещения считалось, что любая наука должна приносить людям пользу. А об истории в XVIII веке думали иначе. Гегелю принадлежит знаменитая фраза о том, что история еще никого никогда ничему не научила. Да, никакая книга по истории не может рассматриваться в качестве руководства к действию, в отличие, например, от книги по теоретической механике. И бессмысленно искать в ней отклик на сиюминутные потребности. Да и включение Разума в природные процессы порождает новые случайности и неопределенности, с которыми разобаться очень непросто. Но их набор не бесконечен, и человек должен опираться (что он обычно и делает, не всегда отдавая себе в этом отчет) на аналогии. И рассуждая о будущем, исследователь порой может опираться лишь на уроки прошлого. Вот тут-то и возникает ощущение необходимости истории. Ну и наконец, человеку свойственно задумываться о будущем — куда и зачем мы все идем?

Вот из подобных вопросов и возникает то, что сегодня принято называть философией истории. И она, может быть, важнее самой истории.

Заметим, что о некоторых вопросах, относящихся к этому предмету, мы уже говорили.

2. Первые шаги философии истории

Сегодня термин «философия истории» не особенно распространен, а в России его вообще не употребляют. Так случилось после утверждения и многолетнего господства в СССР «единственно правильного» мировоззрения — «советского марксизма». Но именно сейчас, на переломе истории цивилизаций, на пороге нового глобального кризиса понимание логики исторического процесса, его философии необходимо людям (и политикам, в том числе) больше, чем когда бы то ни было, потому что без этого трудно представлять себе тенденции будущего, а значит, и строить стратегию развития. Понимание тенденций развития важнее знания отдельных фактов, которые мне хочется рассматривать прежде всего в качестве иллюстративного материала. Понимание возможных альтернатив развития в наше предкризисное время — условие, необходимое для выживания.

Словосочетание «философия истории» придумал и начал использовать великий Вольтер, соратники и последователи которого как раз и не считали историю наукой — таков парадокс! Философия истории времен Вольтера не рассматривала человека в качестве творца истории и сводила роль истории только к коллекционированию курьезных фактов. Еще

200 лет назад ученым было чуждо восприятие истории как некоторого процесса — процесса развития общества (сопряженного к тому же со множеством других процессов, протекающих в биосфере). И несмотря на то, что понятие философии истории было детищем XVIII века, само понятие историзма и вера в ту роль, которую способен играть духовный мир человека в судьбах не только человека, но и общества, полностью исчезли в эпоху Просвещения. В этом смысле эпоха Просвещения была совершенно непохожа на эпоху Возрождения, когда так же, как и в античные времена, считалось, что человек в своих свершениях мог стать равным Богу и что именно он творит историю!

К эпохе Вольтера нельзя относиться однозначно. Век Вольтера был великим веком. Именно тогда закладывались основы рационалистического мышления, благодаря которому только и могла возникнуть современная наука. Основы успехов науки и техники XIX и XX веков были заложены именно в XVIII веке, когда завершилась эпоха Реформации, утвердились основы этики протестантизма и состоялись первые акты научно-технической революции. Именно тогда сформировалось понимание того, что означают наука и научный метод познания. И мы все по прошествии 200 лет несем на себе печать той системы взглядов, того классического рационализма, которые привели современную физику и другие естественные науки на современный уровень и дали ключ к построению системы знаний.

Но отдавая дань гениям эпохи Просвещения, нельзя не видеть и ограниченности созданного ими миропонимания. Идеалом науки была простота, образцом которой стали законы небесной механики и законы Ньютона.

Примечание. Сегодня простота — тоже цель любого исследователя. Но ныне мы воспринимаем простоту не как конечную цель, а как промежуточную ступень в познании сложности. Познание сложности — вот истинная цель современной науки.

Стремление к упрощению свойственно любой науке, ибо человек может мыслить лишь относительно простыми схемами. Так было и так будет! Поэтому я не бросаю упреков стремлению к универсальности предлагавшихся схем и не считаю их пороком: это был неизбежный этап развития научного мышления по пути расставания с простотой, которым следует любая научная дисциплина, в том числе и история. Ей тогда еще предстояло перешагнуть через этап, когда всё мироздание представлялось в качестве некогда запущенной, причем достаточно простой, машины, действующей по раз и навсегда заведенным правилам. Расставание с простотой происходило постепенно. Но в мышлении титанов эпохи Просвещения был один постулат, преодоление которого оказалось возможным только в XX веке и потребовало революционной трансформации всего представления об Универсуме и месте в нем человека.

Это был постулат о человеке, как о внешнем, постороннем наблюдателе. Человек в машине мироздания рассматривался в эпоху Про-

свещения не более чем одним из ее винтиков, представлялся не способным сколь-нибудь заметно влиять на деятельность машины, и на ход истории в том числе. Такой взгляд был причиной недооценки роли индивидуальности. Ученые того времени игнорировали иррациональность человека, его духовный мир, его исключительность и разнообразие. Подобно древним грекам, они принимали человека раз и навсегда заданным, не принимали всерьез изменение его представлений об окружающем мире и его влияние на протекание планетарных процессов. Человек — всего лишь посторонний наблюдатель!

История никогда не повторяется. Эту истину понимали уже в античные времена. Всегда происходит нечто новое, но природа человека неизменна — таков основной постулат философии истории эпохи Просвещения. Да и само выражение «природа человека» появилось (и могло появиться) только в эпоху Просвещения. Человек принадлежит Природе целиком, и во всех своих действиях является ее производной. А если нам не удастся что-либо понять в его действиях, то это лишь вследствие низкого уровня наших знаний.

Теперь мы тоже принимаем человека в качестве неотъемлемой части Природы. Но мы видим его уже не посторонним наблюдателем, а активным участником природных (в том числе и исторических) процессов, мы отдаем должное иррациональности человека и не пытаемся выводить его особенностей из локальных свойств окружающей среды, хотя и принимаем факт ее влияния на человека в качестве одной из важнейших причин, формирующих облик человека.

3. Об особенности гуманитарного знания

Итак, человек в эпоху Просвещения представлялся посторонним наблюдателем, и такую точку зрения можно не только понять, но и оправдать. Не удивительно: новые знания о Природе, обретенные человеком, его наблюдения и действия в те времена не меняли сколь-нибудь заметно процессы, которые происходили в окружающем мире, как в нынешнее время. Поколениями люди жили в одних и тех же природных условиях. Человек как член общества мог влиять только на само общество (так, король мог объявить войну или изменить налоги), но судьба Природы от деятельности человека не зависела. Такая точка зрения в ту эпоху была естественной и оправданной достигнутым уровнем знаний.

Удивительно другое: люди эпохи Просвещения переносили подобную точку зрения и на гуманитарные науки, полагая, что все науки, в том числе и история, должны развиваться по тем же канонам, что и науки естественные. Представлялось, что и здесь не может быть взаимовлияния между знаниями людей, их действиями и происходящим в мире. Нет и быть не может! Все знания абсолютны и постепенно познаются человеком — такая позиция разделялась учеными не только в XVIII веке, но и в XIX, да и в XX. И до поры до времени она находила определенные подтверждения в практике.

Только значительно позднее люди стали понимать, сколь отличен объект гуманитарного знания от того, с чем приходится иметь дело естествоиспытателям. Успехи естествознания определяются возможностью не только экспериментировать, но и многократно повторять нужный эксперимент. Обществоведение всегда имеет дело с уникальным объектом в уникальных условиях, и повторение эксперимента, как в физике, исключается полностью. В распоряжении ученых, изучающих процессы общественной природы, есть лишь один единственный материал — прошлое. Поэтому здесь столь условны и неточны аналогии. И столь необходимы одновременно! И другого способа познания в истории и других гуманитарных науках просто нет. Вот почему необходимы не просто факты прошлого, а превращение их в науку — отыскание скрытых закономерностей или тенденций (преимущественно). Но, с другой стороны, нельзя ожидать в истории законов типа законов Ньютона, переступить которые человек не может в принципе. Так, например, гравитационная постоянная не зависит от человека, и он не может ее нарушить. Историкам следует не искать жесткие законы, а понять Логику развития событий и научиться следовать этой Логике, а не противоречить ей!

По существу, гуманитарные науки изучают в первую очередь мышление человека, особенности его духовного мира, и, познавая их логику, люди совершенствуют собственное (личное) мышление. Значит, гуманитарные науки меняют самого человека и идеалы, к которым он стремится. А значит, и его действия! И историю общества, поскольку история — это результат действия людей, преследующих собственные цели, следующих из их предпочтений, их идеалов.

Концепции, основанные на ложных аналогиях между науками естественными и гуманитарными, рожают различные утопии, поскольку игнорируют тот факт, что вместе с совершенствованием самосознания и усвоением тех или иных, в том числе и ложных, догм люди начинают действовать по-другому. Но эти ложные аналогии не следует путать с общей логикой развития систем, ибо история изучает все-таки одну из подсистем того мира, в котором мы живем и развитию которого присуща некоторая общая логика (ей и посвящена эта книга).

Усвоение догматов рождает определенные представления об окружающем, меняет шкалы ценностей, а, следовательно, и поведение людей. Такова роль любых абстракций, в том числе и мифов. Их роль вполне сопоставима с ролью чисто материальных движителей исторического процесса. Появление этих нематериальных факторов, влияющих на судьбы отдельных людей и целых народов, не только подчеркивает иррациональность человека, но и чем-то напоминает появление нейтральных мутаций в мире живого, которые непосредственно не отбраковываются естественным отбором, но способны с течением времени оказать значительное влияние на дальнейшее развитие организма.

Титаны эпохи Просвещения заложили основы научной дисциплины, которую они сами называли философией истории и в то же время

наукой не считали. Отрицая право истории называться наукой, они тем не менее продумывали содержание таких понятий, как «цель истории», ее «смысл», искали ее связи с естествознанием и пытались ответить на многие другие вопросы, им сопутствующие. Превратив философию истории в один из разделов философии естествознания, ученые эпохи Просвещения сделали важнейший вклад в понимание единства мира.

Это был тот рубеж простоты, не перешагнув через который, человек не смог бы разобраться в нагромождении сложностей, обрушиваемых на нас современной наукой.

4. История как процесс развития общества

Постепенно понятие «философия истории» наполнялось новым содержанием и полнее описывало возможные механизмы жизнедеятельности и варианты организации общества. В XIX веке в развитии представлений об истории произошли новые важнейшие события. Благодаря работам Гегеля, а затем Маркса, история начинает рассматриваться как некоторый процесс, в основе которого лежат вполне определенные тенденции. Подчеркну — тенденции, хотя сам Маркс (и его последователи) и называл их законами. Казалось бы, разрозненные факты связываются постепенно в некоторую систему — история превращается в науку в современном смысле этого слова, обретает свою философию, активно влияющую на ее развитие. Но ничто не дается без потерь: теряется одно из важнейших завоеваний эпохи Просвещения — связь с естествознанием, которую теперь необходимо восстанавливать.

Гегель отвергал саму возможность подчинения гуманитарной мысли естественнонаучной. Он утверждает принцип независимости гуманитарной мысли и логики ее развития. Именно с ней, к тому же основанной на чисто абстрактных идеях, на стремлении к некоторому абсолютному идеалу, он связывает представление об историческом процессе. Но все-таки о процессе, о развитии (что является качественно новой мелодией в исторической симфонии). Одновременно Гегель сужает рамки истории, рассматривая лишь политическую историю. Отсюда и его представление о «конце истории» как об утверждении некоей единой системы мысли и общественного устройства, представление, оказавшее большое влияние на философию истории и даже на состояние современной мысли.

В отличие от Гегеля Маркс рассматривал развитие общества как некоторый естественноисторический процесс, реализующий диалектическое противоречие между Природой и обществом, и (что главное в его учении) противоречия между классами внутри общества. Именно это противоречие он рассматривает в качестве главного движителя процесса развития человечества. Итак, не стремление к идеалу, а стремление к разрешению определенного типа противоречий.

Что же касается взаимоотношения природных и исторических процессов, то Маркс не вдавался глубоко в их содержание, в структуру их

связей, ограничиваясь по существу декларацией о существовании подобных взаимозависимостей. Главное в учении Маркса — обсуждение проблем экономической истории развития западного, как теперь часто говорят — техногенного, общества, эволюции в этом обществе категории собственности и структуры классовых противоречий. В стороне от анализа остается и такое явление, как существование важнейших связей между особенностями духовного мира и развитием экономического процесса, так как первый он считает более или менее очевидным следствием второго. Это особенно видно по его интерпретации процесса становления капитализма в Англии.

Учение Маркса раскрывает многие особенности исторического процесса, которые ранее были в стороне от интересов мыслителей. Поэтому главная беда учения Маркса состоит не в положительном знании, установленном этой теорией, а в ее претензиях на всеобщность и «абсолютность». Как и любая теория, она дает определенную интерпретацию, адекватную нашему эмпирическому опыту, но лишь в определенных условиях и границах. Любое гипертрофированное, превращенное в догму, абсолютизированное представление может рождать мифы, следование которым весьма опасно.

5. Дальнейшее развитие теории

Во второй половине XIX века во всех научных дисциплинах (и философии истории в том числе), все более заметную роль начинают играть позитивисты. Они трактуют историю как некоторую эмпирическую науку, регистрирующую факты, а философию истории — как открытие общих закономерностей, содержащихся в этой информации. Подобная точка зрения была, по существу, следствием той логики развития естествознания, которой оно было обязано своими успехами последних десятилетий, и очень упрощенных представлений о смысле словосочетания «закон развития». К сожалению, попытки позитивистов отыскать общие законы, управляющие историческим процессом, особого успеха не имели. Для этого, видимо, нужны качественно иные подходы, основанные, как мне представляется, на интерпретации процесса развития общества как процесса самоорганизации некоторой сложной системы, включенной в некоторую другую, еще более сложную систему. А основные усилия позитивистов были сосредоточены на изучении конкретных фактов. Подобный подход невольно возвращает нас к взглядам времен эпохи Просвещения, когда любая история представлялась набором фактов, связанных между собой лишь хронологически.

В 1920-х годах Н. Бердяев опубликовал нашумевшую книгу «Смысл Истории» — своеобразное кредо знаменитого философа. В самой категорической форме Бердяев утверждал, что основная и единственная тема истории (и тем более — философии истории) — это человек. С подобным утверждением нетрудно согласиться. Но дальнейшие рассуждения вызывают множество вопросов.

В своем сочинении Бердяев размышлял о «тайне истории» как о тайне духовной жизни отдельного человека и народа в целом. В этой связи вполне логично звучит его выражение «трагедия истории», а апофеозом является его категорическое неприятие идеи прогресса. В рамках исторического процесса, по Бердяеву, неразрешима трагедия индивидуального: Царства Божьего на Земле быть не может! Это и есть основной смысл трагедии истории и ее тайна одновременно. А утверждение Царства Божьего и преодоление трагедии истории как цель может, согласно Бердяеву, быть достигнуто только в рамках идей христианства. Отсюда и неизбежность апокалипсиса, и неизбежность конца истории. Но уже совсем не по Гегелю.

Примерно в те же годы другой христианский философ, Тейяр де Шарден, говорил о неизбежности слияния всех рас в единое человечество и его объединения с Природой и Богом. Это единение и будет целью истории и ее концом.

Наш небольшой экскурс в историю термина «философия истории» показывает, сколь по-разному разными философами и историками не только трактуется это понятие, но и ставится сама проблема изучения истории и цель такого изучения. Значит, столь же по-разному трактуются те процессы, которые определяют общественное развитие. Вот почему прежде чем начать пользоваться этим термином, мне придется объяснить, какой смысл я буду вкладывать в словосочетание «философия истории» или, точнее, «логика истории», что является составной частью философии истории.

6. Философия истории с позиции теории самоорганизации динамических систем

Философия истории — это весьма широкая область обществоведения. Она включает в себя не только представление о том, что такое сама история, но и представления о побудительных причинах и целях исторического процесса, то есть о механизмах его реализации, о степени предсказуемости (если угодно, предопределенности) исторического процесса, о роли и месте духовного мира человека, религий, особенностях цивилизаций. Отдельное место занимает изучение особенностей исторического процесса и, может быть, главное — изучение взаимоотношений личности и общества, индивидуального и коллективного. Термин «философия истории» очевидным образом включает в себя и представления о логике истории, объясняющей влияние многочисленных взаимодействующих факторов на формирование тех или иных тенденций развития исторического процесса как некоторого процесса самоорганизации общества.

«Логика истории» как раз и будет занимать основное мое внимание, ибо именно она помогает разглядеть те тенденции, которые ведут нас в будущее. И представить себе возможные альтернативы Грядущего. Не давать прогнозы, а обсуждать возможности — такая задача носит

вполне практический характер. В канун кризиса люди должны понимать, что будет означать для них этот кризис.

История — необходимая составляющая «Картины мира», в которой человек, занимая весьма скромное место инструмента самопознания Универсума, может сыграть в его развитии совершенно особую роль — он потенциально способен внести в хаос самоорганизации определенный элемент целенаправленности. Универсум с помощью человека делает определенный шаг по пути утверждения в его развитии разумного начала.

История — важнейший банк данных, необходимый экономисту, политологу, политику. Но прежде всего она нужна человеку для познания самого себя. Связь истории с практической деятельностью людей проследить чрезвычайно сложно. Она реализуется через философию, через мировоззрение, может быть, даже через систему догм. И нельзя ждать от нее рецептов, подобных тем, какие нам дают естественные науки. Но одно очевидно: история жестоко мстит тем, кто игнорирует ее уроки, ее аналогии и ее запреты.

И последнее. Вероятно — самое важное. В философии истории я вижу нечто большее. И в качестве ее главных задач я вижу определение и изучение внутренних пружин, раскручивающих процесс самоорганизации общества, анализ сочетания закономерного и случайного, личностного и общественного. В результате такого анализа должно возникнуть не предсказание, не пророчество — они невозможны в принципе, а понимание тенденций развития общества, того эволюционного канала, в котором развитие может происходить в настоящее время, тех границ, которые допустимы для развития человека, для его восхождения по ступеням Разума и Морали. Такой анализ должен сказать что реально, что возможно, а что является утопией. И указать в этом процессе реализации желаемого место Разума и Коллективной Воли, и защитить человека от неоправданных иллюзий и бессмысленной, а порой и опасной, траты усилий.

И еще: развитием общества правят не жесткие законы, как в физике, а тенденции, нарушение которых, в отличие от законов физики, доступно человеку, но чревато, как и всякие вредные мутации, людскими бедами и неизбежным движением вспять! И логика истории должна помочь человеку избежать этого.

То, что я называю философией истории, не совпадает с тем, как ее представляют классические интерпретации и традиции. В отличие от Гегеля, Бердяева и многих других я не ищу смысла истории, которого, по моему глубокому убеждению, просто не существует, как и у любого природного процесса, а стремлюсь лишь понять особенности того процесса самоорганизации, который называют историей людей. И особенно важным мне представляется установить некоторые «универсалии» или «инварианты» исторического процесса. Этим термином я называю такие его характеристики, которые изменяются относительно медленно (физики их называют иногда адиабатическими инвари-

антами динамического процесса). Если это удастся сделать, мы получим инструмент, позволяющий, совмещая их с наблюдаемыми тенденциями, представить себе контуры вариантов хода разворачивающихся событий.

Итак, я включаю в понятие философии истории ее рассмотрение с позиций естествознания, изучающего особенности саморазвивающихся динамических систем. Такой подход — тоже форма рационализма, но порожденная уже современной неклассической наукой. Он опирается на систему эмпирических обобщений и рассматривает человека в качестве активного участника мирового процесса самоорганизации. Еще раз: не наблюдателя, а участника, способного вносить изменения в характер течения процесса. И не только активной производственной деятельностью, но и самим фактом изучения и познания законов и тенденций мирового процесса самоорганизации, фактом развития своего мышления, появлением гуманитарного знания, изменением представления о «Картине мира», потенциальных возможностей развития человеческого общества.

Повторим: Гегель впервые употребил словосочетание «конец истории», и он связывал этот финал с утверждением некоторого идеального общественного устройства. Маркс тоже говорил о конце истории как об эпохе утверждения реального гуманизма, то есть, по существу, тоже об утверждении некоторой идеальной структуры общества. Говорил о конце истории и католический мыслитель Тейяр де Шарден, предполагая, что история человечества завершится объединением всех народов в одну семью, которая сольется с Природой и Богом в единое целое, свободное от каких-либо противоречий. Таким и будет конец истории, конец любого эволюционного процесса.

Важно, что авторы «конца истории» представляли себе такой финал как возникновение общества, лишённого каких-либо противоречий (правда, Маркс допускал возможность сохранения противоречий между человеком и Природой). Сегодня к идеям конца истории снова проявляется интерес. Открыла дискуссию ставшая знаменитой статья американского политолога Фрэнсиса Фукуямы, которая так и называлась «Конец истории». Переведенная на многие языки, она была очень хорошо принята читающей публикой, в том числе и в России. По существу, она была написана в духе идей Гегеля: Америка победила в холодной войне, с коммунизмом покончено и следует ожидать, что на Земле установится некая единая экономическая и политическая система, лишённая принципиальных противоречий. Это и будет, согласно мнению почтенного американского профессора, концом истории.

Я тоже вполне допускаю возможность «конца истории», но совсем в другом смысле, чем об этом писали классики и говорят на Западе. Конец истории неизбежен так же, как неизбежно однажды потухнет Солнце или произойдет полная перестройка Универсума как системы. Но, отбрасывая в сторону возможные природные катаклизмы, на судьбу которых мы вряд ли можем повлиять, имеет смысл говорить о возможном окончании

истории вида *homo sapiens* и анализировать те причины, которые его могут повлечь, ибо существует множество факторов, связанных с поведением человека, которые способны стать причиной катастрофического кризиса. И многих из этих причин мы способны (во всяком случае, потенциально) избежать. Об этом еще будет идти речь.

7. История и мифы

Мифы всегда играют большую роль в жизни людей. Признание этого факта необходимо, но переоценивать его недопустимо. Н. Бердяев утверждал, например, что «история есть миф». И доля истины в таком утверждении, конечно, есть: без мифов, то есть без гипотез, истории не обойтись!

Любая информация содержит известный уровень неопределенности и неизбежно мифологизируется. А мифы действительно нужны истории, ибо это — ракурсы видения реальности, скрытой неопределенностью информации. И научный метод должен быть способным их изучать и на пересечении подобных интерпретаций строить голограмму, которую и следует называть историей. И тогда эта голограмма уже способна во многих случаях давать обоснованные ответы на вопросы о том, что, почему и как то или иное сделано людьми. Но в то же время выстроенное представление неизбежно содержит черты нового мифа (новой интерпретации) — такова реальность и диалектика нашего мышления! Мифы (интерпретации) и есть ступени нашего познания и расширения области, доступной практическому опыту!

Таким образом, без мифов, то есть без гипотез, не обоснованных опытным материалом, не обойтись и в истории. Мифы несут много информации, ибо характер мифа отражает характер духовного мира человека, народа, который его создал, эпохи, которая его породила. И уже поэтому любая мифологическая интерпретация представляет самостоятельный интерес для исследователя прошлых времен и служит важнейшим источником информации о том, что, когда и как происходило не только в материальной обыденности, но и в духовном мире людей в прошлом. И об исследователе прошлого тоже. И особую роль играет изучение религий, то есть тех мифов, которые выросли из эзотерических мифологем* далекого прошлого.

Философия истории должна посвящать свои усилия истории становления идей (мифов), их эволюции и особенностям их миграции. Мифы не распространяются, как товары перевозкой или как газы с помощью диффузии. Каждая нация, может быть, лучше сказать — цивилизация, усваивает любые идеи самостоятельно, как бы открывая их заново, и только тогда, когда настанет нужное время, когда она начнет

* *Мифологема* — устойчивое представление в общественном сознании о существующем порядке вещей в мире и обществе. Служит концептуальным обоснованием поведения в данном обществе.

испытывать в них нужду. Она будет их менять, приспособлявая к собственному миропониманию. Народы усваивают лишь то, что было подготовлено ранее усвоенными представлениями. Бесконечно прав английский философ истории Коллингвуд, который утверждал, что Христос не был бы принят в другом месте и в другое время. Его приход был подготовлен иудейской религией, римским правом и греческой философией. Логика утверждения мифа на фоне истории здесь очевидна и дает не меньше, чем официальная хронология.

Эти рассуждения имеют прямой практический выход. Как мне представляется, они показывают абсолютную бесперспективность утверждения в Восточной Европе ценностей Европы Западной, духовной альтернативой которой она была на протяжении более тысячи лет! Ее альтернативный характер сохранился и сейчас, и будет сохраняться в будущем. Во всяком случае, в ближайшем.

Трагизм преждевременного переноса на неподготовленную почву новых мифов наглядно демонстрирует история послеоктябрьской России. В начале века в нашей стране была почва для утверждения в России большевизма, не классического марксизма западноевропейского типа, а именно его русской версии — большевизма. Она была подготовлена многими обстоятельствами: многовековым рабским положением народа, нравами русской крестьянской общины, религиозным догматизмом православия, демократическими идеалами русской интеллигенции, неудачами на фронтах первой мировой войны и т. д. Заметим, что почва для утверждения большевизма сохраняется и теперь. Именно для большевизма, но не для западного марксизма и других западных мифов.

По тому же самому в национальных программах «устойчивого развития», которые так распространены сегодня, не должны фиксироваться ценности западного мира как некоторые абсолютные, ценности, годные для всей планеты. Но самым тщательным образом следует изучать универсалии устойчивого развития и разрабатывать систему специальных мер, необходимых для их утверждения в сознании различных цивилизаций.

В заключение несколько слов о судьбах России и тенденциях ее исторического процесса.

Сегодня мы переживаем совершенно особый период нашей истории, и перед нами разворачивается калейдоскоп изменяющихся ситуаций. Мы видим, как в течение месяцев и даже недель изменяются позиции отдельных людей и даже народа. Переживаемый перелом в общественной жизни демонстрирует множество метаморфоз. Но у меня есть глубокое сомнение в том, что он отражает действительный перелом во внутреннем мире русского человека, в его духовном мире. Что это действительно перелом, способный возродить нацию и государство.

Может быть, это лишь очередной зигзаг истории — некая случайная флуктуация? Обо всем этом предстоит еще хорошо подумать!

Часть третья

**Ожидаемые
перспективы.
Альтернативы
грядущего**

Глава 10

На пороге новой бифуркации

1. Возможность нового глобального кризиса

В двух предыдущих частях этой книги я постарался показать логику действия основных механизмов самоорганизации, их своеобразную стихию и некоторые особенности того эволюционного процесса, который они породили. Процесс этот обладал определенной направленностью. Он был, как я это не раз подчеркивал, процессом восхождения к Разуму, в котором непрерывно растет роль информационных взаимодействий. С появлением нервной системы и мозга эти взаимодействия постепенно становятся определяющим фактором эволюции. Тем не менее, даже усиливающаяся роль процессов информационного взаимодействия не повлияла сколь-нибудь существенно на функционирование РЫНКА. Только во все большей степени процесс селекции, отбора стал использовать аргументы, которые ему обеспечивал Разум.

Со становлением человеческого общества начинает формироваться Коллективный Интеллект, но и он пока еще (даже в конце XX века) не внес в проблемы эволюционного развития человека и общества заметного элемента целеполагания: стихия самоорганизации продолжает оставаться стихией! Поэтому в оценке современных тенденций развития общества мы должны ориентироваться на те сценарии, которые отвечают нашему современному представлению о самоорганизации сложных нелинейных динамических систем, и не строить никаких иллюзий. Попробуем с этих позиций представить себе наиболее вероятный ход развития событий ближайших десятилетий.

Я уже не раз старался показать, что развитие общества, как и любого динамического процесса, неизбежно встречает на своем пути кризисные ситуации, последствия которых практически непредсказуемы. Понимание этого факта я отношу к числу важнейших эмпирических обобщений науки XX века и философии истории, изучающих один из таких динамических существенно нелинейных процессов: антропоге-

нез и его современный этап, который мы называем просто историей. К сожалению, подобная оценка разделяется далеко не всеми.

Такое эмпирическое обобщение не просто факт теории, а основа для «руководства к действиям»: оно имеет глубочайшее практическое значение. В самом деле, из него следует, например, что задача науки и управленческих структур состоит прежде всего в том, чтобы предугадывать приближение надвигающихся кризисных ситуаций в обществе и разыскивать способы, действия и формы перестройки условий жизни и поведения человека, которые позволили бы избежать втягивания общества в очередную кризисную ситуацию. Или, во всяком случае, оказались бы способными предельно уменьшить ожидаемые негативные последствия.

И значение этой задачи растет по мере развития могущества цивилизации. Обратим внимание на то, что не только предсказать особенности посткризисной ситуации практически невозможно, но и с развитием могущества цивилизации скорость разрушения условий коэволюции, то есть степень разрушения природных условий жизни человека, катастрофически растет. А это означает, что опасность экологических кризисов непрерывно возрастает. И кроме того, в современных условиях последствия кризисов, даже локальных, могут иметь катастрофические последствия для всего человечества. Любой локальный кризис в современных условиях может легко стать причиной кризиса глобального, кризиса общепланетарного масштаба.

Следует различать кризисы локальные, затрагивающие судьбы одного народа или нескольких стран, и кризисы глобальные, имеющие общепланетарный масштаб. Локальные кризисы могли изменять характер развития отдельных народов и их судьбы, могли влиять и на особенности течения исторического процесса в отдельных частях планеты, могли приводить даже к гибели отдельных наций, к деградации той экологической ниши, в которой жили эти сообщества, но не меняли общего русла развития человечества как биологического вида, не меняли основных механизмов его развития. Грубо говоря, люди после локального кризиса оставались теми же самыми, а исходы этих кризисов могли быть самыми разными. В одной из предыдущих глав я привел примеры двух локальных экологических кризисов. Один из них завершился гибелью великого государства Шумер и превращением благодатнейшей долины Шатт-эль-Араб в солончаковую степь, а другой, напротив, привел к расцвету древнекитайского государства, хотя причина кризисов была одной и той же — изобретение поливного земледелия и неукротимое стремление получить от земли все больше и больше, не сообразуя желания с ее возможностями! Примеры показывают, что одним и тем же изобретением можно добиться совершенно разных результатов.

Глобальные же кризисы — это нечто качественно другое. Они говорят об утере организации человечества как целого своих важнейших качеств, утере человечеством своей способности реализовать принцип

коэволюции человечества и биосферы; глобальные, то есть общепланетарные, кризисы перестраивают сам канал развития вида *homo sapiens*, формируют новую парадигму развития, и вовсе не очевидно, что человечество сможет к ней приспособиться, ибо люди, по существу, должны стать другими. Что я и старался показать в предыдущих главах. Последний глобальный кризис, который пережило человечество и который почти на памяти человечества, — это неолитическая революция, положившая начало всем современным цивилизациям.

В результате неолитического кризиса возникла та форма цивилизации, которую мы теперь называем обществом потребления. В результате ее утверждения на планете бесконечно выросло могущество человека. Возросла возможность удовлетворять его потребности, в том числе и новые, возникшие вместе с этим могуществом. И человек постепенно превратился в абсолютного монополиста в мире живого. И уровень монополизма рос и продолжает расти по мере развития цивилизации. Но, обретая свое могущество, человек сохранил основные физиологические и психологические черты своих далеких предков: агрессивность, стремление к сиюминутному успеху и т. д. Кроме того, он не извлек никаких уроков из происшедшей неолитической революции.

В одной из глав я говорил о судьбе монополиста и его экологической ниши. Экологический кризис, связанный с разрушением условий коэволюции ниши и монополиста, в такой системе неизбежен. И он имеет, как правило, два исхода. Либо гибель вида-монополиста и кардинальная перестройка той экосистемы, к которой принадлежал исчезнувший вид, либо переход вида в новую экологическую нишу. То, что мы наблюдаем в мире животных, справедливо и для человека: человек не способен нарушать законы Природы. Но он потенциально способен создавать новую нишу и перестраивать себя и свой образ жизни. Он это доказал перестройкой своей жизнедеятельности в период неолитической революции, изобретя земледелие, скотоводство, использование полезных ископаемых.

Я думаю, что потенциальные возможности развития той формы цивилизации, которая возникла на заре голоцена, то есть потенциальная возможность развития «цивилизации потребления» в рамках коэволюции с остальной биосферой, ныне уже исчерпана или близка к исчерпанию: нравственное наследие кроманьонца доледниковых эпох, его стремление к сиюминутному успеху, его агрессивность, его страсть к потребительству пришли в противоречие с современными условиями жизни, с современным уровнем технического могущества человека и его возможностями удовлетворять все расширяющийся спектр людских потребностей. И при нынешних тенденциях развития человечество ожидает неминуемый экологический кризис, причем кризис глобального масштаба.

И он неизбежен — подобный общепланетарный кризис. Другой исход возможен лишь в том случае, если человечество, осознав однажды эту опасность, само не перестроит свои потребности, свои нравы,

не создаст новую экологическую нишу человечеству. Другими словами — если люди сами не выберут новый канал эволюционного развития, в котором будут соблюдены принципы коэволюции с окружающей природой, не создадут качественно нового типа образа жизни, что и будет означать новую экологическую нишу, или новый канал эволюционного развития.

2. Ожидание возможной катастрофы

Современная планетарная обстановка во многом напоминает ситуацию начала палеолита, когда был изобретен каменный топор, или преддверия неолитической революции, когда люди создали метательное оружие. Основной причиной тех кризисов, то есть разрушения коэволюции вида *homo sapiens* с остальной биосферой, было несоответствие стандартов поведения человека с теми техническими возможностями воздействия на окружающую Природу, которые он обрел, — в монополизме, несовместимым с нравственными установками, следуя которым жили наши предки.

И ныне причины те же. Это — несоответствие миропонимания и генетического наследия охотников за мамонтами современным условиям жизни, несоответствие технических возможностей цивилизации самому смыслу существования общества, несоответствие беспречно растущих потребностей человека ограниченности ресурсов оскудевающей планеты. Наконец, отсутствие представления об ответственности каждой личности за судьбу планетарного сообщества. Последнее может быть самым значимым в судьбе рода человеческого!

Все эти факторы, конечно, присутствовали и в эпохи тех глобальных экологических кризисов, о которых уже шла речь в предыдущей части книги. Только в настоящее время действие подобных моральных причин стало устрашающим образом нарастать. И такая ситуация пока еще не осознается.

В какой уж раз в истории антропогенеза развитие технических возможностей оказывается несогласованным с возможностями Природы. И всякий раз человечество оказывается неготовым встретить во всеоружии очередной кризис. И даже предугадать его неизбежность и подготовиться к ней. Вот и сейчас становится все более очевидной необходимость новых запретов, новых табу, то есть формирования новой нравственности, способной восстановить утраченный режим коэволюции. А утрачен он уже весьма давно. Я думаю, что это произошло уже в Средние века, когда началась массовая вырубка лесов в Европе.

Вот почему я принимаю как аксиому утверждение о том, что людям, для того чтобы выжить на нашей грешной Земле, придется однажды привыкнуть к мысли о необходимости изменения самого характера эволюции вида *homo sapiens* и общественной организации этого биологического вида. Другими словами — реализовать новую форму своего бытия. Либо... погибнуть! Такова неумолимая логика развития того

природного процесса самоорганизации, который мы называем развитием человечества.

После неолитической революции на планете постепенно утвердились институты собственности. Это было важнейшим следствием изобретения земледелия и скотоводства. Они открывали совершенно новые перспективы для развития. Заметим, что вместе с институтами собственности возник и рынок — типичный рынок обмена продуктами, которые становились товаром, причем в совершенно определенной сфере жизнедеятельности человека. Это — типичный механизм отбора, учитывающий лишь сиюминутную выгоду. И он отвечает тем генетическим особенностям человека, которые были в него заложены миллионами лет эволюционного процесса. Разум с его способностями предвидеть возможные следствия своих действий практически не был задействован в основе механизмов, определяющих эволюционные процессы.

Сегодня большинство населения планеты, прежде всего развитых стран, находится в состоянии определенной эйфории от успехов современной цивилизации, от результатов действия механизмов рыночного типа и возможностей производства. Действительно, рыночная система как весьма эффективная форма отбора позволила обеспечить жителям развитых стран невиданный уровень материального благосостояния, здоровья, продолжительности жизни. Поэтому мало кто задумывается над тем, что дальнейшее следование подобным механизмам может привести лишь к общепланетарной катастрофе.

Я хотел бы заметить, что речь не идет об исключении рынка — одного из важнейших атрибутов функционирования общества и инструмента его самоорганизации. Необходимость новой организации жизни требует не полного отказа от рынка, а прежде всего совершенствования собственных механизмов развития, способных придать этому рынку некий горизонт предвидения. А значит, и определенную систему ограничений и целенаправленности. Если это случится (что совсем не очевидно!), то человечество сделает еще один шаг по ступеням восхождения к Разуму.

Современная ситуация во многом похожа на то, что произошло накануне неолитической революции. Тогда изобретение каменных орудий открыло невиданные возможности в получении пищи, и наши неолитические предки очень быстро съели все то, что составляло основу их рациона — человечество было поставлено на грань гибели. Но неолитический кризис нас ничему не научил, и, подобно людям неолита, мы сегодня столь же бездумно уничтожаем все то, что составляет основной ресурс, дарованный нам планетой. Мы действительно находимся на пороге нового глобального кризиса, сравнимого по своим масштабам с неолитическим, но гораздо более опасного. И предвестники его хорошо видны. О кризисных явлениях уже много написано, и я просто перечислю некоторые общеизвестные факты без особых комментариев.

3. Индикаторы грядущей беды

Они всем известны и хорошо показывают, сколь велико сегодня воздействие цивилизации на биосферу. А последствия воздействий представляют собой наглядный пример разрушения условий коэволюции: общество еще развивается, но это развитие происходит на фоне деградации и обеднения биосферы. Анализ показывает реальность опасности, нависшей над человечеством. Беда грядет!

Итак, каковы же индикаторы этой грядущей беды?

У всех перед глазами растущее загрязнение окружающей среды отбросами человеческой деятельности. Они катастрофически растут. Но я думаю, что это еще не самая страшная беда, которая подстерегает человечество. Люди понимают, что ни один вид не может жить в среде, состоящей из его отбросов. Но главное — эта опасность у всех перед глазами, и она, в принципе, преодолима в рамках современных цивилизационных парадигм и технологических возможностей. Более опасны те индикаторы, которые широкой публике не очень доступны. Вот некоторые из них.

Первый. Потепление климата из-за выброса в атмосферу «парниковых» газов. Парниковый эффект состоит в том, что водяные пары, углекислота, метан и некоторые другие газы, пропуская на Землю высокочастотное излучение Солнца, которое нагревает поверхность планеты, задерживают тепловое излучение Земли. В результате средняя температура планеты повышается.

О парниковом эффекте говорят больше всего, хотя его последствия неоднозначны и дискуссионны: термодинамические расчеты говорят о его неизбежности, но наблюдаемое сегодня среднее повышение планетарной температуры (0,3–0,6°C), хотя и совпадает с вычислениями по некоторым моделям, но находится в пределах постоянной изменчивости климатических характеристик. И я бы не рискнул делать какие-либо окончательные заключения о темпах потепления. Возможность глобального потепления следует иметь в виду, оно, по-видимому, действительно происходит, поэтому необходимо ограничивать выброс в атмосферу парниковых газов. Но говорить об этом явлении, как о неизбежной и достаточно близкой катастрофе, я бы поостерегся.

Однако, если потепление все же произойдет, то его последствия, как показали расчеты, проведенные в Вычислительном центре Академии наук СССР еще в 1970-е годы, в целом для планеты будут отрицательными. Главное — произойдут изменения в атмосферной циркуляции, она станет менее активной. Несмотря на то, что с поверхности океанов будет испаряться большее количество воды, западный перенос влаги уменьшится, появятся «блокирующие антициклоны» и аридные зоны станут более засушливыми, а влажные — более влажными. Как показывают предварительные расчеты, можно ожидать, что продуктивность основных житниц планеты — Великих степей Евразии, Средиземноморья, Кукурузного пояса Северной Америки и ряда дру-

гих ныне благодатных районов — может сократиться к 2050 году на 20–30%. К этому следует добавить, что полярные льды начнут таять. А это приведет к повышению уровня Мирового океана, что тоже немаловажно, а для некоторых районов мира — катастрофично!

Если тенденции потепления и масштабы выбросов углекислого газа сохранятся, то заметные климатические сдвиги можно ожидать уже через поколение. Заметим, что оценка носит глобальный характер. Для отдельных стран подобные климатические сдвиги могут оказаться даже положительными (например, для России, Канады и некоторых стран Северной Европы), а для других, например, в некоторых районах Северной Атлантики, — отрицательными, там может произойти некоторое похолодание климата, что, кстати, уже наблюдается.

Второй. Непрерывное сокращение биоразнообразия. Это обстоятельство чревато уменьшением запаса стабильности биосферы как сложной системы, подверженной случайным воздействиям. В теории популяций доказывалось существование прямой зависимости устойчивости системы (популяции) от разнообразия свойств ее представителей, и эта зависимость формулируется в виде некоторой теоремы, но смысл подобного факта достаточно очевиден с системной точки зрения. В сложных системах каждый элемент выполняет определенную функцию и, в частности, купирует действие того или иного фактора, способного нарушить стабильность системы. Таким образом сокращение биоразнообразия уменьшает возможности системы противостоять факторам, нарушающим ее стабильность в целом. Такая оценка общепринята и комментарии здесь излишни.

Третий. Урбанизация и связанные с ней загрязнение окружающей среды, растущая преступность, потребление наркотиков и т. д. Эти следствия урбанизации не только меняют к худшему условия жизни и подрывают здоровье людей, но и ухудшают генофонд человечества. Проблема урбанизации многопланова, и ее оценка неоднозначна. Люди вынуждены жить большими скоплениями. Это было понято уже много тысяч лет тому назад. Так легче выжить, легче организовать производство, образование, наконец, — оборону. Но с большой концентрацией людей связано и множество опасных тенденций — гораздо сложнее обеспечить необходимый уровень нравственности и т. д.

Четвертый. Приближение мальгузианской катастрофы. Я думаю, что сегодня это наиболее яркий индикатор. Однако теперь мальгузианскую проблему надо понимать значительно шире, чем ее сформулировал 200 лет назад англиканский пастор. Прежде всего, очень непросто прокормить растущее население планеты. Мальтус ошибся в деталях, недооценил возможных перспектив сельскохозяйственных технологий, но в принципе был прав: однажды производство пищи на душу населения неизбежно должно начать падать. Зеленая революция 1950-х годов и другие успехи агрономической науки дали очень многое. Но они только отодвинули начало кризиса, не преодолев его. Рост населения, истощение естественного плодородия почв, принципиальная ограничен-

ность земельных ресурсов должны были однажды сказаться. И они сделали свое дело: с конца 1970-х годов производство пищи на душу населения начало понемногу сокращаться, и до полумиллиарда людей сегодня уже живут в условиях перманентного голода или недоедания.

Не менее трагичные последствия нас ожидают в связи с исчерпанием запасов углеводородного топлива, ряда металлов, запасов чистой пресной воды и т. д. Другими словами — несоответствие потребностей человечества возможностям оскудевающей планеты удовлетворить эти потребности ставит под угрозу само существование общества. Тем более, если представить себе возможную остроту в борьбе за ресурсы, которая, если не принять превентивных мер, неизбежна. А борьба за ресурсы ныне будет вестись отнюдь не каменными топорами!

Можно привести еще ряд примеров, показывающих реальность приближающегося кризиса во взаимоотношениях человека и Природы, но думаю, что достаточно и сказанного.

4. О чем пока не говорят

В этой книге я все время стараюсь обращать внимание на то, что биосфера — это некоторая очень сложная, существенно нелинейная динамическая система. Как и у всякой подобной системы, у нее, вероятно, существует много каналов эволюции (аттракторов). Другими словами — много состояний квазиравновесия (поскольку система развивается, то состояний равновесия быть не может), в окрестности которых и проходит реальное развитие системы. И потеря квазиравновесия («устойчивого неравновесия», по Эрвину Бауэру) означает не разрушение системы, как в линейных системах, с их экспоненциальным ростом возмущений, а только переход в другой аттрактор — в окрестность другого квазиравновесного состояния. И эти различные состояния биосферы будут качественно отличаться друг от друга. Они будут отличаться характером циркуляции атмосферы и океана, распределением температур и влажности и т. д. Как следствие, при смене аттрактора должна будет происходить и качественная перестройка биоты. И для такого предположения у меня есть определенные, если угодно — «экспериментальные» основания.

В конце 1970-х годов для изучения биосферы как целостной системы в Вычислительном центре АН СССР была создана компьютерная (то есть вычислительная) система. Она представляла связанную между собой совокупность математических моделей, способных имитировать крупномасштабные процессы в биосфере и исследовать ее реакцию на человеческую деятельность. Таким образом, в единую систему были связаны математическая модель динамики и термодинамики атмосферы, модель динамики океана, образования облачности, выпадения осадков, образования и таяния ледяного покрова, радиационных потоков, циркуляции углерода и т. д. Модели были, разумеется, предельно упрощены. Тем не менее наша система позволяла изучать взаимозависимость

отдельных компонентов биосферы, а самое главное — оценивать количественно реакцию биосферы на ту или иную деятельность человека.

В начале 1980-х годов мы провели серию компьютерных экспериментов, позволивших увидеть, как станет перестраиваться биосфера под действием резких и сильных воздействий, инициированных действиями человека, например, в результате ядерной войны и сопутствующих пожаров, преимущественно в городах. Именно в те годы появились выражения «ядерная ночь» и «ядерная зима».

Эти работы имели большой общественный резонанс, поскольку они дали количественное подтверждение гипотезы американского астронома Карла Сагана о катастрофических последствиях возможной ядерной войны. Но меня лично интересовали не столько эти эффекты, демонстрация которых произвела шоковое воздействие на общество и, по-видимому, изменила представление о роли ядерного оружия в арсенале средств ведения войны. Меня тогда больше всего интересовало то конечное состояние биосферы, то конечное квазиравновесие, в котором биосфера окажется и начнет пребывать после катастрофы. Этот вопрос, как мне кажется, носит совершенно принципиальный характер, поскольку он позволяет в какой-то степени прояснить, в какие новые состояния может перейти современная биосфера, явно теряющая свою стабильность и без участия крупномасштабной ядерной войны.

Так вот, оказалось, что конечное состояние биосферы, которое установится после катастрофы, будет качественно отличаться от современного — биосфера, конечно, не исчезнет, но и не вернется в свое исходное состояние (эти расчеты частично изложены в коллективной монографии: Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко А.М. Человек и биосфера. — М.: Наука, 1986). И это новое состояние квазиравновесия вряд ли окажется пригодным для жизни человека (во всяком случае, при нынешнем образе жизни). Подобных компьютерных экспериментов нами было проведено довольно много, и каждый раз биосфера переходила в некоторое новое состояние квазиравновесия.

Я не буду приводить цифры — эксперименты на таких моделях очень несовершенны, но они показывают общую тенденцию и дают мне основание высказать гипотезу, о которой я говорил еще в начале 1980-х годов: если сегодня не принять специальных мер, не изменить качественно характер нашей цивилизации, то есть системы ценностей, которые определяют деятельность людей, их стремлений (в конечном счете, нравственность), то теряющая стабильность биосфера даже без шоковых воздействий человека способна перейти в состояние, непригодное для его существования.

К сожалению, проверить эту гипотезу и найти допустимые границы воздействий на биосферу при сохранении ее в современном аттракторе, то есть в границах, допускающих существование человека, которые я в то время назвал запретной чертой, нам не удалось, хотя все возможности для завершения подобного численного исследования у нас

были. Произошло это по причине прекращения работ по этой тематике вследствие общего развала системы научных работ на территории бывшего Советского Союза. Прекратилось финансирование и началась эмиграция квалифицированных сотрудников. В настоящее время в Российской академии наук удастся только поддерживать вычислительную систему в рабочем состоянии и ждать лучших времен.

Но то, что нам удалось в 1980-х годах, было весьма важным фактом: мы убедились, что в принципе естественные науки в состоянии очертить, пускай достаточно приближенно, те границы воздействий человека на биосферу, которые необходимы для сохранения режима коэволюции. Подчеркну еще раз — необходимы, но не достаточны!

В заключение замечу, что потерю стабильности биосферы не следует отождествлять с экологическим кризисом. Последний можно и пережить, найти из него выход, а возвращение биосферы в состояние, пригодное для жизни человека, не может состояться! Вот почему эта особенность взаимодействия Природы и общества грозит особыми опасностями. И я рискую сказать, что беды, которые могут ожидать человечество, куда опаснее неолитического кризиса!

Опасность такого поворота событий пока чисто умозрительная, она не видна не только обывателю, который способен замечать отрицательные воздействия человека на окружающую его Природу, как, например, загрязнение водоемов и воздуха или сведение лесов. Она мало понятна и многим исследователям, которые не занимались специально проблемами самоорганизации сложных динамических систем, далеких от термодинамического равновесия. Однако проведенные компьютерные эксперименты и непрерывное возрастание могущества цивилизации при сохранении неандертальской ментальности заставляют отнестись к этой проблеме со всей серьезностью. И я надеюсь, что однажды, еще до катастрофы, общество поймет ее возможность.

Проблема сохранения развития биосферы в том аттракторе, который позволил развиваться человеку как биологическому виду и создать современную цивилизацию, я отношу к числу наиболее важных общих проблем фундаментальной науки.

5. Заключительные замечания

Сегодня жизненно необходимо понимание того, что логика всей истории и развития человеческого общества нас предупреждает о возможности нового глобального экологического кризиса, если... человечество будет следовать этой логике и не изменит своего поведения, не найдет в себе, причем достаточно скоро, силы сформировать новую парадигму развития и новую нравственность. Пока же этого не происходит. Мы продолжаем жить по старым канонам.

До сих пор я проводил аналогию состояния человечества в наше время и того состояния, в котором оно находилось в преддверии неолитического кризиса. Такие аналогии глубоко мотивированы и застав-

ляют о многом задуматься. Но есть и одно существенное различие: сегодня человечество знает о грозящей опасности. Более того, развитие естественных наук позволяет утверждать, что образованное человечество в принципе способно предвидеть возможный ход ближайших событий, проявившиеся тенденции. Значит, мы можем надеяться, что, если знания станут достаточно глубокими, если они будут достоянием не только узкой группы интеллектуалов, а элементом сознания миллиардов людей, населяющих Землю, то (во всяком случае, потенциально) может быть выработана некоторая СТРАТЕГИЯ развития планетарного сообщества, для того чтобы избежать кризиса или резко уменьшить его негативные результаты. Если же человечество окажется кроме того способным проявить и Коллективную Волю, то такая СТРАТЕГИЯ *может быть реализована!*

Сегодня люди уже стали многое понимать. И хотя подобная «стратегия спасения» все же больше похожа на утопию, чем на руководство к действию, она сможет быть в той или иной степени реализована. И так же, как метафизика, согласно Аристотелю, необходимо должна предшествовать физике, так и обсуждение утопий такого рода должно предшествовать реальным решениям о перестройке общества и появлению новой цивилизационной парадигмы.

Подобную утопию, способную уберечь человечество от самого разрушительного кризиса, который его подстерегает на пути дальнейшего развития, я хотел бы назвать *экологическим социализмом*. И для этого, как увидит читатель, у меня достаточно аргументов.

Обсуждению подобной утопии будут посвящены последние разделы этой книги, а пока вернемся к происходящему в сегодняшнем мире — мире, вступающем в XXI век.

Основываясь на изложенной логике, попробуем начертить некий сценарий развития планетарных событий на ближайшие десятилетия — сценарий, который мне представляется наиболее правдоподобной реализацией тех тенденций развития, которые сегодня пока еще определяют жизнь общества.

Глава 11

Современные тенденции общественного развития. Начало агонии

1. Логика истории о характере современных тенденций общественного развития

По существу, в названии этой главы я не только поставил вопрос, но и дал на него ответ. Я глубоко убежден в том, что человечество начинает переживать тот этап истории, который естественнее всего назвать началом его агонии. Да, я уверен, что ее можно остановить, что у человечества потенциально есть еще определенные возможности прервать этот процесс и избежать летального исхода, но именно потенциально: реальность может оказаться совершенно иной. Во всяком случае, события последних десятилетий нашей истории не вселяют особого оптимизма.

В предыдущей главе я постарался показать, что развитие процесса антропогенеза подходит к порогу очередного экологического кризиса глобального масштаба. Такой кризис, если он разразится, а условия для этого созрели, будет иметь непредсказуемые последствия. И вполне вероятно, что может произойти самоистребление человечества в борьбе за остатки ресурса или его гибель в результате перехода биосферы в новый аттрактор, то есть в результате возникновения на Земле условий, непригодных для жизни человека. Во всяком случае, надеяться, что естественный ход событий сам собой выведет человечество на новый виток прогресса, мне кажется более чем легкомысленным.

Роль оракула — дело не очень почетное и всегда очень трудное. Но тем не менее мне придется попробовать заглянуть за горизонт ближайших десятилетий и сделать попытку проследить развитие тех тенденций, которые определяли историю на протяжении последних столетий.

Логика истории, исторические аналогии могут порой подсказать безальтернативность некоторых ситуаций точнее, чем политологический анализ, оперирующий со множеством факторов и статистических данных.

Несколько лет тому назад я издал небольшую книжку «Агония России»*. Она вышла крошечным тиражом, но тем не менее имела определенный резонанс в российском обществе и на нее были отклики. В моей работе содержалось утверждения о неизбежности двух событий, одно из которых было достаточно очевидным и могло быть предсказано заранее, да и предсказывалось уже отдельными людьми, а другое могло бы и не произойти вообще.

Первое состояло в неизбежности превращения планетарного сообщества в единую экономическую и политическую систему. Это означает, что России предстоит найти в ней достойное для себя место. Такой поворот событий был естественным этапом самоорганизации общества, поскольку утверждение подобной организации планетарного сообщества обеспечивало экономической системе в целом большую стабильность. Процесс интеграции национальных экономик начался с давних времен Великих географических открытий и создания империй. Но в послевоенные годы, особенно вследствие развития информационных связей, подобные тенденции резко усилились. И можно лишь ожидать их дальнейшего усиления.

Процесс возникновения единой планетарной экономической системы и ее возможной структуры уже хорошо просматривался в те годы, когда я работал над «Агонией России», и даже раньше. Я назвал эту формирующуюся планетарную систему Миром ТНК — транснациональных корпораций. Такое название себя оправдывало тем, что истинным двигателем развития планетарных событий во второй половине XX века становились крупные международные монополии, преимущественно финансовые. Их картельные соглашения деформировали традиционный рынок, заменяя конкуренцию того типа, который изучали Смит, Рикардо, Маркс, по большому счету, некоторыми соглашениями о разделе мирового дохода. Представления о свободном рынке давно уже стали мифом.

Интересы Мира ТНК распространялись и на политику. Однажды президент США Гарри Трумэн, еще в первые послевоенные годы, сказал о том, что политические интересы США представляет нефтяной картель «Семи Сестер»**. В конце XX века ситуация стала обратной: интересы нефтяного картеля представляются политикой США.

На первый взгляд может показаться, что подобные события противоречат той логике самоорганизации, в основе которой лежит рост разнообразия организационных форм. Но это лишь кажущаяся противоречивость.

В действительности мы наблюдаем процесс коэволюции экономической системы в целом и ее составляющих — корпораций. Система в целом развивается, совершенствуется, в ней все время рождаются но-

* *Моисеев Н.Н.* Агония России. Есть ли у нее будущее? Попытка системного анализа проблемы выбора. — М.: ЭКОПРЕСС — «ЗМ», 1996.

** «*Семь Сестер*» — здесь: семь крупнейших нефтяных компаний США.

вые организационные структуры, связи между ними непрерывно усложняются. Кроме того, и сами корпорации становятся все сложнее и разнообразнее, их роль в развитии мировой системы тоже усложняется, да и сама по себе мировая система тоже резко усложняется многообразием возникающих новых связей. Те компании, которые оказываются неспособными вписаться в эту новую структуру, быть ей полезными — «прогорают» и выходят из системы. Сама система, таким образом, диктует характер поведения корпорациям и требования к их развитию.

Роль национальных экономик в мировом экономическом процессе как самостоятельных экономических систем непрерывно снижается. Определяющим фактором успеха любой страны уже сегодня стала общественная производительность труда. И довольно быстро, особенно за послевоенные годы, произошло разделение стран на небольшую группу прогрессирующих, производительность труда которых выше средней по планете, и множество отсталых стран с производительностью ниже этого уровня. Рынок, как бы он ни модифицировался, остается рынком и поэтому беспощадно расправляется с промышленностью тех стран, производительность труда которых ниже среднего уровня. Закрутилось смертельное для многих стран экономическое колесо. Все ресурсы, капиталы и «мозги» текут в сторону благополучных держав, а все «ненужное» и вредное направляется в обратную сторону: вредные производства переносятся в отсталые страны, там же складываются опасные отходы, там ухудшаются условия жизни, падает средняя продолжительность жизни. Сегодня уже трудно представить себе существование того или иного государства вне Мира ТНК. Всякое отстающее государство обречено на ускоренное отставание в промышленном развитии и может оказаться «отбракованным». А непонимание или игнорирование этого обстоятельства чревато для любого государства политическим и экономическим банкротством.

Описанный поворот событий можно было предсказать уже несколько десятилетий назад. Вся послевоенная история — это история формирования некоего нового экономического порядка. Его утверждение на планете предвидели, в частности, те мыслители, которые занимались так называемым постиндустриальным обществом. Об этом писали еще в начале 1960-х годов Реймон Арон, Герберт Маркузе и многие другие.

Второе событие могло бы и не произойти — у него были другие причины. Но оно — тоже элемент логики истории и показывает, что многое в истории движется «по острию ножа», и активность или, наоборот, пассивность и непонимание обстановки отдельными людьми способны внести в исторический процесс явления, не предсказуемые какой-либо теорией. В рамках той цивилизации, к которой мы принадлежим, рост промышленного и технического могущества тесно связан и с ростом неопределенности.

2. Рождение нового тоталитаризма

В своей книге «Агония России» я писал также и о том, что после преступного разрушения второго центра силы (Советского Союза), которое произошло по воле небольшой группы людей (а могло бы и не произойти при более полном понимании сути возникающей ситуации), когда рухнула стабильность послевоенного мира, наиболее естественный ход развития планетарного процесса, вероятнее всего, будет связан с утверждением некой новой формы тоталитаризма.

Для такого утверждения можно и не быть политологом. Для этого достаточно знать, что однополюсного магнита не бывает, ибо такая система неустойчива. Кроме того, монополизм всегда деструктивен — я это постарался показать в предыдущих главах. В политике же любая однополюсная система должна неизбежно выродиться в некую форму тоталитаризма, ибо это — защита, пусть временная, от неизбежной потери стабильности однополюсной политической системой. Об этом две тысячи лет тому назад, правда, другими словами говорил еще Цицерон. Поэтому такое перерождение однополюсности в систему некоего общепланетарного тоталитаризма я считал и считаю не проявлением злого рока, а естественным результатом действия механизмов самоорганизации. Поэтому в той небольшой работе, которую была мною названа «Агония России», я даже попробовал нарисовать возможную картину событий.

Вероятнее всего, как мне это представлялось, на планете, причем не в отдельной стране, а на всей планете, утвердится тоталитаризм особого типа. Это не будет имперский тоталитаризм, который мы видели в прошлом: новая Римская или Британская Империя не состоится. И даже колониальных империй не возникнет. Произойдет иное — постепенно стухнет, уйдет в тень, потеряет свое значение Организация Объединенных Наций. Не совсем исчезнет, как это случилось с Лигой Наций, а сохранится де-юре, но группа развитых стран — членов ООН присвоит себе право единолично править миром. И найдет красивые слова, оправдывающие собственные действия. И какими будут эти слова, тоже можно сказать заранее. Ими станут слова современного политического жаргона — о свободе, либерализме, правах человека в понимании евроамериканской цивилизации и т. д. Группа стран «золотого миллиарда» будет вынуждена завести себе жандарма — наиболее экономный способ использования силы, необходимой для утверждения и поддержания диктатуры, и станет диктовать всем и каждому, что значит ограниченный суверенитет, который даруется каждой стране, и как надо себя вести для блага самих же этих стран, которым демократические и развитые страны позволили утвердить этот самый «суверенитет». В те годы, когда писалась «Агония России», термин «золотой миллиард» уже стал появляться в печати. Мне зря приписывают его изобретение. Я только воспользовался удобным термином, рожденным в странах того же самого «золотого миллиарда».

Сценарий, который я описывал, не был сценарием политолога — я старался показать, каким могло бы быть проявление логики истории, логики самоорганизации такой системы, каковой является планетарное сообщество в условиях неожиданно возникшей «однополюсности», того удивительного состояния общества, которое естественно называть «планетарной однополюсностью».

События могли развиваться так или иначе, но основной стержень процесса уже тогда, в начале 1990-х годов, когда писалась «Агония России», просматривался вполне отчетливо: уж очень разным был уровень силы экономической и военной, а человек оставался тем же, что и 30 000 лет тому назад, таким же, как и те люди, которым в предледниковые эпохи приходилось бороться с саблезубыми тиграми. Хотя великие слова Нагорной Проповеди прозвучали еще 2000 лет тому назад, они мало что изменили в поведении человека, в его менталитете. И трудно было предположить, что обретенное могущество не будет пушено в «дело» — дело обеспечения собственного благополучия стран «золотого миллиарда», в которых скапливаются все богатства планеты.

Тогда, летом 1993-го, когда завершалась работа над книгой, я оказался не очень хорошим провидцем: установление планетарного тоталитаризма мне казалось неизбежным, но лежащим за горизонтом, во всяком случае, за пределами нашего столетия. Я никак не ожидал, что подобный сценарий начнет разворачиваться столь стремительно, и события, связанные с его утверждением, начнут происходить еще в XX веке. Теперь же после «Бури в пустыне»* на Ближнем Востоке, после косовского кризиса мы все являемся свидетелями становления мирового тоталитаризма. И дело не в страданиях населения Сербии или Ирака, и тем более не в столкновении цивилизаций, о котором на Западе так много пишут. «Золотому миллиарду» надо просто показать всему миру: вот мы такие, нас нужно слушаться, что хотим, то и бомбим! И никто — НИКТО — им в этом помешать не сможет и не посмеет! И теперь так будет всегда!!! В этом, по-видимому, и состоит основная суть того, что произошло в Югославии и Ираке. А средства массовой информации объяснят и оправдают все, что нужно. Они — вторичны.

Примечание. Однополюсности можно было бы и избежать! В самом деле, ведь она была прямым следствием разрушения Советского Союза — исчезновения второго полюса силы. Глубинные причины этой трагедии связаны с проигрышем Советского Союза в холодной войне, а он, в свою очередь, — с отставанием в научно-техническом прогрессе, в неспособности советской системы в том виде, в котором она существовала последние десятилетия, обеспечить переход к новым «высшим» технологиям, к новой организации производства. Прежде всего, нашу советскую систему лишь очень условно можно было назвать социалистической. Скорее это была «система одного

* «Буря в пустыне» — операция многонациональных вооруженных сил во главе с США, проведенная в феврале 1991 г. с целью освобождения Кувейта, подвергшегося оккупации войсками Ирака в августе 1990 г.

завода», в которой каждая отрасль выполняла роль самостоятельного цеха и была в своей сфере деятельности полным монополистом. Когда эта система создавалась, она имела вполне определенную цель — обеспечить ракетно-ядерный паритет с США. И заметим — со своей начальной задачей она справилась!

Для того чтобы любая большая система могла функционировать, а тем более достичь определенных целей, необходимо, чтобы она имела управляющую подсистему. Такая подсистема существовала, и мы привыкли называть ее номенклатурой. Управляющая подсистема состояла из людей, имевших определенные интересы и цели, которые в общем случае, могли и не совпадать с интересами управляемой системы. Но система наших законов была такова, что интересы управляющей подсистемы были долгое время подавлены, и в 1950-е и в начале 1960-х годов система функционировала достаточно эффективно: мы не только обеспечили реальный паритет, но по уровню ВВП* на душу населения шли заметно впереди Японии.

Но в «брежневский период» (1966–1982 гг.) ничего подобного уже не было. Новая цель — «мы будем жить при коммунизме» — никого уже не воодушевляла, жесткость законов ослабела и в деятельности промышленности стали превалировать цели номенклатуры. А отраслям в отсутствие конкуренции любая модернизация была невыгодна.

Обеспечить успешное внедрение достижений научно-технического прогресса могла бы кардинальная смена самой организации производственной деятельности, например, создание конкурирующих организационных структур типа синдикатов времен нэпа, или нечто подобное, с высоким уровнем соревновательности. Но все подобные обстоятельства в 1980-е годы поняты не были, и системный кризис продолжал нарастать. И его трагический финал уже в те годы был достаточно очевиден!

Таким образом, я глубоко убежден, что еще в 1980-е годы соответствующей перестройкой управления промышленностью и введением ряда рыночных механизмов и постепенного изменения структуры собственности мы сумели бы сохранить Великое государство и избежать теперь уже неизбежного утверждения планетарного тоталитаризма.

3. Что можно ожидать в ближайшем будущем

Итак, утверждение планетарного тоталитаризма началось — это сегодняшняя реальность. Ее невозможно оспорить! К ней надо приспособиться.

И не надо быть оракулом, для того чтобы предвидеть развитие событий ближайшего будущего, во всяком случае, ближайшего десятилетия. Объектом неприязни и давления со стороны стран «золотого миллиарда», а точнее — их жандарма, станет в первую очередь Россия —

* ВВП — валовой внутренний продукт. Экономический показатель, выражающий совокупную стоимость конечных товаров и услуг, произведенных на территории данной страны, в рыночных ценах.

она мешает «естественному ходу событий» и распространению «постиндустриальных западных ценностей». И мешает она не действиями, часто достаточно беспомощными, а самим фактом возможности своего независимого существования.

Замечу, что подобные явления достаточно часто происходили в истории России, ибо наша страна на протяжении веков была некоей альтернативой Западу. Мы по-иному жили, у нас была иная шкала ценностей. Так было действительно всегда, — во всяком случае, со времен крестовых походов. И единственная вина России состоит в том, что она — другая.

Я не знаю, сразу или нет опустится новый «железный занавес»*. Он будет, конечно, совсем непохожим на тот, который уже был, но какой-то его аналог уже существует. Во всяком случае, принцип двойного стандарта работает, и уже не первый год. Одно дело мы, а другое — они. То, что дозволено им, вовсе не всегда разрешается нам! Завтра НАТО отсечет Прибалтику и, посулив чего-либо Украине, отрежет нас совсем от Черного моря. И много чего еще можно придумать, лишая Россию возможности проявить себя, не допустить ее самостоятельного развития по собственным стандартам! Одним словом, прижать Россию к Ледовитому океану — таков стержень стратегии стран «золотого миллиарда» на ближайшее десятилетие. Хотя явно такая стратегия и не формулируется.

Ну, а после этого может встать вопрос и о других задачах планетарной политики. На очереди, вероятнее всего, — Китай. Но это, может быть, уже будет попроще: на востоке от Китая Япония, а, как сказал наш «друг» Бжезинский, Япония — доминион США. Впрочем, кто знает! Китай сейчас посильнее России, а Япония способна играть и собственную игру. Да и развитие стран Тихоокеанского региона идет столь стремительно, что можно ожидать и совсем иного разворота событий, вплоть до возникновения новой дуполюсности. Наконец, не следует забывать, что у Китая термоядерные боеголовки, а у китайцев — совсем иной, чем у европейцев, характер мышления! И действия Китая прогнозировать из Европы очень непросто. С таким фактом нельзя не считаться! Хотя у США число боеголовок в несколько десятков раз больше, но ядерных средств Китая достаточно, чтобы превзойти «допустимый ущерб»: ведь удар каждой ракеты, достигшей цели, заведомо превосходит эффект Чернобыля. Причем многократно.

Перекачка ресурсов в страны «золотого миллиарда», в том числе и интеллектуальных, будет продолжаться нарастающим темпом, а поток экологически грязных производств и отходов потечет в обратную сторону. Разрыв в уровне жизни развитых и отсталых стран будет нарастать и впредь. Такова логика сегодняшнего дня и, вероятно, ближайших десятилетий.

Никакого «столкновения цивилизаций», о чем пишут Хантингтон и многие другие, не будет. Для утверждения власти бомбят, как мы видим, и мусульман, и христиан, не считаясь с характером цивилизации.

* «Железный занавес» — политика противостояния, отгороженности от СССР, оглашенная премьер-министром Великобритании У. Черчиллем в Фултоне (США) в 1946 г. Элемент «холодной войны».

Сегодня играют роль иные соображения. Различие цивилизаций создает, конечно, определенный фон, но не больше. Оно, скорее, более опасно для наших российских границ и нашей внутренней стабильности, чем для стран «золотого миллиарда». Хотя с этим фоном тоже нельзя не считаться. Так, например, совсем не случайно мусульманский фундаменталист Муамар Каддафи легче находил общий язык с безбожным Советским Союзом, чем с христианскими державами Запада, и причины тому очевидны: Запад несет идеологию либерализма, совершенно несовместимую с цивилизационными установками ливийского лидера, так же, как и с советской идеологией.

Я думаю, что наибольшие цивилизационные трудности уже в ближайшие годы возникнут у Запада со странами Тихоокеанского региона. Но эти трудности будут особого рода, не ставящие под сомнение лидерство сегодняшнего гегемона. Дело в одной важной особенности культуры этих стран. Высшей ценностью в Японии (и не только в ней) считается не инициатива, не самостоятельность, а отличное выполнение порученной работы и подчинение порядку, установленному в фирме. Поэтому в странах АТР (Азиатско-Тихоокеанского региона) столь успешно идет тиражирование новой техники, а попытки установить японские порядки на заводах в США, принадлежащих японскому капиталу, не увенчались успехом. Хозяевам этих заводов не удалось обеспечить тот уровень производительности труда, который был достигнут на аналогичных предприятиях в Японии. Американская цивилизация с ее индивидуализмом плохо совместима с традиционными конфуцианскими ценностями и дисциплиной японских работников.

Подобная ситуация позволила мне однажды сказать, что вестернизация может сменить свой вектор и идти не с Запада на Восток, а в обратном направлении. Цивилизационные противоречия со странами АТР будут сохраняться и, вероятнее всего, возрастать, но в ближайшие годы вряд ли можно ожидать крупных, а тем более вооруженных конфликтов на этой почве. Для подобного прогноза, на мой взгляд, есть достаточно оснований.

Механизмы Мира ТНК в сочетании с цивилизационными особенностями будут все более и более отделять страны «золотого миллиарда» от остального мира. В них будет продолжать развиваться демократия в американском ее понимании, будут решаться основные социальные проблемы и утверждаться (в том же смысле) принципы «общечеловеческих ценностей». Остальные страны (то есть $\frac{5}{6}$ населения планеты) будут и дальше погружаться в пучину бедности, из них будут выкачиваться ресурсы и «мозги», их территории будут превращаться в свалки опасных отходов, а продолжительность жизни населения — сокращаться.

Пока не видно никаких тенденций, говорящих о возможном изменении ситуации. В формирующейся планетарной структуре уже воцарились два разных стандарта. Один — для стран «золотого миллиарда», который постепенно превращается в «экологически благоприятную

деревню» с демократической организацией жизни и высокой степенью социальной защищенности на уровне несостоявшегося социализма. И другой стандарт — для остального мира, где о демократии и правах человека будут говорить лишь на торжественных заседаниях или в ангажированной прессе.

4. О судьбе «илотов» XXI века

Я не случайно употребляю выражение «тоталитаризм особого рода». Формирующийся новый планетарный порядок — это не империя, это — диктатура группы промышленно развитых государств, население которых составляет около 20% населения планеты. Их благополучие обеспечивается трудом, ресурсами и жизнями остальной части населения Земли. Формирующееся политическое устройство планетарного сообщества чем-то напоминает государственное устройство античной Спарты. Поэтому остальное население, не относящееся к населению стран «золотого миллиарда», я называю илотами XXI века. Это очень условное название, поскольку страны, не входящие в «золотой миллиард», сохраняют определенные возможности целенаправляемого развития и обеспечения собственных интересов, в отличие от илотов античных времен... Тем не менее страны, населенные «илотами», вряд ли смогут в обозримом будущем войти в круг благополучных, хотя определенных перспектив не лишены.

Прежде всего, та или иная страна «мира илотов» должна определить свою экологическую, экономическую, политическую и культурную «нишу» в общепланетарной общественной системе. Не противопоставлять себя сообществу стран «золотого миллиарда», а вписаться в Мир ТНК, заполнив ту или иную лакуну. Здесь показателен пример Индии, которая стала специализироваться на создании математического обеспечения для новых компьютерных систем. Эта деятельность вряд ли решит все ее проблемы, тем более не сформирует «ниши», но поможет развитию страны и будет содействовать становлению «ниши».

Принцип «собственной ниши» очевиден, но его реализация очень трудна. Прежде всего, этот принцип должен быть принят интеллектуальной элитой страны. Далее, он не должен противоречить традициям народа, должен быть принят народом, чтобы, проявив коллективную волю, реализовать подобный путь. Это как раз и есть самое трудное — проявить коллективную волю в реализации соответствующего плана. Но, во всяком случае, как показывает история некоторых стран Юго-Восточной Азии, реализация подобного пути — не утопия, и несмотря на роль статистов, которую им приходится и придется выполнять на мировой сцене, собственная «ниша» позволяет резко улучшить благосостояние народов этих стран.

Но отвлечемся на время от общих проблем логики развития человеческого общества и посмотрим, как описанные тенденции преломляются в нашей российской действительности. И попробуем оценить перспективы нашей страны, раз логикой происходящего ей уготовано стать одной из стран «мира илотов». Здесь не должно быть иллюзий.

Глава 12

Российские ожидания

1. Кризис или выживание?

Еще совсем недавно с моими коллегами академиками Д.С. Львовым и А.А. Петровым мы обсуждали проблемы выхода России из кризиса и возможные пути ее благополучного развития, а может быть, и экономического процветания. И строили различные планы, способные обеспечить такое развитие. Теперь, после событий в Сербии*, когда карты оказались раскрытыми, когда все увидели звериный оскал «золотого миллиарда» и убедились в становлении нового порядка, планетарная ситуация, а значит, и наши собственные перспективы, изменились качественно — иллюзии отброшены. Потребуется весьма существенная перестройка общественного сознания и понимание структуры задач, которые предстоит решать власти предрежащим.

Теперь, как мне представляется, стоит вопрос уже не о благополучном развитии событий. Мы уже понимаем, что благополучное развитие событий в России и для России, во всяком случае, в ближайшее время, ближайшие десятилетия — вряд ли возможно. По большому счету, сегодня речь должна идти о том, как сохранить себя, свою страну, свою культуру. Одним словом, о том, как выжить нам, народам России, в нынешней сверхопасной и сверхсложной ситуации.

Мы стоим перед необходимостью нового понимания мировой обстановки, положения в ней России и действительно нового мышления** — уже не по Горбачеву. По-настоящему нового мышления. И без такого понимания нам не выкарабкаться из сложившейся ситуации.

* Здесь: бомбардировки Сербии авиацией НАТО весной 1999 г. с целью заставить уйти президента страны С. Милошевича со своего поста.

** «Новое политическое мышление» — философия внешней политики, выдвинутая М.С. Горбачевым в период «перестройки»: положить в основу международной политики общечеловеческие морально-этические нормы, очеловечить, гуманизировать межгосударственные отношения.

Нашему народу сегодня бесконечно трудно. И необходимо отдать себе отчет в том, что его силы уже подорваны, что процесс нарастающей деградации продолжается в течение ряда последних десятилетий.

И вот в этих условиях возникает проблема трансцендентной сложности: какова должна быть стратегия этого самого выживания? Для любого гражданина России это означает сохранение ее народа как нации, способной уважать себя. Как было бы важно сохранить то чувство самоуважения народа, которое мы обрели после победы в Великой Отечественной войне! И которое нам давало силу и энергию, чтобы жить и работать, несмотря на все тяготы послевоенной жизни. И материальные, и моральные.

Прежде всего возникает соблазн закрыться от того мира неприязни, которым мы окружены сегодня, и помочь Западу соорудить этот самый «железный занавес», который уже не раз создавался вокруг нашей страны.

Да, за «занавесом» на первых порах будет спокойнее. Но подобный разворот событий смертельно опасен для будущего народа, и его нельзя допустить. Как уже было сказано, никакая, даже очень большая страна сегодня не может быть вне Мира ТНК — времена самодостаточных национальных экономик канули в Лету. Планета превращается в единую систему — и экономическую, и политическую. Таковы тенденции самоорганизации, и ни одна страна не может быть вне подобной системы, вне этого общепланетарного процесса.

Всякая изоляция смерти подобна! Значит, проблема «выжить» или «сохранить себя как нацию» неотделима от проблемы отыскания собственной ниши в Мире ТНК, да еще в условиях развивающегося нового тоталитаризма, на что повлиять мы уже не можем. И не просто ниши, а ниши, достойной нашего народа, отвечающей его традициям и менталитету — ниши, которая будет принята народом и в которой народ сможет чувствовать себя более или менее комфортно.

Такая задача кажется бесконечно трудной. Да и на самом деле это так. Ее решение потребует напряжения всех сил нации, прежде всего интеллектуальных. Здесь нельзя ошибаться и поддаваться гипнозу каких-либо иллюзий или готовых рецептов. И может быть, мы найдем необходимый компромисс с враждебным (в принципе) нам миром, не унижающий достоинство нашего народа.

Я вижу два направления деятельности, которые необходимы, но которые не так-то просто согласовать между собой. Первое: целенаправленное развитие экономики, которое позволит нашей стране однажды стать полноценным партнером в Мире ТНК, а не просто сырьевым придатком благополучных стран. Второе: обеспечение своей собственной безопасности, достаточной для исключения югославского варианта и позволяющей сохранить самостоятельность политических и экономических решений.

Остановимся сначала на втором вопросе, который мне представляется не столько более простым, сколько более ясным.

Безопасность — многофакторное понятие. Это и общее состояние нашей страны (не только экономическое, но и моральное), это и состояние Вооруженных Сил (вероятно, в первую очередь), и надежность системы управления, и многое другое. Но есть одно обстоятельство, которое выходит за любые рамки этой проблемы: это — состояние и боеготовность наших ракетно-ядерных сил.

Представим себе ситуацию югославского типа: нам предъявляют ультиматум с угрозой тотальной бомбардировки. Но русские вроде сербов: они предпочитают уйти в небытие, чем жить по чужим правилам. И нажатием кнопки такой уход может быть обеспечен. Дальше я начинаю говорить как профессионал. Еще в начале 1980-х годов вместе со своими коллегами в Вычислительном центре Академии наук СССР мы просчитывали множество сценариев возможной ядерной войны. И я знаю, что 40% ядерных запасов нашей страны достаточно, чтобы не только себя, но и все человечество отправить в небытие! Сегодня — это несколько сот термоядерных боеголовок. Поэтому сейчас бессмысленно иметь (хранить и обновлять) более 1000 боеголовок, то есть тратить на это огромные средства, которых так недостает для решения основных экономических проблем. Но определенное количество боевых ракет всегда должно быть наготове — в минутной готовности!

Скорпион, оказавшись в огненном круге, убивает себя своим ядовитым хвостом, ибо такая смерть менее мучительна, чем от огня. Не дай Бог нам оказаться в положении скорпиона! Я согласен с одной сентенцией, высказанной М.Тэтчер лет 15 тому назад: ядерная война — бессмыслица, но ядерное оружие — необходимо, это потенциал сдерживания. И необходимо, чтобы этот потенциал находился всегда в состоянии боеготовности. И в надежных руках. Это гарантия против «югославского варианта».

Но во всех подобных рассуждениях есть по-настоящему трудное место: для того чтобы пушки стреляли, мало того, чтобы порох был сухим. Необходимо кое-что еще, чтобы вдохнуть новую энергию в уставший народ. Необходимо абсолютное доверие народа к руководству страны. А его-то как раз и не хватает. И даже очень не хватает. А если говорить откровенно — его просто нет! Оно подорвано страшным десятилетием общей деградации, приватизацией, кадровой чехардой и прочими «реформаторскими» акциями. Ну и последнее, но не менее важное. Уверены ли мы, что наш «друг Билл»* и его команда уже не залезли в недра нашей системы управления? В недра той электроники, которая командует «ядерной кнопкой». И есть ли еще гарантия того, что кнопка может быть нажата в нужный момент, и ракета отправлена туда, куда следует?

Ответ на этот вопрос тоже лежит в области доверия народа к руководству своей страны. И пока оно не будет восстановлено, подобные вопросы будут повисать в воздухе. А разговор о благополучной жизни илотов российского происхождения — делаться по меньшей мере беспредметным.

* Клинтон Билл (Уильям) Джефферсон, президент США в 1993–2000 гг.

2. Несколько замечаний об основах программы экономического развития

Итак, первое, а может быть, и самое главное для любого народа, любой страны «мира илотов» — создание достойной (лучше сказать, — приемлемой) ниши в Мире ТНК. У всех одна и та же задача. В этом наша страна ничем не отличается от других. Но у нас есть особенности, которые нас выделяют. Ибо по своему потенциалу (как природных ресурсов, так и человеческого материала) мы — великая страна. И ее судьба будет тревожить страны «золотого миллиарда». Значит, ниша должна быть такой, чтобы Мир ТНК был заинтересован в ее эффективном функционировании, чтобы ее создание не встречало активного противодействия со стороны могущественных корпораций стран «золотого миллиарда», которые сегодня способны приостановить практически любые самостоятельные действия нашей страны. Иначе страна останется в прихожей этого «общего дома»*, и нашему государству придется жить в условиях перманентной нестабильности.

Я глубоко убежден, что, вопреки многочисленным утверждениям западных экономистов и политологов, решение подобной проблемы, то есть формирование более или менее стабильно развивающейся благополучной экономики, пока еще в наших руках.

Но в проблеме построения собственной ниши, то есть в разработке программы развития, есть и много спорного и неясного. Так, многочисленные специалисты из тех, кто размышляет о возможных путях развития, связывают подъем экономики страны преимущественно с развитием наших ресурсных отраслей. Это глубокая и, может быть, даже трагическая ошибка.

Ресурсные отрасли играют и будут, конечно, играть важнейшую роль в экономике страны. Но есть два обстоятельства, которые резко ограничивают их возможную роль в будущем и не позволяют делать на них основную ставку.

Первое. В промышленной сфере идет медленное, но неуклонное движение в сторону развития и использования высоких технологий, и мировая потребность в углеводородном топливе и многих других ресурсах, несмотря на валовой рост производства, постепенно сокращается. Эта тенденция долговременная, и она станет постепенно сужать ресурсный рынок, ужесточать конкуренцию. А значит, и сужать возможности ресурсных отраслей в решении задач восстановления российской экономики.

Второе. Наши ресурсы очень дороги. Причин тому много. Это и тяжелый климат, и отсутствие транспортной инфраструктуры, и неэффективность многих используемых у нас технологий, и изношенность оборудования. А любое перевооружение, повышающее конкурентоспособность, будет стоить баснословно дорого, да и деньги на это в ближайшее десятилетие вряд ли найдутся. Наконец, у нас подорвана вся система управления про-

* «Общий дом» — концепция строительства общеевропейского сотрудничества в рамках нового мышления.

мышленным производством. Вот почему ставка на ресурсные отрасли как на основной локомотив нашей экономики в целом бесперспективна.

В то же время существует сфера деятельности, в которой создание могучей корпорации, вполне конкурентоспособной самым крупным ТНК, может быть осуществлено практически без участия западного капитала. Это — организация транспортных потоков между странами Атлантического и Тихоокеанского регионов — двух самых быстро развивающихся регионов планеты, и развитие соответствующей транспортной инфраструктуры. Потребность в совершенствовании всенарастающих потоков — очевидна! И все самые короткие и дешевые пути из западноевропейских стран в страны Тихоокеанского региона проходят через Россию. Конечно, и здесь будет конкурентное противостояние, но в целом создание подобной транспортной инфраструктуры необходимо большинству тех, кто вершит судьбы мировой экономики. Развитие подобной транспортной инфраструктуры превратит минусы географического положения России в источник новых возможностей развития. В том числе и промышленности, производящей ресурсы.

Решение этой задачи потребует и модернизации Транссиба, и восстановления Великого Северного морского пути, и организации их связи и т. д. Нельзя забывать о необходимости реанимации внутренних водных путей — наиболее дешевого вида транспорта. Я об этом многократно писал, выступал с докладами, пытался найти средства для разработки аванпроекта. Но, увы, вся эта деятельность не имела какого-либо отклика со стороны сильных мира, в том числе и представителей частных компаний. Следовательно, не могло быть и положительного результата. Теперь этой проблемой, кажется, заинтересовались... на Западе. Во всяком случае в газете «Российские вести» 10 марта 1999 г. была перепечатана статья некого Алана Дортхолла «Лондон — Токио», хотя мое интервью на ту же тему («Путь из англичан в китайцы»), данное той же газете еще в конце 1998 г., так и не было напечатано — в своем отечестве пророков не бывает!

Здесь не место для подробного обсуждения проблемы организации транспортных потоков между странами Атлантического и Тихоокеанского регионов. Поэтому я ограничусь лишь двумя замечаниями.

Роль пути «из англичан в японцы» не сводится к чисто коммерческим выгодам, хотя они бесспорны. Есть аргументы и геополитические, и просто политические, но кроме того не мешает вспомнить и историю России. Однажды, еще в IX веке, был проложен путь «из варяг в греки». Он сплотил когда-то разрозненные славянские племена и послужил основой для возникновения могучего средневекового государства, которое мы нынче называем Киевская Русь. Этот путь не только дал деньги и товары, но и позволил нашим предкам заимствовать опыт тех стран, которые соединил путь из варяг в греки: у скандинавов — воинское умение и оружие, у византийцев — культуру, письменность и религию. Нечто аналогичное может иметь место и теперь: нам есть чему поучиться и что перенять и на Западе, и на Востоке, и притом заработать немалые деньги. Кроме того, подобная инфраструктура

тура еще сильнее свяжет в единое целое огромную страну, весьма разные интересы ее регионов.

Проект пути «из англичан в японцы» в идейном плане проработан в нашей стране уже достаточно основательно, чтобы говорить о возможности разработки аванпроекта на современном уровне. Появление подобной транспортной корпорации окажет и самое благотворное влияние на судьбы нашей ресурсной промышленности, резко повысив ее конкурентоспособность за счет развития транспортной инфраструктуры, главным образом меридионального направления.

Но следует заметить, что никакие корпорации и проекты не позволят России подняться на ноги, если не будет сформирован емкий внутренний рынок. А он сам собою, без целенаправленных действий Кремля, за обозримый срок возникнуть не сможет. В США на создание единого внутреннего рынка ушло все XIX столетие. Создание емкого внутреннего рынка потребует усилий руководства страны всех уровней. И резкого увеличения заработной платы, точнее, ее доли в добавленной стоимости. И изменения налоговой политики, открывающей возможности для деятельности отечественного производителя, стимулирующей их предпринимательскую активность.

Будущее принадлежит не столько тем народам, которые сегодня добились высокого уровня благополучия, сколько тем, которые смогут индуцировать новые идеи в области высоких технологий и в своих взаимоотношениях с Природой. А для этого необходима образованность, да не отдельных людей, а нации в целом. И это обстоятельство накладывает особую ответственность на руководство государства и на интеллигенцию. Подчеркиваю — на интеллигенцию!

Поэтому, в частности, поддержка уже существующих островков высоких технологий превращается в одну из основных обязанностей государства. И страна несет ответственность за их судьбу. Однако высокие технологии сами по себе не возникают, они невозможны без фундаментальной науки, без образованного и дисциплинированного персонала, без образованного руководства, способного понимать ситуацию и служить стране, а не только собственному благополучию. Значит, как бы ни было трудно народу и государству, забота об образованности должна снова стать первейшей обязанностью и государства, и общества в целом.

История нашего народа показывает, сколь огромную роль в его судьбе всегда играл порыв. Сам факт объявления подобной программы развития страны, а тем более первые шаги по ее реализации смогли бы стать источником такого общенационального порыва и позволили бы сфокусировать энергию народа на решении задач, связанных с поиском и обустройством нашей ниши в мировом сообществе. И такая программа, условно назовем ее ГОЭЛРО–2*, найдет широчайший отклик в народе, особенно среди многомиллионной технической интеллиген-

* ГОЭЛРО — план коренной реконструкции народного хозяйства на базе электрификации, разработанный в 1920 г. Госкомиссией по электрификации России. К 1931 г. был в основном выполнен.

ции и квалифицированного рабочего класса, понимающих, что нынешний ход событий им не сулит в будущем ничего хорошего!

По-видимому, подобная задача формирования собственной ниши — это объективная необходимость, и сегодня она стоит перед каждой страной «мира илотов»: коэволюция человечества и биосферы не может быть реализована, если народы этого мира не найдут своей ниши в мировом сообществе, не сумеют обеспечить своего развития в режиме коэволюции с мировым сообществом в целом.

3. Россия в «безальтернативном сценарии»

Я постарался рассказать о том, каким мне представляется начальный этап сценария агонизирующего общества, и показал, что, по моему представлению, он будет означать для России. Этот сценарий я готов назвать «безальтернативным» и именовать его коротко — «Агония»! Действительно, в ближайшие десятилетия те тенденции развития, о которых я говорил в этих главах и которые можно назвать «естественными», поскольку они следуют той логике развития, которая правила обществом со времен неолитической революции, будут, вероятнее всего, определять ход мировой истории. Это будет прежде всего утверждение нового общепланетарного тоталитаризма, который грозит планетарной экологической катастрофой.

Но подобное утверждение вовсе не означает, что и развитие отдельных стран будет следовать некоему раз и навсегда начертанному пути — оно отнюдь не запрограммировано! Во всяком случае, для России я вижу два возможных варианта развития. И, следовательно, два варианта создания ниши нашего государства в мировом сообществе.

Первый сценарий (я его называю латиноамериканским) будет результатом продолжения того процесса развития компрадорского капитализма, который развивается в нашей стране в последнее десятилетие и участниками которого мы являемся. Это будет полное подчинение диктату стран «золотого миллиарда», то есть системе транснациональных корпораций. Мы можем состоять членами «восьмерки»^{*} или не состоять, входить в те или иные международные организации или не входить, но делать придется все так, как нам будет сказано! Другими словами, продолжать то, что было начато еще во времена «перестройки».

Второй сценарий (его естественно назвать японским) — это путь возрождения национальной экономики и утверждения приоритета национальных целей. Бжезинский ошибается, называя Японию безгласным доминионом США. Просто в современных условиях ей выгодно следовать в кильватере ледокола, взламывающего традиционную мировую экономическую систему, ибо Япония принадлежит к странам

^{*} «Восьмерка» — группа наиболее развитых стран мира. Получила свое название (по числу участников) после того, как в нее была приглашена и Россия. Лидеры стран «восьмерки» периодически собираются для обсуждения политических и экономических вопросов.

«золотого миллиарда». Сегодня она только выигрывает от этого «взламывания» чужими силами. Но переход Японии от чисто экспортной экономической стратегии на путь национального развития, когда ориентация на внутренний рынок сделалась основным приоритетом (этот поворот без какого-либо афиширования произошел в конце 1950-х и в 1960-х годах), потребовал от страны огромных усилий, компетентнейшего, патриотически настроенного правительства и создания системы управления, заведомо не зависящего ни от старшего партнера, сиречь жандарма, ни от Мирового банка.

Наша страна снова на развилке, и я вижу два пути ее дальнейшего развития. Однако это не делает меня оптимистом. Да, у нас есть определенные шансы выбраться из сегодняшней трясины и перейти на японский путь развития. Для этого у нас есть определенные потенциальные возможности. Но именно — потенциальные. И у меня нет веры в то, что они смогут быть использованы. Во всяком случае, в настоящее и даже ближайшее время. И для моего пессимистического настроения есть достаточно оснований.

В самом деле, для выхода на японский путь развития необходимо, чтобы руководство страны было способно осознать ситуацию и потенциальные возможности России, чтобы в ближайшее время появился российский Рузвельт, способный если не разобраться в ситуации, то опереться на интеллект нации, подобно тому, как это сделал генерал де Голль.

Для того чтобы потенциальные возможности нации были приведены в действие, необходим высокий уровень ее доверия к руководителям. Не просто поверить, что он возникнет в обозримое время — уж очень тяжел груз разочарований последнего десятилетия.

Кроме того, для перехода на японский путь развития необходима партия, обладающая соответствующей программой и пользующаяся авторитетом в широких кругах народа, и прежде всего технической и научной интеллигенции и квалифицированных рабочих — то есть того слоя нации, который не видит для себя хоть сколь-нибудь благоприятного будущего в условиях «современного либерализма». Такой партии сегодня нет, и трудно представить, что она может возникнуть в ближайшие годы.

Вот почему мне кажется, что второй, оптимистический, сценарий нашего развития сегодня мало реален, несмотря на всю его привлекательность. Во всяком случае, я думаю, что в ближайшие годы Россия будет следовать латиноамериканскому сценарию.

Но... Вся история может развернуться и совсем по другому. В силу причин, далеко не всегда зависящих от власти имущих. Дело в том, что человечество стоит накануне общепланетарного экологического кризиса, и его потрясения могут оказаться той испугительной купелью, которая столь необходима современному больному российскому обществу. В условиях подобного кризиса Россия может оказаться в более благоприятных условиях, чем многие другие страны, в том числе и стра-

ны золотого «миллиарда». Однако для того чтобы воспользоваться подобным шансом, необходимы опять же соответствующий интеллектуальный уровень руководства и способность заменить политиканство и цели личного эгоизма искренним стремлением послужить Отечеству. Точнее, своему собственному народу. Таким образом, мы снова возвращаемся на «круги своя»: нам удастся повернуть ход событий, направить его на другие рельсы, только в случае прихода во власть людей с совершенно иным менталитетом! Но где они?

Я специально отдал столько места обсуждению судеб России. Это — наглядный пример использования логики развития, которой посвящена данная книга. Так можно рассуждать о любой стране, принадлежащей «миру илотов». Но в судьбе нашей страны как бы сконцентрировано, причем в гипертрофированном виде, то сочетание случайности и необходимости, которое и рождает реальный исторический процесс.

4. Попробуем заглянуть в более отдаленное будущее

Итак, предположим, что «безальтернативный сценарий», как я назвал становление нового тоталитаризма, состоится, и на планете утвердится (и не только де-факто, но и де-юре) в той или иной форме система господства стран «золотого миллиарда». Какова может быть дальнейшая судьба развития такого порядка в планетарном масштабе? Что по этому поводу может сказать используемая логика? Каким может оказаться расклад событий в последующих десятилетиях?

Я не думаю, что нарождающийся тоталитаризм станет достаточно стабильным и что ему обеспечено долгое и благополучное будущее. Вспомним о невозможности существования однополюсного магнита или судьбу вида-монополиста и его экологической ниши. Судьба планетарного тоталитаризма мне представляется в известном смысле predetermined. Мне кажется, ныне формирующейся форме тоталитаризма историей отпущено еще несколько десятилетий более или менее спокойного развития, если не считать конфликтов типа югославского или иракского, которые неизбежно станут возникать. Но созданная военно-политическая конструкция, которую сегодня мы именуем НАТО (а завтра, может быть, она станет называться и по-другому), не имеет стабильных исторических аналогов. Да и причин ее неустойчивости очень много и они уже сейчас хорошо просматриваются.

Прежде всего, неизбежны противоречия внутри самих стран «золотого миллиарда». Они уже существуют в силу неравномерности экономического и политического развития стран и общего закона дивергенции. Появление новой валюты «евро» — лишь один из симптомов грядущей нестабильности. Показательно и то, что, югославская авантюра отрицательно сказалась на судьбе «евро».

Кроме того, я думаю, что для стран «золотого миллиарда» опаснее всего та эрозия Мира ТНК, которая будет происходить из-за неизбеж-

ного снижения потенциала рынка в отсталых странах, то есть связанная с сокращением объема мирового дохода. Вероятнее всего, из-за падения платежеспособного спроса в странах «мира илотов» начнется медленная деформация рынка. Он во все большей степени станет ориентироваться на потребности стран «золотого миллиарда». Это очень опасная тенденция, ибо богатые страны сами по себе, без подпитки извне, не смогут поддерживать современного уровня потребления. В какой степени им удастся преодолеть сжатие рынка отсталых стран, сказать трудно: потенциал Мира ТНК отнюдь не исчерпан. И процесс ослабления того порядка, который я называю тоталитаризмом нового образца, может тянуться десятилетиями.

Еще один симптом — общий упадок нравственности и интеллектуального уровня западной культуры, очень напоминающий ситуацию в Риме эпохи императоров. Об этом очень неплохо написано в книге профессора Пола Кеннеди*, переведенной на русский язык. Но больше всего меня поразила сверхспокойная реакция жителей западных стран на бомбардировки Сербии. А спокойная реакция на истребление людей и их культуры, как и всякая потеря нравственных начал, — грозное знамение наступающей деградации.

Но это лишь эмоциональный и нравственный фон. Еще более важно нечто другое, непосредственно угрожающее человечеству, что пока тоже является только фоном, на котором разворачиваются основные события. Надо ожидать, что через десяток-другой лет в политическую игру реально вмешается новый фактор — глобальный экологический кризис, о котором серьезно говорят пока еще только интеллектуалы и, может быть, кое-кто из дальновидных политиков. Для большинства разговоры об экологии — лишь некоторая форма кокетства, а иногда и деловой активности, приносящей кое-какие деньги. А ведь кризис на самом деле состоится и станет проявляться в самых различных сферах жизнедеятельности общества. И его интенсивность будет зависеть от тех усилий, которые предпримет человечество для выработки нового типа взаимоотношений человека и Природы. И эти усилия должны прежде всего отвечать духу гуманизма. (Паскаль сказал однажды, что истинный гуманизм — это способность человека и человечества говорить самим себе правду! А мы стараемся сохранить обет умолчания, может быть, даже и не умышленно, а в силу невежества. Что, впрочем, ничем не лучше!)

Но я думаю, что в первую очередь человечество столкнется с проблемами мальтузианского типа: избыток населения и недостаток ресурсов для удовлетворения даже минимальных потребностей человека... Это — реальность, которую люди уже начали ощущать. Цены на зерно неумолимо растут уже сегодня, ибо производство пищи на душу населения начало сокращаться уже с конца 1970-х годов. Прогнозы Мальтуса начинают сбываться.

* *Кеннеди П.* Вступая в двадцать первый век. — М.: Весь мир, 1997.

Я думаю также, что те усилия в технологической сфере, которые делаются во многих странах, безусловно сыграют свою положительную роль. Это, прежде всего, развитие энергосберегающих технологий и создание электростанций, использующих возобновимые источники энергии — воду, ветер, солнечную радиацию. Они, конечно, смягчат остроту в недостатке углеводородного топлива, который однажды тоже неизбежно начнет проявляться, новые технологии снизят выбросы «парниковых газов». Можно думать и об отдельных успехах в производстве сельскохозяйственной продукции. Но они не дадут решения — кардинального решения в предотвращении планетарного экологического кризиса. Кроме того, трудно рассчитывать на то, что прорыв в области техники и технологий поспеет за надвигающейся катастрофой и будет способен ее предотвратить.

По моему глубокому убеждению, будущность человечества должна быть связана с новыми цивилизационными и нравственными принципами, то есть с новым каналом эволюционного развития. И такое утверждение не утопия. Не следует недооценивать и то, что все больше ученых и просто думающих, обеспокоенных людей начинают понимать этот факт. К его обсуждению мы еще вернемся в последней части книги.

Размышляя о планетарном будущем, я невольно провожу аналогию с неолитической революцией. Тогда, на заре неолита, человечество изобрело метательное оружие и немедленно начало его использовать с максимальной эффективностью. Такова уж природа человека: добиться, и причем немедленно, максимальной отдачи от любого технического нововведения. И благодаря этому очень быстро человечество сумело узнать основу своего благополучия: оно съело всех крупнокопытных (и мамонтов тоже). Так люди оказались в условиях перманентного голода. Человечество сумело выйти из этого кризиса, перейдя к оседлому образу жизни, изобретя земледелие и скотоводство. Но во что человечеству обошлась подобная перестройка?!

Какова была острота этого кризиса? У антропологов и археологов нет на этот счет единой точки зрения, но население планеты сократилось, по-видимому, во много, много раз. И не столько вследствие голода, сколько в результате отчаянной борьбы за остающиеся охотничьи угодья. И сейчас нас может ожидать нечто подобное: борьба за выживание на планете грозит глобальной катастрофой.

Но такой исход не единственный. Я вижу два различных разворота планетарной истории. Первый — это дальнейшее развитие того хода событий, который мы наблюдаем сегодня, дальнейшее развитие тенденций тоталитаризма, углубление и развитие противоречий, обостряющаяся борьба за ресурсы, которая при современном росте технического и военного могущества цивилизаций может иметь финалом исчезновение человека с лица Земли, ведь теперь вместо лука и стрел человек вооружен атомной бомбой...

Но может реализоваться и другой сценарий и его потенциальные возможности тоже уже просматриваются. Знания и, прежде всего, зна-

ния о взаимоотношениях Природы и человека, его месте в биосфере рождают Коллективный Разум, общее понимание планетарной ситуации. Распространение информационных технологий, систем, подобных Интернету, распространение симбиоза информатики и телевидения резко ускоряют этот процесс вызревания общего понимания, которое перестает быть уделом одних только мудрецов и даже становится достоянием политиков. Формирование Коллективного Интеллекта — это такой же природный процесс, как и эволюция живого вещества.

Но развитие информационных технологий, как и любой технологии, — это двуликий Янус. Новые технические средства облегчают формирование Коллективного Интеллекта, но одновременно они содействуют и формированию системы тоталитаризма и наряду с распространением необходимых знаний могут стать инструментом «зомбирования» основной массы населения планеты. Что, кстати, уже и происходит. Не я первый, кто обращает на это внимание, почитайте антиутопию Оруэлла.

Итак, и на современном этапе истории людей возникает развилка в процессе общественной эволюции. Коллективный Разум может возникнуть, и вместе с ним, вероятнее всего, может возникнуть и Коллективная Воля, и перед человечеством откроются горизонты информационного общества, в котором Коллективный Разум станет играть такую же роль, как разум человека в жизнедеятельности его организма: уберечет развитие общества от последствий глобального кризиса.

Но может случиться и совсем по-другому: Коллективным Разумом будут владеть только страны «золотого миллиарда», а информационные технологии позволят укрепиться тоталитаризму. А это и будет означать, что 90% населения земного шара станут играть роль спартанских илотов, обеспечивая благостную и социально стабильную жизнь «золотого миллиарда» в экологически чистых деревнях, а вся планета вместе со странами «золотого миллиарда» будет продолжать свой бег к пропасти.

Я очень боюсь, что именно этот второй сценарий и станет реальностью, с которой столкнется планетарное сообщество уже в наступившем XXI веке.

5. Заключительные замечания

Я думаю, что изложенное в трех последних главах вполне соответствует названию первой из них — «Агония», ибо современный этап истории — это последний всплеск общества потребления. И как бы дальше ни развивались события, это уже начало агонии той системы ценностей, которые возникли в результате обретения собственности. Сумеет ли общество остановить подобный процесс?

Современные тенденции общественной эволюции, то есть процесса самоорганизации общества, неумолимо свидетельствуют о его движении к формированию порядка, очень похожего на тот, что однажды утвердился в античной Спарте — демократическое благополучие бла-

городных и мужественных спартанцев обеспечивалось бесправием, нищетой и жизнями илотов. Это был «естественный» ход событий, согласный логике антропогенеза, логике истории. И этот ход событий, именуемый ныне «историей», вступил в последние свои десятилетия — в свою критическую фазу, и я действительно убежден в том, что мы являемся свидетелями агонии того биологического вида, который сам себя, как теперь выясняется, без особых на то оснований, назвал *homo sapiens*. И агония России является всего лишь иллюстрацией этого общепланетарного процесса, его прелюдией.

Основное содержание трагедии я вижу в том, что скорость разворота событий «естественной эволюции» общества, то есть того хода событий, который мы наблюдаем сегодня, слишком велика и в последние столетия после технической революции явно обгоняет скорость процесса восхождения к Разуму, формирования того Коллективного Разума, который также является естественным процессом самоорганизации общества. И если это действительно так, то род человеческий обречен.

Появление человека, вероятнее всего, не единственная попытка Природы найти ту дорогу, которую я называю путем восхождения к Разуму. Одна из таких попыток — осьминог. Уже упоминалось, что коллективную память «осминожество» создать не могло, и каждому поколению этих каннибалов, даже каждому организму, весь процесс познания приходится начинать сызнова. Поэтому осьминоги и не смогли сколь-нибудь далеко продвинуться по пути восхождения к Разуму. И их появление в ряду живых существ, обладающих развитым мозгом, всего лишь неудачная мутация на этом пути.

Так может быть, и у человека существует тот или иной генетический или какой другой ограничитель, который не позволяет пройти этот путь дальше определенной черты. И, быть может, мы уже к ней почти подошли!

Как хочется думать, что я ошибаюсь.

* * *

Я постарался показать возможные альтернативы дальнейшего развития событий, показать, что потенциально человек способен преодолеть современную агонию. Но именно только потенциально! И может быть, моя реалистическая оценка ситуаций, как общепланетарной, так и российской, поможет читателю увидеть ту правду, о которой не говорят ни средства массовой информации, ни политики, но которая необходима любому гуманистическому обществу.

О существовании и возможностях иной альтернативы я пока говорил очень бегло. Теперь пришло время обсудить эту проблему более детально.

Часть четвертая

**Об утопии,
которая может
стать основой
реальности**

Глава 13

Люди начинают задумываться. Поиск пути

1. Первые мысли о возможной катастрофе. Первые рецепты

Человечество лишь совсем недавно начало осознавать, что ему не все дозволено на этой планете, что принцип, провозглашенный однажды Фрэнсисом Бэконом, «человечество должно покорять природу и ставить себе на службу ее богатства» — не столь безобиден, как это казалось людям эпохи Возрождения. Теперь они стали понимать, что бездумное поведение по отношению к Природе, стремление с максимальной эффективностью использовать ее потенциал таят в себе большие опасности; что Природа не только источник благ, но и естественный ограничитель устремлений человека.

Я думаю, что англиканский пастор Мальтус был первым, кто все-речь задумался о возможном неблагополучии во взаимоотношениях человека и Природы. В Священном Писании красной нитью проходит завет: «Плодитесь и размножайтесь. Придет день, и Я вам дам хлеб насущный». Этому завету и следовали люди. Но вот в XVIII веке из уст христианского священнослужителя прозвучали первые крамольные слова, слова предупреждения о том, что не все так просто, и в Священном Писании могут быть оговорки. Мальтус был первым, кто начал говорить, что производство пищи растет медленнее, чем население Земли, и поэтому однажды неизбежно возникнет кризис несоответствия потребностей человека и возможностей Природы их удовлетворить. Мальтус рекомендовал сократить и контролировать рождаемость.

Как теперь мы уже знаем, Мальтус ошибался в своих предварительных оценках и прогнозах: он не смог предвидеть успехов агротехники, возможностей «зеленой революции» и многого другого. Но в *принципе* уважаемый пастор был прав: когда-нибудь несоответствие растущих потребностей человека и возможностей оскудевающей планеты должно было проявиться. И такое однажды начало происходить. Уже с кон-

ца 1970-х годов производство пищи в расчете на душу населения начало падать: рост населения начал обгонять рост производства пищи.

Точка зрения Мальтуса, его предупреждение не были приняты его современниками. Более того, фигура Мальтуса стала одиозной. Я думаю, что такое неприятие мальтузианства связано не с прогностической ошибкой знаменитого священника (два века тому назад проверить расчеты Мальтуса не мог никто), а с той формой, в которую он облек свое высказывание. Вот, примерно, как он говорил: если низшие классы будут продолжать размножаться как кролики, то высшие классы при всем их человеколюбию не смогут их избавить от нарастающей бедности и порока. Такая оценка содержала четкую классовую ориентацию автора. Она вызвала, конечно, крайне негативную реакцию левых. Но Мальтуса не поддержала и церковь, поскольку его высказывания противоречили библейским текстам. В совокупности это и привело, как ни грустно, к исключению мальтузианства из числа научных и заслуживающих внимания концепций.

Подобные проблемы занимали и русскую общественную мысль. Нарушение гармонии в развитии Природы и общества, точнее — техносферы (по терминологии академика А.Е. Ферсмана), беспокоило прежде всего наших славянофилов. Согласно их взглядам, разум и его творения, в первую очередь промышленность, ответственны за все беды человечества. Вот почему разуму надо противопоставить нравственность, в основе которой лежит религиозное начало. Отсюда проповедь возврата к «естественному образу жизни» — назад к Природе!

В 40-х годах XIX века иранец Бахаулла тоже начал задумываться о грядущих трудностях, которые подстерегают человечество. Но он говорил о том, что для обеспечения будущего рода человеческого необходимо единение народов независимо от их национальной или религиозной принадлежности. И утверждал даже, что без такого единения, без целенаправляемой системы усилий всех народов и рас человечество не сможет выжить на Земле. Замечу, что на основании высказываний Бахауллы возникло религиозное учение — религия Бахаи, или (как это закрепилось в русском языке) бехаизм. Сегодня идеям этой своеобразной религии следуют уже миллионы людей. По данным некоторых авторов (например, Эрвина Ласло), число последователей бехаизма перевалило за 5 или даже 6 миллионов человек! Главные центры этой религии находятся в США, Израиле и Германии.

Хочу обратить внимание и на то, что учение возникло в шиитском Иране, стране, подверженной влиянию исламского фундаментализма (хотя на той же земле однажды родилось и учение Заратустры!). Но сегодня религия Бахаи распространилась по всему миру, и последователи Бахауллы, безусловно, являются союзниками тех, кто размышляет о будущности нашего биологического вида, homo sapiens, и ищут пути преодоления надвигающегося экологического кризиса.

Однако постепенно проблема рациональных взаимоотношений человека и Природы, поведение человека в нашем «общем доме», начи-

нает превращаться в большое научное и философское направление. Я бы даже сказал — в комплекс научных дисциплин, изучающих не только особенности нашего «общего дома», но и вырабатывающего такие правила поведения, которые способны обеспечить в нем благополучную жизнь.

В 1904 году В.И. Вернадский, который вряд ли был знаком с учением Бахауллы, подвел под подобные идеи научный фундамент. Он начал говорить о современном человечестве как об основной геологообразующей силе планеты и впервые высказал мысль о том, что однажды должно наступить время, когда человечеству, для того чтобы сохранить себя на планете, придется взять на себя ответственность не только за судьбу общества, но и биосферы в целом: ее развитие начнет определяться деятельностью человека. Блестящие расчеты в 1950–1960-е годы провел профессор МГУ В.А. Ковда, который показал, что человечество производит отходов органического происхождения в 2000 раз больше, чем вся остальная Природа. Расчеты еще раз подтвердили справедливость суждения В.И. Вернадского о том, что судьба биосферы находится в руках человека. Вернадский понимал, что противоречия между Природой и человеком непрерывно возрастают вместе с развитием техники и техносферы. Но их разрешение он видел, в отличие от славянофилов, вовсе не в отказе от того, что могут дать разум и промышленная культура, а в опоре на разум, науку, на новую цивилизацию, неотделимую от новой нравственности.

2. Учение о ноосфере и проблема коэволюции

Термин «ноосфера» — сфера Разума — получил в настоящее время весьма широкое распространение. Но разные специалисты вкладывают в него весьма различное содержание. Некоторые понимают его буквально, как сферу, в которой проявляются результаты разумной деятельности человека, отождествляя понятие ноосферы с понятием техносферы, введенным в 1920-х годах академиком А.Е. Ферсманом. Так, например Л.Н. Гумилев рассуждает не только о современной ноосфере, но говорит и о ноосфере времен Древней Греции.

В действительности, как показывает генезис этого термина, понятие ноосферы никак не совпадает с понятием техносферы и несет в себе гораздо более глубокий смысл. Я бы сказал, это понятие не столько геометрическое, подобно техносфере Ферсмана, а скорее нравственное и цивилизационное.

Термин «ноосфера» впервые употребил французский мыслитель Ле Руа (в русской литературе встречается и написание Леруа) в 1920-х годах. Это произошло, вероятнее всего, на одном из семинаров А. Бергсона, во время пребывания Вернадского в Париже. В это время Вернадский выступал с серией докладов на семинаре Бергсона и, как вспоминали очевидцы (в частности, дочь С.Н. Виноградского, которая мне

это рассказывала), во время обсуждения одного из его докладов Ле Руа произнес это, теперь уже знаменитое, слово — «ноосфера».

Однако долгое время сам Вернадский термин «ноосфера» не использовал. Зато его стал широко интерпретировать и использовать Тейяр де Шарден, который в те годы тоже был активным участником семинаров Бергсона. Тейяр де Шарден, подобно Бахаулле, был глубоко убежден в том, что однажды все нации неизбежно сольются в единое целое, и тогда произойдет слияние человечества с Природой и Богом, и биосфера перейдет в качественно новое состояние, названное Ле Руа ноосферой. Формирование ноосферы и станет утверждением нового состояния Универсума и одновременно финалом эволюции, разрешением всех противоречий и концом истории. Такой исход он считал неизбежным и именно финальное состояние Природы и общества называл ноосферой.

Тейяр де Шарден (1881–1955) был человеком удивительной и трагической судьбы. Будучи профессором католического университета и крупнейшим антропологом (в частности, именно с его именем связывают открытие синантропа), он одновременно был священником, членом ордена иезуитов. Однажды орден запретил ему не только преподавание, но и издание философских и методологических работ. Тогда-то он покинул университет и целиком отдался науке. Однако его сочинения, и в том числе главная работа его жизни — «Феномен человека» — увидели свет только после кончины автора. Тем не менее его идеи ноосферогенеза уже в предвоенные годы получили довольно широкое распространение среди специалистов, и не только среди философов и антропологов. И послужили источником дискуссий.

В 1930-е годы В.И. Вернадский тоже начал использовать термин «ноосфера». Однако к проблеме ноосферы он подходил как естествоиспытатель и с этим термином связывал нечто существенно отличное от того, о чем говорил Тейяр де Шарден. Ноосферой Вернадский называл такое состояние биосферы, когда Разум человека определяет развитие основных составляющих биосферы: и Природы и общества. Так, осенью 1944 году он писал: «Все человечество вместе взятое представляет ничтожную массу вещества планеты. Мощь его связана не с его материей, но с его мозгом, его разумом». Другими словами, Вернадский возвращался к тем мыслям, которые он высказал еще в начале московского периода своей жизни, то есть в самом начале XX века, когда он говорил о том, что наступит время, когда человек будет вынужден принять ответственность за развитие общества и биосферы в целом. Если «перевести» подобное высказывание Вернадского на язык теории систем, то это будет означать, что человечество превратится в некую управляющую подсистему биосферы как единой целостной системы, направляемой развитием своей управляющей подсистемы, которую мы и называем человечеством.

С точки зрения развития Универсума как системы, превращение биосферы в ноосферу будет тем этапом, когда информационные взаи-

модействия станут определяющими для этого развития. Человечество обретает новые знания. Они несут определенную информацию о состоянии биосферы, информацию, которую человек способен воспринимать. Эти знания, эта информация, вероятнее всего, окажутся источником новых действий. Но, как теперь мы это понимаем, вовсе не очевидно, что в общем случае действия социума всегда будут направлены на дальнейшее развитие биосферы, на укрепление ее гомеостаза, на ее развитие. Человек — плохо предсказуемая система, и приобретенная информация может быть использована лишь для достижения сиюминутной выгоды (что, кстати, мы непрерывно и наблюдаем). Поэтому знание особенностей биосферы, информация о ней сами по себе еще не являются признаком того, что человечество вступает в эпоху ноосферы.

В своих высказываниях Вернадский был значительно осторожней, чем Тейяр де Шарден. Тем не менее он тоже был убежден, во всяком случае, к концу своей жизни, что человечество обязательно вступит однажды в эпоху ноосферы. Если пользоваться языком, принятым в этой книге, то Вернадский полагал переход нынешнего состояния биосферы в состояние ноосферы естественным этапом ее саморазвития.

Боле того, в статье 1944 года, которую я уже цитировал, Вернадский писал о том, что мы уже вступаем в эпоху ноосферы. Я думаю, что с этим высказыванием великого ученого согласиться никак нельзя: все обстоит значительно сложнее. Его чрезмерный оптимизм был вызван, вероятно, той эйфорией неизбежной победы над фашизмом, которая, как нам всем тогда казалась, открывала радужные перспективы перед человечеством, снимая все основные противоречия — иллюзия, с которой нам пришлось достаточно быстро расстаться.

Как теперь мы понимаем, человечеству для вступления в ноосферу, еще потребуется ее построить и прежде всего создать такую организацию общества, которая окажется способной реализовать идеи ноосферогенеза. И процесс ее построения будет трудным и длительным. И даже, может быть, мучительным! Но если она состоится, это будет новая эпоха в истории человечества. Условимся называть ее эпохой ноосферы.

3. Развитие представления о ноосфере. Экологический императив

На границе 1960–1970-х годов я и группа моих коллег в Вычислительном центре Академии наук СССР (В.В. Александров, Ю.М. Свиричев и др.), не без влияния Н.В. Тимофеева-Ресовского и В.А. Ковды, начали с помощью компьютерного моделирования изучать биосферу как целостную систему и возможное изменение ее характеристик вследствие активной деятельности человека. И помимо чисто профессиональной деятельности, связанной с построением системы моделей, увязывающих динамику и термодинамику атмосферы, модели циркуляции океана, образования облачности, ледового покрова и других абиотических

факторов с циклами биогенных элементов, прежде всего углерода, мы занялись и обсуждением методологических вопросов. В результате у нас сформировалось собственное представление о ноосфере, основанное на исходных замечаниях Вернадского о роли человека как основной геологообразующей силой планеты.

Вот в те годы и возникло представление о коэволюции Природы и общества как о совместном развитии Природы и его составляющей — общества. Такое состояние биосферы и общества, в котором реализован принцип коэволюции, я и отождествлял с понятием ноосферы. В самом деле, такое состояние биосферы, по моему глубокому убеждению, не может возникнуть само собой. Для этого необходимо, чтобы общество было способным не только регламентировать свои действия, но стать некоторой управляющей подсистемой биосферы, направляющей и развитие общества так, чтобы оно, это развитие, содействовало и развитию биосферы в целом.

Подобная позиция была близка к изначальным высказываниям Вернадского, но значительно отличалась не только от того, как представлял это конечное состояние Тейяр де Шарден и другие мыслители, но от того смысла, который вкладывал сам Вернадский в понятие ноосферы к концу своей жизни. Человеку действительно будет необходимо взять на себя ответственность за развитие и общества, и биосферы — иначе его ожидает конец истории. Но, во-первых, на такую перестройку потребуется время, а, во-вторых, вовсе не очевидно, что человечество окажется на нее способным. Повторю: человек не просто вступит в ноосферу, как говорил Вернадский в 1944 году, — ему предстоит ее еще построить! Такая модификация понятия ноосферы сделалась предметом дискуссий и далеко не всеми принята.

Вот почему с начала 1970-х годов я стал больше говорить не о ноосфере как о некотором состоянии биосферы, лежащем за пределами предвидения, а об эпохе ноосферы, или о ноосферогенезе. Таким образом, эпоха ноосферы — это время, это период в истории человечества, в течение которого человеческий Разум будет способен определить (определять) условия, необходимые для обеспечения коэволюции Природы и общества, когда станет формироваться Коллективная Воля людей, необходимая для их реализации, то есть для развития процесса ноосферогенеза. Эти необходимые условия получили название *экологического императива*. Введенный термин получил широкое распространение. Мне казалось, да и сейчас я в этом убежден, что, если человечество сумеет преодолеть надвигающийся глобальный кризис, то вся его дальнейшая история и станет историей ноосферогенеза: будут непрерывно изменяться условия жизни человека и, соответственно, условия экологического императива. Это не есть раз и навсегда данная категория.

Такая трактовка проблемы, как мне казалось, являлась естественным развитием исходной позиции Вернадского. Впрочем, она не сделалась универсальной, и я постоянно встречаю иное понимание про-

блемы. Но термин «экологический императив» получил права гражданства и прижился. Он стал обозначать ту границу допустимой активности человека, которую он в настоящее время не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах. Что же касается термина «коэволюция» в применении к обществу, то он означает такое поведение человека, которое имеет своим результатом не деградацию биосферы, а содействие ее развитию в том смысле, о котором я говорил выше, то есть происходило бы усложнение самой системы (биосферы) за счет роста числа ее элементов и разнообразия свойств элементов (живого вещества).

Проведенные компьютерные эксперименты при всем их несовершенстве показывали, с одной стороны, что человечеству, чтобы вступить в эпоху ноосферы, предстоит преодолеть огромные трудности, а с другой — принципиальную возможность такого свершения. И у меня сложилась глубокая убежденность в том, что современная наука *уже способна* сформулировать необходимые условия этого.

Но это будут не обычные (естественные) законы развития Природы, которые существовали еще до появления цивилизации. Человек не просто живой вид. Он отличается от всех других тем, что у него есть разум, прогнозировать реакцию которого на усложнение земной обстановки вряд ли возможно. Хотя очевидно, что человечество способно к целенаправленным действиям глобального масштаба.

Что же касается условий, достаточных для обеспечения развития системы «биосфера + общество», то их, вероятнее всего, сформулировать нельзя. Их не существует в принципе.

Биосфера меняется, в ней огромную роль играет случайность, и предсказать на более или менее длительный срок ее развитие невозможно. Также как и способность общества адаптироваться к возможным изменениям. Прогнозы такого рода лежат вне науки. Оставим их писателям-фантастам, деятельность которых, кстати, весьма полезна для общества и «просветления его мозгов». А науке оставим роль исследователя тенденций развития и строителя многовариантных сценариев возможности изменения общественной обстановки в зависимости от активности человека. Причем только на ближайшие десятилетия!

Тем не менее, вступление в эпоху ноосферы, то есть в период истории, когда биосфера и общество станут развиваться как единый организм, как кооперативная система, эволюция которой следует целенаправляемому началу, стремящемуся (но не гарантирующему) обеспечить гомеостаз (sustainability, «устойчивое неравновесие», по Эрвину Бауеру, режим коэволюции) человека и биосферы, мне представляется в принципе возможным. Но оно будет означать качественное изменение характера эволюции общества и человека. И не только общества, но и биосферы как системы. Если угодно, вступление в новый канал развития живого вещества!

Это вовсе не означает, что изменится логика развития Природы и ее законы, а лишь то, что история людей, ведомая их общим Разумом, будет более эффективно согласована с логикой развития Природы!

Строго доказать возможность перехода в то состояние, которое Вернадский называл ноосферой, нельзя! Также как и доказать возможность единения народов, о котором говорил Тейяр де Шарден. А не верить в такую возможность — преступление перед человечеством. Ибо вера рождает энергию, а энергия человека рождает силы для преодоления трудностей.

Итак, произойдет ли эпохальное событие — вступление человечества в эпоху ноосферы, явление бесспорно вселенского значения — заранее сказать нельзя. Человеку придется на этом пути преодолеть множество трудностей и по существу построить ноосферу, то есть изменить структуру системы «биосфера + общество». И на этом пути он должен прежде всего преодолеть самого себя. И вовсе не очевидно, что с этой задачей ему удастся справиться. Кроме того, нельзя не принимать во внимание и то, что человеку могут быть свойственны некоторые общебиологические пороки, которые помешают ему сконцентрировать Коллективный Разум и Коллективную Волю на обеспечении нового гомеостаза, который мы и назовем ноосферой.

Вот почему я полагаю, что переход человека в эпоху ноосферы вовсе не предопределен: люди могут однажды переступить (если уже не переступили) границу, дозволенную Природой, границу, за которой начнется переход биосферы в такое новое состояние, в котором человеку уже не будет места. И эту правду люди должны знать. И это знание заставит нас изучать свойственные нам патологии, искать и находить способы их преодоления. И тем самым теперь уже сознательно повысить шанс сохранить себя в составе биосферы. Человечество должно найти силы повернуть колесо своей истории. Другими словами, будущность человека — в нем самом! А технические средства — лишь вспомогательный инструмент, позволяющий обеспечить жизнь в рамках естественных ограничений.

4. Принцип sustainable development и его развитие

Понимание значимости границ, дозволенных Природой, постепенно выходит из научных лабораторий и становится достоянием все более и более широких масс. И даже политиков!

В 1992 году в Рио-де-Жанейро собралась большая международная конференция (конгресс), посвященная проблемам взаимоотношения Природы и общества. Может быть, более точно здесь надо бы говорить не о Природе, а об окружающей среде — именно ее проблемы обсуждались на конгрессе... Подобные проблемы на Западе называют энвайронментальными, мы же их называем экологическими. Можно поспорить о точности терминологии, но если слово «экология» воспринимать не как биологический термин, а как точный перевод с греческого («эко» — дом; «экология» — наука о собственном доме и, добавлю, о поведении в собственном доме), то выражения «энвайронментальные

проблемы» и «экологические проблемы» можно считать тождественными. Поэтому я и не буду их различать.

Итак, в Рио-де-Жанейро собрались обсуждать проблемы глобальной, то есть планетарной экологии. Это собрание было замечательно уже и тем, что в нем принимали участие не только крупные ученые и политики, но и главы государств. Этот факт показывает, что проблемы взаимоотношения Природы и общества постепенно становятся все более и более значимыми не только в мире науки; их значение и место в судьбах людей начинают понимать и политики, и экономисты, это понимание влияет на политику и выработку экономических решений.

Другое дело — каков уровень этого понимания.

Центральным событием конгресса стал доклад Комиссии ООН по окружающей среде и развитию, возглавляемой госпожой Гру Харлем Брундтланд, бывшей тогда премьер-министром Норвегии. Доклад опирался на принцип «sustainable development». Этот термин трудно переводится на русский язык. В свое время в теории популяций существовал термин *sustainability*. Он означал такое поведение популяции, которое не разрушало ее экологической ниши, то есть было согласовано с функционированием ниши как биологической системы. Таким образом, если следовать исходному толкованию этого выражения, принцип *sustainable development* должен был бы означать такое развитие экономики (может быть, даже человечества), которое было бы согласовано с условием стабильности окружающей среды. Следовательно, этот принцип ориентировал общество на такое развитие, которое уберегло бы окружающую среду от деградации. И конгресс в Рио рекомендовал всем государствам создать национальные программы подобного развития экономики.

На русский язык термин *sustainable development* был переведен крайне неудачно — как «устойчивое развитие», что послужило источником непонимания целей такого развития и ряда связанных с этим недоразумений. Но надо сказать, что и на Западе доклад Комиссии Брундтланд не имел однозначного толкования, ибо в нем не раскрывалось содержание главных трудностей во взаимоотношениях человека и Природы.

Среди всех национальных программ, может быть, только одна программа «Sustainable Nederlanden» отвечала первоначальному замыслу и была научно обоснована. Все же остальные программы сводили в конечном счете реализацию принципа *sustainable development* к проблемам, носящим чисто технический и технологический характер. Но что особенно опасно — общество поверило, что в Рио найден рецепт преодоления грядущего экологического кризиса. И после конгресса в Рио уровень и острота дискуссий по экологическим проблемам планетарного масштаба заметно снизились.

Я глубоко убежден, что сколь бы ни были важны технические и технологические решения, сами по себе они не приведут к преодолению ожидающих нас трудностей. Описав возможные цели развития обще-

ства, опираясь на логику саморазвития, я попытался изложить свое видение проблемы и придать политизированному выражению sustainable development научно обоснованный смысл. Я его представляю себе, как поиск СТРАТЕГИИ перехода к обществу, способному обеспечить режим коэволюции Природы и человека. И основу этой СТРАТЕГИИ я вижу в формировании научно обоснованных доктрин (если угодно — табу), перестраивающих палитру ценностей, и очень постепенный к ним переход. Именно постепенный, ибо общество в современных условиях не примет быстрых социальных перестроек, разрушающих принципы традиционного миропонимания.

А предстоит смена и того и другого: и социальной структуры общества, и мировоззренческих универсалий! И то и другое носит *в принципе* революционный характер, неизбежно перестраивающий традиционный процесс развития цивилизаций. Вот почему любые шаги в нужном направлении должны делаться крайне осторожно.

* * *

Предлагаемая трактовка принципа sustainable development качественно отличается от той, которая утвердилась после конгресса в Рио. И она формулирует цель, которая совсем не сводится к поиску экономических или технологических решений, как это представляется большинством национальных программ. Хотя, конечно, и техническая и экономическая деятельность должны будут претерпеть значительные изменения.

Тем не менее, я не склонен относиться отрицательно к решениям конгресса в Рио: сам факт участия в нем глав государств говорит о многом; кроме того, это был важный шаг на пути решения глобальных экологических проблем. Решение глобальных экологических проблем требует не просто вмешательства государств, но и целенаправленной государственной политики. Без них, за счет только рыночных механизмов (в том числе и механизмов функционирования Мира ТНК) преодолеть кризис будет невозможно. Но результаты конгресса в Рио следует трактовать не как окончательные решения, кардинально меняющие состояние основных проблем глобальной экологии, а как некоторый тайм-аут, дающий людям время понять содержание грядущих трудностей и продумать следующий шаг по пути реализации идей коэволюции Природы и человека, дающий людям возможность начать разработку планетарной СТРАТЕГИИ в решении энвайронментальных проблем.

Глава 14

Размышления о рациональном обществе

1. Об утопиях XXI века

О причинах появления мифов, их необходимости и, если угодно, их неизбежности как составляющих миропредставления я уже не раз говорил в предыдущих главах, особенно в тех местах, где речь шла о философии истории. Человек не может не задумываться о своем будущем. А картина того, что его ожидает, неизбежно носит мифологический характер. По-другому и быть не может — горизонт предвидения очень недалек, и вряд ли его когда-либо удастся заметно отодвинуть в будущее. Мифотворчество играло и будет играть большую роль в судьбах людских. Я бы сказал даже так: мифы — это вариант возможного, открывающий дверь в соседнюю комнату. Но не дальше!

Утопии — конструируемые мифы — играют в общественных науках роль, аналогичную роли метафизики в естествознании: они формируют общественное сознание и предваряют многие судьбоносные решения и действия крупного масштаба. Особое значение утопий проявляется в «минуты роковые», на переломах истории. Они вторгаются в процессы «естественной самоорганизации» и способны повернуть колесо истории. И такое неоднократно случалось.

Вот почему я позволю себе пофантазировать и попробую выстроить свою собственную утопию. Но она будет основана на той логике развития Природы, той логике истории, о которых я постарался рассказать в предыдущих главах. Я постараюсь рассказать и о тех сценариях, которые моей утопией порождаются. Я попробую рассказать о том, какой мне видится планетарная организация общества, способного сформулировать и реализовать ту СТРАТЕГИЮ, о которой я уже начал разговор в предыдущей главе.

История знает множество утопий и антиутопий. Но то, о чем я хочу рассказать, — это не представление об «идеальном обществе». В существование подобного общества, основанного на вере Тейяра де Шарде-

на или на реальном гуманизме Маркса, я просто не верю. Я сделаю попытку увидеть общество, которое окажется способным преодолеть неизбежный кризис и обрести нужную потенцию для своего дальнейшего развития и, следовательно, обеспечить условия коэволюции общества с окружающей средой. Делая такую попытку, я думал лишь о тех особенностях общества, которые действительно необходимы для выживания человечества в посткапиталистические времена.

Конец XX века поставил человечество и биосферу в совершенно новые условия существования, для которых традиционные стандарты жизни вряд ли окажутся пригодными. Новые формы существования людей проявятся — и уже проявляются — во всех сферах жизнедеятельности: экономике, культуре, межэтнических отношениях, особенностях гражданского общества и т. д. И они станут определяющими, если ...если люди проявят необходимую общую волю, ясное понимание бесперспективности использования старых стандартов общежития и ориентации на пропагандируемые ныне «общечеловеческие ценности».

Но может быть, именно в этом и заключается утопичность моей конструкции? Может быть, люди никогда не откажутся от стремления воровать, жить за счет других, заменять истинную демократию, не отделяемую от идеалов социализма, той «демократией», которая поощряет их быть мерзавцами, пренебрегать этическими принципами, декларируемыми всеми мировыми религиями?

Ниже я приведу некоторые факты, которые ставят меня в положение Дон Кихота, воюющего с ветряными мельницами. Но не все просто в нашем подлунном мире. Может быть, роль Дон Кихота не столь уж бесполезна. Наконец, отказаться от обсуждения виртуального мира, рожденного моим, встроенным в меня, «компьютером», я не имею права так же, как и претендовать на его реальность. Если угодно, такая позиция — это тоже элемент гуманизма.

Но об всем этом ниже, а сейчас я сделаю небольшое отступление и объясню, почему я использовал столь непопулярное сегодня слово «социализм». И почему оно вполне уместно в этой книге.

2. Слово о социализме

Я различаю идею социализма и систему или, точнее, практику социализма. Вот почему ту систему «одного завода», которая в течении многих десятилетий существовала в нашей стране и которую было принято называть социалистическим обществом, я не могу называть социализмом, и речи о ней в этой книге не будет.

Что же касается идеи социализма, то она изначально близка человеку, его глубинным (может быть, даже генетически заданным) представлениям, как и идеи свободы и равенства, с которыми идея социализма неразрывно, генетически (если можно так сказать) связана. С другой стороны, вполне очевидно, что идеи свободы и равенства находятся в противоречии, и это противоречие понимали еще в античные

времена. В самом деле, свобода только усиливает заложенное Природой генетическое неравенство, нетождественность создаваемых Природой людей, поскольку позволяет более ярко проявиться их индивидуальности, фиксируя и усиливая их генетическое различие. А законы общества — любые законы, стремящиеся обеспечить равенство, неизбежно рожают несвободу, сдерживая проявление этой индивидуальности, столь нужной прогрессу любого народа.

Тем не менее понятия свободы и равенства и стремление к ним живут в сознании людей как далекая и прекрасная мечта. К той же категории «вечно зовущих мифов» относится и идея социализма. Разве не она лежит в основе всех мифов о счастливом будущем, да и всех религиозных мифов вообще? И в то же время не является ли эмпирическим обобщением утверждение о том, что последовательная реализация любого из подобных мифов в жизни народов рождает трагедии?

И все же совсем не случайно идея социализма неотделима от идеи демократии, как и идея демократии — от идеи социализма, что бы по этому поводу ни говорили. Идея социализма органически входит, порой и неосознанно, в миропонимание большинства людей.

Человек нуждается в свободе поиска во всех сферах своей жизнедеятельности — это закон жизни, закон эволюции, один из механизмов изменчивости! Что из того, что подобные стремления к равенству и свободе противоречивы: вся наша жизнь — непрерывное преодоление противоречий и это всегда поиск возможных компромиссов, преодолевающих противоречия и способных обеспечить не только наше сиюминутное существование, но и наше будущее.

И подобные компромиссы существовали всегда. Их утверждение и составляло содержание процесса антропогенеза сначала на его доисторической стадии, а затем — истории. В далеком прошлом они находили свое выражение в биосоциальных законах, которые управляли первобытной общиной (стадом неолитов). Позднее возникли нравы и нравственность, наконец, появились законы, регламентирующие жизнь общества, определяющие и сегодня структуры этого извечного компромисса. И формирующие его новые варианты.

Пределом желаемого на интуитивном уровне является сочетание «абсолютной свободы» и «абсолютного равенства». Но оно, такое сочетание, не только невозможно, но и принципиально недостижимо. Поэтому стремление к такому абсолюту — даже не утопия, это — фантом и к тому же опасный, как всякая соблазнительная нереализуемая идея.

А социалистическая идея — не просто возможный компромисс. Это — компромисс между равенством и осознанной (необходимой для выживания общества) мерой несвободы. Социализм — это своеобразный общественный договор. И подобный компромисс должен быть зафиксирован в системе нравственных идеалов и законов развития общества. И заметим еще, что такой компромисс не может быть заданным раз и навсегда: меняются условия жизни, а вместе с ними и мера несвободы.

Для нас, людей, живущих на переломе цивилизаций, особенно важно понимать, что по мере роста могущества цивилизации, по мере того, как человек становится равным, если не богам, то Природе, идеи социализма в изложенной интерпретации приобретают все большую практическую значимость. Особую роль они играют в понимании неизбежности собственной несвободы во взаимоотношениях с Природой, в необходимости жесткого соблюдения условий этой несвободы. Вот почему я и употребляю словосочетание «экологический социализм». Идеи социализма реализуются порой неосознанно, нецеленаправленно, как и все законы самоорганизации системы, как необходимые свершения, обусловленные логикой самоорганизации Природы. В этом, может быть, и заключена великая правда жизни. И не дай нам Бог снова свернуть на «столбовую дорогу» социальной инженерии. Но надо осознавать, надо чувствовать тенденции развития, чтобы не плыть против течения, ибо эти течения и есть законы Природы!

Тенденции развития Природы требуют анализа и знаний. А знания обладают удивительным свойством: это единственная форма коллективной собственности, которая только умножается, если ею будут пользоваться люди. Чем большее количество людей будет эксплуатировать «банк знаний», чем интенсивнее становятся информационные связи, тем богаче этот банк будет становиться. Чем больше оттуда черпается знаний, тем полнее он становится — такова особенность этой формы «собственности». В неисчерпаемости, в *принципиальной неисчерпаемости* банка знаний и состоит особенность этого типа собственности. Знания и есть настоящая социалистическая, общественная, общенародная собственность, и на ее основе только и может развиваться общество. Это — еще один аргумент в пользу выбора названия «экологический социализм».

И такой социализм неотвратим, если ...если вообще человечество собирается выжить! Вот почему нам предстоит сделать определенные шаги в его сторону. Причем целенаправленно! И шаги эти должны отвечать тенденциям развития общества, согласованности его развития с жизнью Природы, а не являться «построением социализма» по некому шаблону, рожденному разумом, может быть, и очень талантливого мудреца.

Итак, нам предстоит ПОИСК. И я надеюсь на успех этого поиска, хотя порой мне кажется, что мои усилия напоминают порыв Дон Кихота в его сражении с ветряными мельницами.

Но без дон кихотов человечество обречено на стагнацию!

3. Еще о донкихотстве

...Вернее, о тех ветряных мельницах, с которыми нам еще предстоит сражаться. И вероятно, не один раз!

Мы — свидетели и участники формирования единого планетарного экономического и политического организма. Зависимость людей друг от друга при всей их внешней разобщенности становится пугающей:

они уже не могут жить друг без друга. Конец XX века подвел человечество к рубежу, за которым оно становится единым организмом и приобретает общую цель, которую, может быть, пока далеко не все осознают. Эту цель я предлагаю формулировать следующим образом: «утверждение и сохранение планетарного гомеостаза популяции homo sapiens». Никакое отдельное государство, даже такое могучее, как США, самостоятельно не сможет обеспечить собственную стабильность, не говоря о планетарном гомеостазе. «Железные занавесы» исчезают сами собой — они для всех смертельны.

Однако у этого в муках рождающегося организма пока еще нет института, формирующего понимание ситуации, размышляющего о СТРАТЕГИИ дальнейшего развития и, самое главное, формирующего общую ВОЛЮ. Воля группы денежных мешков — это еще не воля народа.

Наконец, у планетарного сообщества нет института, способного направить усилия людей на достижение общей цели, даже если бы такая цель была поставлена. Люди в своей массе еще не осознают происходящего и живут в оковах собственного локального эгоизма, как это было и во времена палеолита, и так же неспособны заглядывать в завтра. Они еще не осознают, что несмотря на разноцветие палитры цивилизаций, без которого человечество просто не выживет, неизбежна некая стандартизация во взаимоотношениях с Природой на основе своего рода свода новых биосоциальных законов или хотя бы общего миропонимания. И природа этих законов будет уже совсем иной: ее сформулирует не Природа и не стихия самоорганизации, не раз перестраивавшая цивилизационные основы, а Коллективный Разум человечества.

То обстоятельство, что ойкуменой сделалась вся планета и что человечество обретает черты организма, то есть у людей возникает общая цель и определенная потенция для ее достижения, позволяет говорить об экологическом императиве как о некой планетарной системе запретов и о желаемой организации общества, способной в рамках экологического императива обеспечить развитие цивилизаций в данных конкретных природных условиях. Планетарное сообщество должно обрести некое новое состояние, и в этом новом состоянии оно должно не содействовать деградации тех или иных цивилизаций, а, наоборот, поддерживать и развивать их многообразие (подобно биоразнообразию) и их способность к адаптации, то есть обеспечивать их sustainability.

Такое планетарное общество я и буду называть рационально организованным.

Это еще не общество ноосферы, и тем более не социализм, каким он представлялся мыслителям XIX и XX веков. Но я думаю, что общество эпохи ноосферы, если эта эпоха состоится, обязательно должно обладать рациональной организацией. Без нее невозможно организовать режима коэволюции! Таким образом, основной смысл моей утопии — это вера в то, что может существовать общество, способное сле-

довать принципам экологического императива, и что оно не будет противоречить логике развития Природы и природе человека.

Я всегда стараюсь подчеркнуть невозможность реализации экологического императива без утверждения императива нравственного. И последний не может не содержать в себе основных идей Нагорной Проповеди, основных этических норм мировых религий и желания создать на Земле такой порядок, при котором люди получали бы благ земных и духовных в меру своих усилий и стремились бы отдавать свои силы и способности обществу на основе знаний, которые становятся общей собственностью. Без этого будущность человека, если он хочет остаться человеком, бесперспективна!

Вот почему я и употребляю выражение «экологический социализм».

4. Утопия, которая уже не однажды была реальностью

Я предложил называть общество рационально организованным, если оно способно существовать в гармонии с Природой, согласовывать логику своего развития с логикой Природы. И сам же отнес возможность существования такого общества к числу утопий. Логично ли это? Как всегда, ответ неопределен: и да, и нет. Да, это, конечно, утопия, поскольку современное общество не способно в обозримом будущем отказаться от идеологии потребления и обеспечить реализацию условий экологического императива. И нет, так как без утверждения подобных принципов люди просто не выживут. Не сумеют справиться с надвигающимся экологическим кризисом.

Я много размышлял о рациональном обществе и пришел к выводу о том, что мое определение, несмотря на всю его противоречивость, имеет смысл. Рационально организованное общество уже не раз возникало в истории, однако оно непременно разрушалось, ибо возникало стихийно, само собой, и люди не понимали и не ценили того, чем они обладали. Главное — не понимали! Но это в прошлом. Ныне рациональная организация и в самом деле кажется утопией. Особенно после конгресса в Рио-де-Жанейро и абсолютизации принципа *sustainable development*, принятого в качестве некоего универсального рецепта. Это представление об универсальности рекомендаций, решающих пусть важные, но частные экономические вопросы, демонстрирует интеллектуальную ущербность и нравственную несостоятельность современного общества.

Замечу, что понятие о рациональной организации общества, которое я предложил и использую, не относится к числу традиционных характеристик общественного устройства. Точно так же оно не имеет никакого отношения к каким-либо футурологическим моделям. Не связано оно и с какой-либо формой. Данное понятие отражает взаимоотношение Природы и общества, способность развиваться в гармонии с Природой, притом в конкретных условиях — географических,

исторических, при данном уровне производительных сил и особенностях технологического состояния цивилизации. Иными словами, рационально организованное общество способно осуществлять какое-то ограниченное время принцип коэволюции (соразвития) человека и Природы.

Таким образом, представление о рациональном обществе — элемент общей эволюционной парадигмы. На каком-то этапе своего развития общество может обладать рациональной организацией, а затем и терять это свойство. При появлении, чаще всего стихийном, той или иной основы технологического или социального развития общество может на какое-то время обрести свойство рациональной организованности. А затем, также в силу стихии самоорганизации, лишиться этих свойств и поставить себя тем самым под угрозу деградации. Причины разрушения рациональной организации могут быть как внешними, связанными, например, с климатическими изменениями или нашествиями внешних противников, так и внутренними, определяемыми, скажем, пороками социальной структуры, невежественностью населения, амбициями сильных мира сего и множеством иных причин. Но главное — в силу непонимания допустимых воздействий человека на биосферу.

Прекрасной иллюстрацией к сказанному является история возвышения и гибели государства Шумер в IV тысячелетии до нашей эры. Повторю: это государство родилось в низовьях Тигра и Евфрата, в окрестности их общего русла, которое теперь называется Шатт-эль-Араб, в благодатной и плодородной низменности, которой недоставало только влаги. Жители Шумера, скорее всего, первыми на Земле стали использовать поливное земледелие. И страна расцвела. За относительно короткое время они создали поистине замечательную культуру и знаменитую клинопись! Но так было лишь до поры до времени. Не зная возможностей и обоснованных технологий поливного земледелия, жители Шумера постепенно превратили свои богатые земли в бесплодные солончаки. Урожаи стали падать, народ беднеть, и страна без сопротивления досталась алчным соседям. Более того, мир вообще забыл о существовании Шумера. Даже ассирийцы, их прямые наследники, не предполагали, что используют шумерский алфавит. Эту великую цивилизацию археологи открыли только в 20-е годы XX века. Цивилизация шумеров, создав в период своего расцвета рациональную организацию, даже не поняла этого. Ну и, разумеется, не сумела воспользоваться благами обретенного богатства — богатства «рациональности».

Нечто подобное мы видим и в истории кочевых народов, занимавшихся скотоводством. Они тоже на какое-то время создавали рациональную организацию, приводившую к возникновению великих империй кочевников. Скот был нужен для процветания степной растительности: животные удобряли почву и рыхлили ее копытами, обогащая кислородом. Степь процветала, скотоводы тоже. Но и это было лишь до поры до времени. Чрезмерный выпас скота, как и переувлажнение земли, приводил к деградации почвы, степь начинала беднеть, и скотоводческие ци-

визации были уже неспособны справиться с недостатком пищи и других ресурсов. Начинаясь деградация! Или ...переселение.

Точно так же все великие цивилизации прошлого, несмотря на их достижения в культуре, влияние на последующую историю, не сумели, во всяком случае, в течение более или менее продолжительного времени, поддерживать рациональную организацию своего хозяйства. Своей деятельностью, незнанием правил обращения с окружающей средой они обостряли противоречия с Природой и снижали потенциал развития — разрушали почвы и снижали их плодородие, уменьшали разнообразие живого мира и т. п., а в результате подводили свои страны к экологическим кризисам, даже не понимая этого. И в конечном итоге сходили с исторической сцены.

Невозможно считать рациональной в какой бы то ни было степени и организацию современных цивилизованных государств, поскольку в первую очередь именно они нарушают гармонию во взаимодействиях общества и Природы и ускоряют надвигающийся экологический кризис. Именно они, эти передовые и «наиболее цивилизованные» государства, особенно отчетливо демонстрируют несоответствие глубинных инстинктов стяжательства и агрессивности, которые были заложены в людей еще во времена борьбы с саблезубыми тиграми, потребностям гуманистического восприятия действительности, нам столь необходимого в век атомного оружия.

* * *

Таким образом, мерой рациональности общественной организации, на мой взгляд, является степень согласованности стратегии общества и логики развития Природы. Эта согласованность не гарантирует обществу стабильного существования, но предоставляет потенциальную возможность этого и способность предотвращать опасные для будущего кризисные ситуации.

Поскольку человек живет в мире, который все время изменяется (и не без участия человека), то представление о конкретных особенностях рациональности тоже меняется со временем. Поэтому в данной части книги я могу и буду говорить лишь о тех чертах организации общества, которые ему необходимы в современных условиях, требующих прежде всего выполнения экологического императива нынешнего дня. Именно об отдельных чертах, поскольку мы еще очень далеки от понимания того, как человечество должно организовать свою жизнедеятельность, чтобы оказаться в силах воплотить общие соображения о коэволюции общества и окружающей среды в реальную систему действий и запретов, достаточных для продолжения человеческой истории.

Мы действительно плохо представляем ту моральную основу, которая необходима для обеспечения нашего общего будущего. (Того будущего, которое мне хочется назвать экологическим социализмом. Впрочем, дело не в названии. Я думаю, что читателю это понятно.)

И моральная или нравственная основа уже не может вырабатываться стихийно, как это происходило во времена палеолита, когда возникло табу «Не убий!»

Для этого у нас просто нет времени!

5. Рационально организованное общество в современных условиях

Я хочу обратить внимание на два обстоятельства, два процесса, которые мне представляются фундаментом современных процессов общественной эволюции.

Первое. Маркс утверждал, что вся дальнейшая история человечества будет историей последовательного уничтожения (он говорил — снятия) частной собственности на средства производства. Я думаю, что этот тезис в основных чертах отражает реальный ход событий, если только не понимать слово «собственность» в его наиболее примитивном, обывательском смысле, мол, моя, что хочу с ней, то и делаю.

Частная собственность родилась в результате неолитической революции и сыграла важнейшую роль в развитии общества. Но в настоящее время возможности этой формы собственности исчерпаны или близки к исчерпанию: собственность во все большей степени становится общественной, выполняя общественные функции. Рождаются все новые и новые формы организации производительных сил, а значит, и собственности. Следуя непрерывному росту взаимозависимости, общество, причем достаточно стихийно, накладывает самые различные ограничения на использование собственности; формы и способы ее использования подчиняются все более и более жестким законам, благодаря которым она во все большей степени служит не только субъекту собственности, но и остальным членам общества. И эти законы определяют общественную стабильность и развитие человечества.

Вот так я интерпретирую тезис Маркса, и думаю, что он справедлив, поскольку отражает те общие тенденции в ограничении стихийности при использовании собственности (и не только собственности, но и ресурсов), которые характерны для современного этапа истории. Эти тенденции хорошо наблюдаемы, и они проявляются все более отчетливо по мере усложнения и развития производительных сил и социальной структуры общества. Наконец, играет все большую роль общественная собственность, то есть собственность, принадлежащая ВСЕМ! Примером ее являются знания, идеи, о чем я уже говорил, а также культурные ценности. Здесь нет конкретного субъекта собственности, к примеру, знания принципиально принадлежат всем людям, и любой член общества потенциально способен их использовать. Такая собственность имеет одну удивительную особенность: чем полнее она используется людьми, тем больше пользы всему обществу, ибо размеры общей собственности (возьмем для примера объем тех же знаний) возрастают при их совместном использовании, поскольку

объем знаний при их использовании неизбежно возрастает. Очень хорошо по этому поводу сказал Бернад Шоу: «Если я у тебя возьму яблоко, то у нас останется то же яблоко. Если же я возьму у тебя идею, то у нас уже будут две идеи».

Таким образом, неотвратимо происходит перестройка структуры собственности. И что еще важнее — постепенно изменяется наше представление о том, что значит «собственность» и какова ее роль в жизни общества. Увы, как это плохо понимают те, от кого порой зависит судьба собственности на землю, например, или на компьютерные программы!

Второе. Исходя из общих принципов эволюционизма, можно утверждать, что в начале нынешнего тысячелетия разнообразие форм собственности будет расти, и общества ближайших столетий, если человечество сохранится, станут многоукладными. Только эти формы собственности станут во все большей степени «общественными», что неизбежно будет приводить к перестройке общественной организации и возникновению новых структур.

Точно так же следует предполагать, что увеличится разнообразие культур, национальных и религиозных особенностей жизни людей, отбывающих разнообразию их духовных миров. И тем не менее необходимость реализации требований экологического императива, а также интеграции экономики в интересах обеспечения стабильности планетарного сообщества вызовет появление в любых общественных структурах некоторых общих черт: систем экологических законов и соответствующих органов контроля, единых правил финансового обращения, признания главенства решений ООН, самоограничения суверенитетов и т. д. Эти новые особенности должны обусловить постепенное развитие процесса ноосферогенеза, то есть перехода биосферы в состояние ноосферы. Но определенная унификация будет возникать даже независимо от тех требований стандартизации, которые являются следствием экономической интеграции и уже активно реализуются во многих странах. Подобный процесс происходит в силу того, что человечество — единый вид и множеством связей оно вступает во взаимодействие с Природой как единое целое.

Оба сформулированных тезиса не противоречат друг другу: увеличение разнообразия форм собственности будет сочетаться с ростом различных условий и ограничений в ее использовании, то есть с тем процессом, который Маркс называл процессом уничтожения (снятия) частной собственности. Во многом этот процесс идет независимо от воли отдельных людей. Он — проявление особенностей самоорганизации общества, его адаптации к изменяющимся условиям существования. Но в этот стихийный процесс все чаще и чаще вмешивается Коллективный Разум человечества (пока очень робко, ибо и сам он в своем становлении еще не пережил «пещерного уровня»).

Эти особенности ближайшего будущего — уже не социалистическая утопия, а, если угодно, социализм как «железная» необходимость

современности. Человечество просто не сможет выжить на Земле, не обретя некоторых общих стандартов в своих взаимоотношениях с Природой. Во почему сегодня больше, чем когда-либо, необходимо обсудить принципы рациональной организации общества, согласования устройства общественных структур, системы нравов (нравственности) с реальными условиями жизни человека. И с учетом наблюдаемых тенденций развития биосферы.

Употребляя термин «рациональное общество», я имею в виду общество, идущее в эпоху ноосферы (существующее в этой эпохе!), то есть целенаправленно стремящееся к формированию режима коэволюции человека и общества, способное направлять развитие Природы и общества, согласовывать эти процессы. Такая организация общественной жизни необходима, ибо только в этом случае человечество сможет избежать деградации и сохранить перспективу дальнейшего развития. Это желаемое общество, как я надеюсь, суть общество ближайших десятилетий. Говорить о нем в деталях трудно, тем более, что в разных регионах мира оно может иметь свои особенности. Однако в любом месте земного шара оно должно обладать рядом общих свойств, которые я постараюсь назвать.

Первое требование: способность обеспечивать раскрытие потенциала отдельной личности, ее таланта, ее интеллектуальных возможностей, ее воли. И это не благое пожелание, а суровая жизненная потребность. Человечеству уже в ближайшие десятилетия предстоит пройти через множество испытаний. И они будут тем успешнее преодолены, чем большее количество «личностей», обладающих необходимыми знаниями, проявят себя в «поисках пути»!

Эти поиски потребуют создания новых технологий, выработки новых взаимоотношений с Природой, новой социальной организации. Последнее особенно трудно и в то же время особенно важно! Это будут изобретения в области науки, техники, социальной организации. Чтобы достигнуть успеха, обществу необходимо предельно раскрепоститься в своей интеллектуальной деятельности, отрешиться от многих догм, открыться новым идеям. Надо научиться мыслить сколь угодно свободно. А вот действовать... Действовать следует по принципу «семь раз отмерь — один раз отрежь». И чем могущественнее будет цивилизация, тем осторожнее должен поступать человек: методы научного анализа должны идти в ногу с развитием производительных сил общества. Может быть, в таком обществе возникнет разумное сочетание динамизма обществ европейского типа и мудрости обществ традиционных, прежде всего, как мне кажется, обществ Дальнего Востока.

Предельная открытость общества к восприятию новых идей и потенциальных способностей нации — вот, вероятно, та истинная или основная цель, к которой будет вынуждено стремиться любое государство. В конечном счете сейчас все зависит от общей культуры и образованности народа, рождающих необходимое качество и дисциплину труда, от способностей социума раскрыть творческие возможности его

граждан. Вот где и в чем должна проявляться истинная свобода! Такая ситуация не обеспечит равенства, но и не станет ущемлять достоинство и самоуважение любого человека.

Примечание. Раскрытие потенциала общества означает прежде всего предельное использование личностного разнообразия, использование для блага общества разнообразия способностей людей, входящих в данное сообщество. И чем более трудные ситуации встречается на своем пути человеческое общество, тем в большем разнообразии личных способностей оно нуждается (аналогия с био-разнообразием). В самом деле, здесь мы видим прямую аналогию с ростом числа генотипов в популяции при усложнении условий ее обитания. Вспомним о том, что я говорил в первой части книги о г-стратегии и К-стратегии. Таким образом, создание условий для развития потенциала личности в трудных условиях жизни общества очень напоминает некоторые особенности мутагенеза популяций.

Второе требование: общество должно быть способным обеспечить высокий уровень социальной защищенности личности. Оно необходимо для реализации первого условия. Раскрытие творческого созидательного потенциала требует определенной социальной стабильности и специального общественного компромисса, компромисса между свободой и равенством.

Уже во времена Платона люди понимали, что свобода и равенство — понятия противоречивые. Свобода в силу различия людей порождает неравенство, каковы бы ни были общественные институты. Любое неравенство — национальное, правовое и особенно имущественное — порождает социальную напряженность и неустойчивость, опасные для судеб общества.

Маркс полагал, что подобное противоречие найдет свое разрешение на стадии перехода общества к реальному гуманизму. С этим утверждением я не могу согласиться, ибо убежден, что это противоречие (противоречие, порожденное неравенством) — вечное. Оно в природе вещей. Без него развитие невозможно! Это противоречие — источник положительных обратных связей, благодаря которым и происходит развитие общества.

Итак, я убежден, что противоречие «свобода — равенство»ечно, и в конкретных условиях необходим свой специальный компромисс. Компромисс тоже не может быть задан раз и навсегда. В разных условиях в разные времена разные общества находили и будут находить свою меру компромисса между свободой и равенством, соответствующую конкретным жизненным реалиям. Какие-либо общие, универсальные рецепты, годные для всех времен и народов, по моему глубокому убеждению, отсутствуют. Поэтому, когда я говорю о высоком уровне социальной защищенности и социальной справедливости, смягчающем противостояние, рождаемое социальным неравенством, я имею в виду не снятие противоречия «свобода — равенство», а такой компромисс между ними, который обеспечивал бы выполнение первого требования — воз-

возможности предельного (в данных конкретных условиях) раскрытия потенциала каждой личности. Подчеркну: в данных конкретных условиях, при данном развитии технологической базы и уровне нравственности.

Такой особенностью должно обладать рационально организованное общество. Если оно возникнет, то обязательно утвердится и некоторый компромисс между свободой и равенством. Каков он будет, какими правовыми средствами и структурой собственности он будет обеспечен — сказать сегодня нельзя. Тем более, что он будет реализоваться заведомо не единственным способом, ибо и люди разные, и цивилизации разные. И различны у них не только структуры ценностей, но и традиции. Но каким бы такой компромисс ни был, он должен быть в состоянии снимать опасный уровень социальной напряженности, которая не дает полностью использовать потенциальные возможности человека для преодоления трудностей в развитии общества. Этот компромисс мне и хочется называть социализмом. Лучше сказать — «экологическим социализмом», поскольку своим истоком он имеет экологические проблемы и помогает устроить благополучную жизнь человека в его собственном доме, в биосфере.

Третье требование: общество должно быть способным выполнять условия экологического императива. Развитие его производительных сил не может переступить запретной границы человеческой активности.

Первые два свойства, две характеристики рационального общества, о которых я говорил выше, необходимы именно для того, чтобы обеспечить выполнение третьего требования. Без них все разговоры о реализации принципа *sustainable development* или его аналогов, все модные ныне призывы, подобные «Хартии Земли»*, и прочие благие пожелания окажутся пустыми разглагольствованиями к выгоде стран «золотого миллиарда» в целях сохранения их привычного способа жизни еще хотя бы в течение нескольких поколений!

Однако выполнения названных требований еще недостаточно для обеспечения гомеостаза человечества в условиях оскудевающей планеты. Здесь-то и возникают еще один клубок труднейших проблем цивилизации и необходимость еще одного общественного компромисса: рационального сочетания свободы действия рыночного механизма (рынка Рикардо) и направляющего воздействия общества. Или, говоря метафорически, компромисса рынка и антирынка! Для объяснения его сути мне придется сделать одно отступление, ибо без использования некоторых идей и понятий кибернетики и теории управления обойтись не удастся. Изложению этих вопросов и будет посвящена следующая глава.

* «Хартия Земли» — основной документ о стратегии и тактике развития человечества на пути к обществу устойчивого развития, подготовленный к подписанию на Международной конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.). Однако его заменили Декларацией по окружающей среде и развитию, так как богатые страны воздержались от конкретных обязательств, предусмотренных текстом Хартии.

Глава 15

Механизмы рационального общества. Информационное общество

1. Разум и механизмы эволюции. Предварительные замечания

В этой книге я обсуждаю проблемы самоорганизации сложных динамических систем и прежде всего проблемы самоорганизации биосферы и общества. Я неоднократно подчеркивал, что говоря о процессах самоорганизации, мы имеем дело с процессами, лишенными целенаправленности, точнее — целеполагания. Механизмы, их определяющие, суть свойства окружающей нас «реальности»: они лишь познаны (или постепенно, частично познаются) человеческим Разумом, который в ряде случаев способен лишь предложить их интерпретацию, но сами механизмы, их особенности не подвластны людям. И я старался также объяснить, что эти механизмы саморазвития неизбежно приводят динамические системы, в том числе и общество, к кризисам, то есть к бифуркациям, меняющим характер развития. Если угодно — меняющим «канал эволюции». И последствия подобных перестроек непредсказуемы! Эта непредсказуемость — одна из важных характеристик мирового эволюционного процесса, и с ней нельзя не считаться. Отсюда следует требование особой осторожности в использовании тех могучих средств, которыми обладают современные цивилизации.

Человечество уже не единожды сталкивалось с тяжелейшими кризисами, но механизмы самоорганизации, или, если угодно, — стихия самоорганизации, всякий раз помогала людям найти выход и сохранить себя в составе биосферы. Однако суть происходящего людьми не осознавалась, и каждый раз за перестройку своего образа жизни, за возможность развиваться в новом канале эволюции человечество должно было платить огромную цену, связанную прежде всего с недостатком ресурса, необходимого для поддержания установившегося образа жизни. Но в нынешний век ядерного оружия эти стихийные механизмы вряд ли «срабатывают». Выход из кризиса для биосферы в целом будет найден — она

будет и дальше развиваться, но для нас, для людей, это станет «концом истории», в составе биосферы человечества уже не будет.

Отсюда я делал заключение о том, что в современных условиях, человечество должно стремиться использовать свой основной шанс — Разум, который ему дала Природа. Задача Разума — предупредить людей о надвигающемся кризисе и выработать такую стратегию развития общества и биосферы, такую стратегию поведения людей, которая была бы способна сохранить существующий «канал эволюции» и предотвратить очередную бифуркацию, то есть сохранить существующий характер эволюционных процессов. Но такого результата невозможно добиться, опираясь только на знание естественных механизмов самоорганизации. Значит, людям предстоит самим создать новые механизмы саморазвития. Повторить нечто аналогичное тому, что произошло на заре палеолита, когда человечество сумело противопоставить стихии биосоциальных законов свою систему законов, свою систему правил поведения, которые теперь мы называем нравственностью. Но времени теперь у нас уже в обрез: надо спешить с выработкой СТРАТЕГИИ, с разработкой механизмов ее реализации.

Стратегия развития — это замысел, выработка определенной системы целей. О ней я говорил в предыдущих главах книги. Еще раз повторю: это система действий, направленных на возможность реализации принципов экологического императива и коэволюции человека и биосферы, это стратегия сохранения того канала эволюции (того аттрактора), в котором оказалось возможным возникнуть и развиваться нашему биологическому виду.

Но формулировка этих принципов — лишь начальный шаг по пути к эпохе ноосферы. Науке еще предстоит понять эти принципы и детализировать, насытить общие суждения конкретным содержанием, разработать и внедрить механизмы, способные их реализовать. Последнее, вероятно, самое трудное. По существу это будут проблемы управления процессами развития биосферы и общества. Попыткой начать обсуждение этой проблемы и является настоящая глава.

2. Управляемое и направляемое развитие. «Принцип кормчего»

В XX веке разработка проблем управления постепенно превратилась в обширную, вполне самостоятельную научную дисциплину. Она охватывает вопросы управления и техническими системами, и воинскими подразделениями, и производственными, коммерческими организациями, и т. д. В рамках этой дисциплины создан обширный инструментарий и установлен целый ряд принципов, позволяющих выработать эффективные управленческие рекомендации, широко используемые на практике. Однако, когда мы переходим к управлению процессами социальной природы, все становится неизмеримо сложнее. Нарботанные приемы решения управленческих задач часто оказываются недостаточными, а порой даже вредными.

Заметим, что в социальной сфере само понимание подобных вопросов и даже самого термина «управление» не нашло пока однозначного толкования. И даже терминология, используемая в социальных науках, не приведена в соответствие с той, которая применяется в теории управления, выработанная решением управленческих задач в технике. Вот почему для дальнейшего изложения мне придется сделать несколько разъяснений самого смысла используемой терминологии. Это тем более необходимо, что теория управления как самостоятельная научная дисциплина своими корнями уходит в решение различных задач техники и в области проблем управления техническими системами у нее сформировались четкий язык и система понятий, не всегда, к сожалению, воспринимаемые гуманитарной сферой.

В теории управления сам термин «управление» употребляется только тогда, когда речь идет об использовании активных воздействий (например, при использовании ресурса) на управляемую систему для достижения определенной цели или целей (например, обеспечения заданного режима полета самолета или вывода космического аппарата на заданную орбиту).

Важнейшее понятие теории управления — цель управления. Бесцельных управлений не бывает. В технических системах цель (цели) управления — это важнейший фактор управленческого процесса. Но цель задается извне и сама в систему управления не входит. Например, цель для самолета — достичь определенного аэропорта, и эта цель, очевидно, не определяется ни конструкцией самолета, ни его автопилотом. Таким образом, в теории управления сам процесс управления является процедурой выбора одного из нескольких возможных способов действия и реализации выбранных действий, обеспечивающих достижение системой заданных ей целей. Проблема выбора способа достижения цели из множества возможных способов представляет особую задачу, требующую сложного математического аппарата, и о ней мы говорить не будем.

В какой же степени такая трактовка управленческого процесса подходит для систем общественной природы, когда речь заходит о целенаправленных воздействиях на подобные системы? И в какой степени методы, развитые в инженерных науках, могут быть использованы в социальной сфере, когда там возникает потребность (необходимость) в целенаправленных действиях?

Заметим сначала, что многое из того, что выработано в теории управления техническими системами, может быть с успехом использовано и в общественной сфере, особенно тогда, когда речь идет об относительно простых общественных системах. Поэтому основными методами теории управления должны владеть управляющие самого различного уровня. Однако этого недостаточно для управления более сложными процессами общественной природы, ибо существуют и весьма значительные отличия, не позволяющие непосредственно перенести в сферу общественного управления методологию, развиваемую в технических

науках. Включение в теорию управления социальных объектов требует ее качественного расширения и изменения ряда акцентов. Да и средствами воздействия (управляющими факторами) вовсе не всегда является тот или иной ресурс. Таковыми могут быть и обучение, и средства массовой информации, и многое другое.

Кроме того, в социальных системах не может быть единой цели, как например у автопилота. У любой социальной системы всегда существует множественность целей. Это прежде всего ее стабильность, но одновременно и высокий уровень жизни людей, принадлежащих системе, и обеспечение безопасности страны, если речь идет о государственном организме, и т. д. Однако такое дополнительное усложнение — еще не главная трудность в теории, ибо сегодня для анализа подобных многокритериальных задач разработан вполне эффективный инструментарий.

Более важно то, что цели системы общественной природы задаются не извне, а формируются внутри самой системы. Они принадлежат ей и их формирование является центральным актом управленческого процесса, с которым теория управления техническими системами практически никогда не имеет дела. Другими словами, цель управления сама становится «ресурсом управления».

Формирование целей развития — самое сложное, с чем сталкивается человек в своей активной деятельности. И самое ответственное, ибо от его решений зависит судьба всего общества. Особенно опасны эфемерные, недостижимые цели. Но и поставив цели, человек встречает чрезвычайные трудности при выборе способов воздействия на управляемую систему, то есть в назначении тех воздействий, которые способны обеспечить достижение целей. Эти способы, в отличие от технических систем, тоже не оказываются заданными заранее. Значит, в отличие от технических систем, управленческий акт состоит не только в выборе из возможных способов использования ресурса, но в изобретении самих способов действия.

Трудности здесь невозможно преувеличить — это и чрезвычайная сложность связей между элементами системы, анализ которых необходим для принятия удовлетворительного решения, и невозможность провести детальный анализ мыслимых следствий, а значит, и обоснованное сопоставление результатов принимаемых решений (и даже сопоставление следствий различных вариантов действий). Кроме того, по мере роста сложности системы количество необходимой информации растет экспоненциально — гораздо быстрее, чем сложность самой управляемой системы. И поэтому точному решению многих управленческих задач не может помочь никакой компьютер никакой гипотетической мощности. Поэтому, как ни важно управленческому персоналу владеть методиками традиционной теории управления, этого явно недостаточно. Более того, для анализа сложных социально-экономических систем само понятие «управляемая система» далеко не всегда подходит.

Для анализа функционирования сложных многоцелевых социально-экономических систем приходится вводить новое понимание самого смысла термина «управление», поскольку управление в том «чистом» виде, как оно используется в технических системах, в системах общественной природы просто невозможно. В самом деле, в больших социальных системах нельзя ни поставить четких целей, ни разработать надежных процедур реализации управленческого процесса, ни фиксировать точного достижения целей, даже если они и определены. Новое понимание смысла управленческого процесса должно позволить иначе представить возможности воздействия на социальную систему, которыми располагает человек, и освободить его от множества иллюзий. Иными словами, имея дело с системами общественной природы нам необходимо понимать, ради чего и как использовать имеющийся ресурс, и уметь выявлять возможности, которые находятся в распоряжении общества для воздействия на его развитие.

Вот почему я предпочитаю говорить не об управляемом, а о направляемом развитии социальных и социально-экономических систем. В основе моих рассуждений лежит предположение о том, что наши воздействия необходимы лишь для того, чтобы поддерживать желаемые тенденции, дабы избежать тех или иных подводных рифов и катастроф, способных увести в сторону поток развития событий. Другими словами, направляемое развитие — это не способ достижения каких-либо конкретных целей (хотя в отдельных случаях оно может им быть), а способ реализации выбранной «системы табу» — системы ограничений, обеспечивающих развитие общества в желаемом «эволюционном канале». Тем более, что заглянуть далеко за горизонт нам не дано Природой, и долговременные цели всегда будут утопией или иллюзией, которая чаще всего вырождается в антиутопию.

Это — общее положение универсального эволюционизма: Разум, возникший на планете, не способен (и я думаю, никогда не окажется способным) сделать мировой процесс управляемым, подчинить его некой единой всеобъемлющей идее. Во всяком случае, он не способен на это при нынешнем уровне своего развития в том смысле, который мы вкладываем в это понятие (впрочем, я подозреваю, что этого не может случиться и в Царствии Небесном — да будет мне прощено мое кощунство!). В то же время Разум в силах понять и, возможно, организовать систему воздействий на природные процессы так, чтобы обеспечить желаемые тенденции развития общества (если они не противоречат логике развития Природы). Другими словами, Разум в принципе способен предвидеть возможные кризисы и отыскивать способы их преодоления. Это и означает реализовать то, что мы сейчас называем *sustainability*, или осуществить то, что Эрвин Бауэр называл еще в 1920-е годы «поддержанием устойчивого неравновесия». Лингвистически несуразное, это выражение на интуитивном уровне достаточно правильно отражает ситуацию.

Итак, я принимаю в качестве аксиомы утверждение о том, что людям (науке) доступно (и необходимо) при решении проблем в сфере об-

ественной жизни не жесткое управление с четко поставленными целями, как в технических системах, а возможность направления естественных процессов самоорганизации в желаемое русло развития, обеспечивающее стабильность общественной жизни и ее развитие. По нашим представлениям дня сегодняшнего, соответствующим нынешнему уровню знаний, которые с неизбежностью будут меняться во времени. И не в далекой перспективе, а на том временном отрезке, где мы способны разглядеть горизонты. Вот в этом только и может быть смысл управляемости, а точнее — направляемости общественных процессов и разумного использования рыночных и прочих механизмов. Вот почему я и говорю не об управляемом, а о направляемом развитии общества.

Вероятно, первым, кто понял это, был один из основателей кибернетики как науки об управлении процессами общественной природы (наряду с Ампером, который в 30-х годах XIX века первым ввел в обиход этот, потом почти забытый, греческий термин, воскрешенный через 100 лет Норбертом Винером) — Болеслав Трентовский. Этот замечательный польский профессор, мало признанный современниками и забытый потомками, в курсе лекций по философии кибернетики, который он читал в старинном немецком университете во Фрайбурге в 1846 году, изложил свое понимание принципов управления человеческими коллективами, очень близкие к тому, что я предлагаю сегодня. Я бы назвал его концепцию «принципом кормчего»: стремясь достичь желаемой гавани, кормчий не должен рассчитывать только на свои силы; он в максимальной степени обязан уметь использовать могучие силы Природы (силу течений и ветра) и уж, во всяком случае, не направлять свой корабль наперекор потоку. Так и в общественной жизни: главное — понять естественные тенденции развития, и только с помощью такого знания, во имя того чтобы сохранить себя на планете, надо стремиться преодолеть трудности этого развития.

Полное изложение своих идей о действиях кибернета (как, следуя традиции использования греческого языка в научной терминологии, Трентовский называл человека, управляющего не только технической системой, но и человеческим коллективом) он опубликовал под названием «Философия кибернетики» в 1848 году в Познани на польском языке.

3. Критика принципа планомерности

Изложенное мной понимание управления процессами общественной природы далеко не является общепринятым. Не только практиками-управленцами, но и философами. Впрочем, говорить об управленцах не следует вообще, поскольку они в своих решениях исходят, как правило, из минутных интересов.

Вспомним, например, один из важнейших постулатов марксизма о планомерности развития общества при социализме, то есть его управляемом характере. В политической экономии социализма этот тезис формулировался в форме закона «о планомерном, пропорциональном

развитии». Заметим, ради справедливости, что подобная формулировка (интерпретация) необходимости планомерного развития, которая распространена достаточно широко и сегодня, предлагалась вовсе не основателями марксизма (Маркс не высказывался столь категорично, чтобы ему можно было приписать идею закона о планомерности). Я думаю, что она была «выработана» просто не очень грамотными людьми. Да и сами термины «управление» и «планомерность» обычно не расшифровывались и понимались на интуитивном уровне. Кроме того, в те годы, когда «закон планомерности» входил в обиход, представления о самоорганизации и теории больших систем еще не были достаточно известными даже в кругу математиков и физиков.

Для того чтобы убедиться в несостоятельности концепции планомерности, можно было бы ограничиться оценкой объема необходимых вычислений для реализации цели управления. А он растет экспоненциально вместе со сложностью системы. Еще в 1950-х годах было показано, что для точного решения относительно простой задачи о перевозке продуктов в городе, масштаба Нью-Йорка, необходимо ежедневно проделывать астрономический объем вычислений, недоступный даже современным компьютерам.

Кроме того, строгое описание социально-экономических процессов возможно лишь в отдельных и наиболее простых случаях. В связи с этим обстоятельством, а также из-за невозможности организации необходимых объемов вычислений реализация принципа планомерности приводила к тому, что желаемое управление на деле превращалось в довольно волюнтаристскую процедуру, в рамках которой могли быть проведены лишь простейшие расчеты балансового типа. Попытки научно обосновать методы решения этих проблем, а тем более попытки найти альтернативу пресловутому «закону планомерности», предпринятые в Центральном экономико-математическом институте АН СССР, Вычислительном центре Академии наук, Институте кибернетики Украины и в ряде других научных организаций, успеха не имели, да исследователей и не слушали. Впрочем, не слышать голоса науки свойственно сильным мира сего и поныне: столь же бездумно они сегодня относятся к проблемам неконтролируемого рынка.

Если сопоставлять предлагаемое в этой книге понимание целенаправленности с идеями социалистов, то оно гораздо ближе к тому представлению о характере процессов общественного развития, которое высказывал Бернштейн. Так, он полагал, что многие социалистические идеи должны возникнуть как бы сами собой в рамках существовавшего тогда капитализма. Теперь бы я сказал, что подобные идеи возникнут в процессе самоорганизации. И они начали возникать!

Собственно, именно для реализации «жестко» управляемого развития, в течение которого происходит более или менее быстрое уничтожение частной собственности, и нужна была диктатура пролетариата, столь эффективно использованная последователями Маркса и приведшая в нашей стране к диктатуре весьма узкого слоя людей, в чьих

руках сосредоточилась вся власть и оказалась вся «уничтожаемая» частная собственность.

Доведенная до своих предельных границ, идея планомерности превращает идею социализма в такую концепцию развития, которую я назвал «системой одного завода». И пример нашего государства, где идея планомерности была доведена до ее логического завершения и показала полную неконкурентоспособность «системы одного завода», убеждает меня в том, что концепция планомерности является опасной иллюзией. Попытка ее реализации стоила нашему народу крушения великого государства.

В концепции ноосферы раннего Вернадского тоже легко прослеживается идея управляемого развития. Но в отличие от представителей советского марксизма, он говорит о возможности и перспективах управляемого развития более осторожно. Он ведет речь лишь об ответственности человека и его Разума за дальнейшее развитие биосферы и общества и не высказывает никаких категорических утверждений о содержании соответствующих механизмов, предназначенных для реализации этой ответственности. Общество должно лишь научиться (быть для этого способным) согласовывать свои потребности с возможностями биосферы. А это уже по своей сути концепция скорее не управляемого, а направляемого развития. Именно о таком управлении и идет здесь речь. Каким же путем удастся осуществить подобное согласование и, следовательно, направляемое развитие, какие потребуются приложить усилия и какие следует принимать организационные решения — обо всем этом Вернадский никогда не говорил.

Эта осторожность качественно отличает учение Вернадского как от теорий советского марксизма, так и от концепции Тейяра де Шардена, представляющих крайние позиции. Крайние, но, как это часто бывает, во многом совпадающие.

Маркс полагал, что эра реального гуманизма, когда свобода каждого будет определять свободу всех, наступит неизбежно! В эту эпоху, которая настанет при коммунизме (после коммунизма — по исходному представлению Маркса), противоречия между людьми исчезнут и останется только противоречие между человеком и Природой, которую он должен подчинить своим потребностям. Тейяр де Шарден шел еще дальше: он считал, что неизбежно настанет эпоха, когда не только люди, различные нации сольются в одно целое, но они соединятся в одно целое с Природой и Богом, и это целое вообще будет свободно от каких-либо противоречий. Именно таким он и видел конец не только истории, но и всего эволюционного процесса.

Если идеальное общество будущего Маркс называл реальным гуманизмом, то Тейяр де Шарден называл его ноосферой. Как мы видим, Вернадский вкладывал в понятие ноосферы смысл, в гораздо большей степени соответствующий представлениям современного естествознания о процессах самоорганизации материального мира.

4. Информационное общество

Роль процессов информационной природы в развитии биосферы непрерывно возрастает по мере ее усложнения. И в настоящее время процессы информационной природы, к которым относится и накопление знаний об окружающем мире, по существу и определяют развитие общества. Поэтому вполне естественно появление термина «информационное общество». Однако разными авторами он трактуется очень по-разному.

Информационное общество относится к числу конструкций социума, в создании которых огромную роль играют как естественные механизмы самоорганизации, так и развитие информационных технологий. Поэтому его нельзя трактовать как результат только самоорганизации общества или как результат очередной технической революции, сводя процесс его формирования к развитию средств, облегчающих информационное взаимодействие. Вот почему, по моему глубокому убеждению, без направляющей роли Коллективного Интеллекта оно возникнуть само по себе не может! Во всяком случае, в том его понимании, которое используется в этой книге.

Сегодня термин «информационное общество» все чаще пользуются и неспециалисты. Многие считают, что на планете уже устанавливается (а некоторые считают даже, что установилось) информационное общество. Так говорят те, кто сводят понятие об информационном обществе к чисто технической революции в сфере распространения и обмена информацией. И их представления оказываются вполне обоснованными, поскольку системы типа Интернета и симбиоз телевидения и информатики превращают планетарное сообщество в некую единую информационную систему.

Но мне эта проблема представляется несравненно более глубокой, а сами информационные технологии (которые действительно развиваются как следствие общих законов самоорганизации) — лишь необходимым средством установления планетарного информационного общества.

Планетарное общество действительно превращается в некий единый организм, взаимодействующий с биосферой как единое целое. Это «абсолютный факт»: мы не только наблюдаем рождение и становление этого единого организма, но его возникновение и развитие, как я старался показать, согласуется с логикой истории, то есть логикой самоорганизации. И поэтому для своей стабильности, для своего будущего планетарное сообщество нуждается в некоей единой стратегии во взаимоотношениях с Природой. Другими словами, этот организм для своего выживания нуждается в некоем едином Коллективном Разуме планетарного масштаба.

О возникновении Коллективного Разума я уже не раз говорил в этой книге. Этот феномен рождается и развивается в процессе антропогенеза как результат действия механизмов самоорганизации. Он возникает сам собой вследствие необходимости обмена, накопления, отбора и

хранения информации, производимой людьми в процессе их жизнедеятельности. Сначала это коллективный разум семьи или племени, затем — народа или страны, позднее — цивилизации... Но в настоящее время речь идет уже о Коллективном Разуме планетарного масштаба, ибо человечество взаимодействует с Природой как одно целое.

Коллективный Разум планетарного масштаба — явление уже совершенно новое, с ним мы столкнулись лишь во второй половине XX века. Для возникновения феномена Коллективного Разума планетарного масштаба необходимо оснащение цивилизации самыми разнообразными средствами передачи, хранения, накопления и анализа информации. Это необходимые условия, но станут ли они достаточными? Возникнет ли на такой информационной базе Коллективный Разум и сможет ли он выработать необходимую стратегию — это уже другой вопрос. Но он-то и является основным, главным вопросом. И ответ на него не очевиден.

Так вот, я полагаю возможным называть планетарное общество информационным тогда и только тогда, когда возникнет такого уровня Коллективный Разум, что он будет способен играть в планетарном обществе такую же роль, какую в организме человека играет его собственный разум. В противном случае возникает лишь оснащенное информационными технологиями общество, мало способное к предотвращению неизбежных кризисных ситуаций, к поддержанию режима коэволюции и сознательному преодолению некоторых генетических последствий «неандертализма», то есть к перестройке этических норм жизни людей.

Проблема организации Коллективного Интеллекта далеко выходит за рамки данной книги. Поэтому я ограничусь лишь одним замечанием.

Формирование Коллективного Разума (Коллективного Интеллекта) в чем-то аналогично формированию человеческого мозга. В самом деле, мозг человека, как и других животных, состоит из нейронов, которые сами по себе не способны к какому-либо разумному действию. Но в своей совокупности они рожают некое системное свойство, присущее этой совокупности, которое мы называем мышлением. Его изучение не сводится к изучению свойств отдельных нейронов — это действительно системное свойство совокупности нейронов! И оно не зависит от воли людей.

Точно так же и Коллективный Интеллект. Его образует совокупность индивидуальных интеллектов отдельных людей, разумов, играющих в этой совокупности роль отдельных нейронов. И эта система («совокупность индивидуальных разумов») обладает свойствами, не выводимыми из свойств отдельных разумов, это — системное свойство. И его потенциальные возможности, оценить которые сегодня мы еще не в силах, не зависят от желаний и действий людей, это — результат самоорганизации. А вот использование этих возможностей зависит от свойств, от организации гражданского общества, его Коллективной Воли. И здесь могут быть самые неожиданные альтернативы.

Может произойти так, как я предполагаю в этой главе, — может родиться настоящее информационное общество, Коллективный Интеллект которого будет направлен на решение проблем коэволюции, на устройство общества по тому образцу, который я назвал рационально организованным обществом. Но может случиться и так, что Коллективный Разум окажется в руках относительно небольшого количества людей, которые станут реализовывать иной тип стратегии — стратегии тоталитаризма. И для его утверждения потребуется использовать всю мощь планетарной информационной системы. Она может использоваться для зомбирования тех «илотов», которые составляют большинство населения планеты и должны будут обеспечивать жизнь относительно небольшого числа современных демократических «спартанцев». Мы уже испытываем могущество средств массовой информации, сконцентрированных в немногих руках. Может быть, этот факт и есть начало подобного целенаправленного процесса зомбирования?

В предотвращении подобных сценариев особую роль должно сыграть гражданское общество и его институты.

5. Потенциальные возможности планетарного гражданского общества

Я сказал о том, что при всем мыслимом развитии Коллективного Интеллекта не он один станет определять характер возникающего общества. Не меньшую роль будет играть и планетарное гражданское общество. Оно несет не только образование, его организацию, но и нравственную составляющую, которая, может быть, и есть самое главное: усилия будут определяться не только знаниями, но и тем духовным миром, который возникнет в обществе. И последнее произойдет, увы, не само собой. Структура планетарного гражданского общества, направленность его деятельности во многом зависят от нас, людей, которые думают об этом. И особую роль будут играть идеи, которые утвердятся в сознании миллиардов людей.

Я думаю, что ближе всего к тому потенциально возможному (подчеркну: не реально ожидаемому, а потенциально возможному) развороту событий, который окажется способным не допустить трагического сценария в истории рода человеческого с фатальным исходом, является эпоха ноосферы в понимании раннего Вернадского. В самом деле, еще в начале XX века он сказал главное: человек может иметь будущее лишь в том случае, если примет на себя ответственность не только за развитие общества, но и биосферы в целом. Это утверждение — основополагающее! Нельзя представить себе общество третьего тысячелетия, в котором проблема взаимоотношения Природы и человека не станет определяющим мотивом деятельности на всех уровнях — от правительств государств до отдельных обитателей планеты. Но многое здесь еще должно быть понято, должно быть конкретизировано: ведь от общих положений до их реальных воплощений в жизнь — «дистанция огромного размера», как говорил один из персонажей Грибоедова.

Но вернемся, однако, к некоторым вопросам, уже рассмотренным выше. О возможности устранения противоречий, прежде всего. Предположение такой возможности — не только утопия, но и опасная утопия. Противоречия — это источник развития, ибо они рождают стремление людей найти новые возможности развития. И вера в возможность устранения противоречий действительно опасна, поскольку позволяет людям уповать на то, что все как-нибудь образуется, и не побуждает их энергично искать путей преодоления противоречий, возможности новых компромиссов. Само собой, без целенаправленных действий людей, объединенных общим пониманием и общей Волей, в современных условиях ничего уже не образуется: мы живем не в неолите! Еще раз: противоречия есть и будут, они — источник развития.

Мы подошли к очень деликатному вопросу — вопросу о совершенно новом этапе антропогенеза, а следовательно, и новом этапе развития биосферы. До сих пор я все время старался показать, что определяющим фактором является совокупность механизмов самоорганизации и «кормчому» нельзя плыть против течения. Но сейчас мы подошли к той развилке дорог, где выбор пути зависит не от законов самоорганизации (они определяют лишь множество возможных путей), где выбор зависит от человека!

Жизнь — это бесконечная череда компромиссов, непрерывное движение по лезвию. Сорваться в любую сторону — катастрофа! И постепенно (повторю это еще раз) на первый план ныне выходят противоречия между Природой и человеком, противоречия между «генетической реальностью», которая запрограммирована миллионами лет развития нашего биологического вида, и той реальностью, которая нам сегодня предоставлена биосферой и которую мы только-только начинаем осознавать. И здесь возникает необходимость нового компромисса. Им будет новый гомеостаз! В сущности он-то и есть «экологический социализм».

Я не случайно использовал этот термин. Социальную структуру человеческого общества, хотим мы того или нет, придется кардинальным образом перестроить. В этом новом компромиссе (новом гомеостазе) должно быть очень тонкое сочетание несвободы, диктуемой необходимостью обеспечить стабильность того канала эволюции, в котором только и может существовать человек, и равенством, снимающим социальные напряженности, способные нарушить социальную стабильность и лишить общество возможности сфокусировать свои усилия на общих проблемах взаимоотношения Природы и общества. А оплата «по труду» и максимальное использование творческого начала, столь же генетически присущего человеку, как и потребление, и есть неизбежное следствие того компромисса, который я назвал «экологическим социализмом».

И вот в утверждении такого порядка решающую роль должны сыграть гражданское общество и гуманизм, который, как это не странным может показаться читателю, тоже генетически присущ человек. Ведь то, что принято называть «социалистической идеей», во всех религиях, у всех народов ассоциируется с понятием «добро». Так что у идеологов гражданского общества есть на что опереться!

Приложения

Приложение 1

Словарь основных понятий и терминов*

Биотическая регуляция — некая система обратных связей, способных в известных пределах удерживать развитие биосферы в области определенного аттрактора (определенного канала эволюции) с помощью изменения как собственных характеристик биосферы, так и некоторых структур абиотического происхождения.

Информатика — отрасль науки, изучающая структуру и общие свойства информации, а также вопросы, связанные с ее сбором, хранением, поиском, переработкой, преобразованием, распространением и использованием в различных сферах деятельности.

Информационное общество — планетарное общество, Коллективный разум которого способен играть такую же роль, какую в организме человека играет его собственный разум.

Информация — в самом простом, житейском смысле — некоторая совокупность сведений. Важно, что необходимость введения этого понятия возникает при изучении

объектов, способных к целенаправленным действиям.

Коллективный Разум (Интеллект) — системное свойство совокупности индивидуальных разумов людей, способных обмениваться информацией, формировать общее миропонимание, совершенствовать коллективную память и, может быть, в будущем вырабатывать и принимать Коллективные Решения.

Козволюция — такое соразвитие (совместное развитие) элемента и системы, при котором развитие элемента не нарушает процесса развития системы.

Миропонимание — универсалии, определяющие представления людей об окружающем мире, о своем месте в нем и своих обязанностях по отношению к тому, что их окружает — по отношению к Природе и другим людям.

Ноосфера — состояние биосферы и общества, в котором реализован принцип коэволюции. При этом общество способно не только регламентировать свои действия, но и стать некоторой управляющей под-

* Формулировки приведены в авторской редакции с учетом их использования в контексте обсуждаемых в книге проблем.

системой биосферы, направляющей и развитие общества так, чтобы оно, развитие, содействовало развитию биосферы в целом.

Принцип «sustainable development» — поиск стратегии перехода к обществу, способному обеспечить режим коэволюции Природы и человека.

Рациональное общество — общество, целенаправленно стремящееся к формированию режима коэволюции человека и общества, способное направлять развитие Природы и общества, согласовывать эти процессы.

РЫНОК — совокупность механизмов самоорганизации, охватываемых языком дарвиновской триады.

Самоорганизация — такой процесс изменения состояния (характеристик) системы, который происходит без целенаправленного (целенаправляемого) начала, каковы бы ни были источники целеполагания.

Система «Учитель» — система накопления, хранения и передачи навыков и знаний следующим поколениям, всей той информации, которая не кодируется генетическим механизмом и не передается по наследству, как врожденные инстинкты.

Современный рационализм — новая форма рационализма. Основное отличие от рационализма классического состоит в понимании фактического отсутствия внешнего Абсолютного Наблюдателя, которому постепенно становится доступной Абсолютная Истина, а также в признании принципиально

невозможным существование самой Абсолютной Истины. В основе всех построений современного рационализма лежит постулат о системности Мира (Вселенной, Универсума).

Универсальный эволюционизм — теория самоорганизации Универсума, объединяющая в единое целое идеи системного и эволюционного подходов.

Универсум — всё, что вокруг нас, и мы сами как единое целое — философский термин.

Цивилизация — некоторая общность людей, связанную не только культурными традициями, технологическими навыками, особенностями общественно-политического уклада, но прежде всего структурой ценностей, особенностями духовного мира — общность. Миропонимания и близостью мировоззрений.

Экологический императив — граница допустимой активности человека, которую он в настоящее время, в данных конкретных природных условиях, не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах.

Экологический социализм — компромисс между равенством и осознанной (необходимой для выживания общества) мерой несвободы, зафиксированный в системе нравственных идеалов и законов развития общества. Новый гомеостаз.

Эмпирическое обобщение — используемая интерпретация реальности; утверждение не противоречащее нашей практике и известным эмпирическим данным.

Приложение 2

Именной указатель-словарь

- Ампер** Андре Мари (1775–1836), французский физик, один из основоположников электродинамики, построил первую теорию магнетизма. — **178**
- Аристотель** (384–322 до н. э.), древнегреческий философ, сочинения которого охватывают все отрасли тогдашнего знания; основоположник формальной логики, создатель учения об основных принципах бытия (метафизики). — **23, 126**
- Арон** Реймон (1905–1983), французский социолог, один из авторов концепции «индустриального общества». — **129**
- Аррениус** Сванте Август (1859–1927), шведский ученый, один из основателей физической химии, автор теории электролитической диссоциации. Нобелевский лауреат (1903). — **43, 47, 48**
- Бауэр** Эрвин (1890–1942), венгерский врач, биолог, с 1925 г. жил и работал в СССР. Занимался теоретической биологией, работал над общей теорией состояний живой материи. Принцип «устойчивого неравновесия» считал универсальной закономерностью биологического развития. — **123, 156, 177**
- Бахаулла** (Бехаулла) Мирза Хусейн Али, основатель бехаизма — религиозно-политического течения (середина XIX в., Ирак), распространившегося затем на Ближнем Востоке, в Западной Европе и США, отчасти в России. — **151, 153**
- Бергсон** Анри (1859–1941), французский философ, представитель интуитивизма и философии жизни. Нобелевский лауреат (премия по литературе) 1927 г. — **152, 153**
- Бердяев Н.А.** (1874–1948), русский философ, от марксизма перешел к философии личности и свободы в духе религиозного экзистенциализма и персонализма. — **109, 110, 111, 113**
- Бернштейн** Эдуард (1850–1932), один из лидеров германской социал-демократии и II Интернационала, идеолог реформизма. — **179**

- Бжезинский** Збигнев (р. 1928), американский социолог и государственный деятель, представитель неоконсерватизма. Выступал с резкой критикой коммунизма. — **133, 142**
- Бор** Нильс Хенрик Давид (1885–1962), датский ученый, один из создателей современной физики. Нобелевский лауреат 1922 г. — **27, 36, 38**
- Брундтланд** Гру Харлем (р. 1939), премьер-министр Норвегии (трижды с 1981 г.), Генеральный директор Всемирной организации здравоохранения (с 1998 г.). В 1984–1987 гг. возглавляла независимую Международную комиссию по окружающей среде и развитию, подготовившую доклад «Наше общее будущее», базировавшийся на концепции устойчивого развития. — **158**
- Бэкон** Фрэнсис (1561–1626), английский философ, родоначальник английского материализма. В трактате «Новый органон» (1620) провозгласил целью науки увеличение власти человека над природой. — **91, 150**
- Вавилов Н.И.** (1887–1943), академик, биолог, генетик, основоположник современного учения о биологических основах селекции и учения о центрах происхождения культурных растений. Собрал крупнейшую в мире коллекцию семян культурных растений. — **86**
- Вернадский В.И.** (1863–1945), естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель. Основоположник комплекса современных наук о Земле. Его идеи сыграли выдающуюся роль в становлении современной научной картины мира. — **12, 18, 28, 45, 47, 48, 61, 76, 152–155, 157, 180, 183**
- Винер** Норберт (1894–1964), американский ученый, «отец кибернетики». — **178**
- Виноградский С.Н.** (1856–1953), один из основоположников отечественной микробиологии. Впервые (1893) выделил из почвы азотфиксирующие бактерии. С 1922 г. руководил агробактериологическим отделом Пастеровского института в Париже. — **152**
- Вольтер** (Мари Франсуа Аруэ, 1694–1778), французский философ-просветитель, писатель, деист. Сыграл значительную роль в идейной подготовке Великой французской революции конца XVIII в. — **94, 104, 105**
- Галилей** Галилео (1564–1642), итальянский ученый, один из основателей точного естествознания. Заложил основы современной механики. Активно защищал гелиоцентрическую систему мира, за что был подвергнут суду инквизиции (1633), вынудившей его отречься от учения Н. Коперника. В 1992 г. папа Иоанн Павел II объявил решение суда инквизиции ошибочным и реабилитировал Галилея. — **28, 35**
- Гегель** Георг Вильгельм Фридрих (1770–1831), немецкий философ, создавший на объективно-идеалистической основе систематическую теорию диалектики. — **104, 108, 110–112**
- Голь Шарль де** (1890–1970), президент Франции в 1959–1969 гг. Лидер патриотических сил и организатор военного сопротивления гит-

- леровской оккупации во время второй мировой войны. — **143**
- Гомер**, древнегреческий эпический поэт, которому со времен античности приписывается авторство «Илиады», «Одиссеи» и других произведений. — **83, 90**
- Горбачев М.С.** (р. 1931), президент СССР (1990–1991), Генеральный секретарь ЦК КПСС (1985–1991). С 1991 г. президент Международного фонда социально-экономических и политологических исследований («Горбачев-фонд»). Лауреат Нобелевской премии мира (1990). Выступил инициатором «перестройки». — **136**
- Грибоедов А.С.** (1790 (1795?)–1829), русский писатель и дипломат, автор комедии «Горе от ума». — **183**
- Гумилев Л.Н.** (1912–1992), историк, географ, создатель учения о человечестве и этносах как биосоциальных категориях. — **152**
- Дарвин Чарлз Роберт** (1809–1882), английский естествоиспытатель, создатель дарвинизма. В основном труде «Происхождение видов путем естественного отбора» (1859) вскрыл основные факторы эволюции органического мира. В книге «Происхождение человека и половой отбор» (1871) обосновал гипотезу происхождения человека от обезьяноподобного предка. — **55, 56**
- Дирак Поль Адриен Морис** (1902–1984), английский физик, один из создателей квантовой механики. Заложил основы квантовой электродинамики и квантовой теории гравитации. Лауреат Нобелевской премии (1933, совместно с Э. Шрёдингером). — **25**
- Заварзин Г.А.** (р. 1933), микробиолог, академик РАН. Широко известны труды по физиологии литотрофных микроорганизмов, экологии и систематике бактерий. — **45**
- Заратустра** (между X и 1-й половиной VI вв. до н. э.), пророк и реформатор древнеиранской религии, получившей название по его имени — зороастризм. — **151**
- Иоанн Павел II** (Войтыла Кароль, р. 1920), римский папа с октября 1978 г. — **84**
- Кадафи Муамар** (р. 1942), глава Социалистической Народной Ливийской Арабской Джамахирии (Ливия) и ее Революционного руководства. — **134**
- Клеопатра** (60–30 до н. э.), последняя царица Египта из династии Птолемеев. — **94**
- Клинтон Билл** (Уильям) Джефферсон (р. 1946), 41-й президент США (1993–2000). — **138**
- Ковда В.А.** (1904–1991), почвовед, член-корреспондент АН СССР, автор книги «Основы учения о почвах» (1973). — **77, 152, 154**
- Коллингвуд Робин Джордж** (1889–1943), английский философ-неогегельянец, специалист по древней истории Британии. — **114**
- Коперник Николай** (1473–1543), польский астроном. Совершил переворот в естествознании, отказавшись от принятого в течение многих веков учения о положении Зем-

- ли в центре Вселенной в пользу гелиоцентрической системы мира. Свое учение изложил в сочинении «Об обращении небесных сфер» (1543), запрещенном католической церковью с 1616 по 1828 г. — **28**
- Кюри Пьер** (1859–1906), французский физик, один из создателей учения о радиоактивности. Совместно с М. Склодовской-Кюри открыл полоний и радий, исследовал радиоактивное излучение. Лауреат Нобелевской премии (1903, совместно с М. Склодовской-Кюри и А.А. Беккерелем). — **46, 47, 52**
- Лаврентьев М.А.** (1900–1980), математик и механик, академик и вице-президент (1957–1975) АН СССР. Создал новые направления в теории функций, теории дифференциальных уравнений, механике сплошной среды и прикладной физике. — **31**
- Лаплас Пьер Симон** (1749–1827), французский астроном, математик, физик. Автор классических трудов по теории вероятностей и небесной механике. Предложил космогоническую гипотезу (1796). Классический представитель механистического детерминизма. — **29, 39**
- Ласло Эрвин** (р. 1933), доктор философии, ректор Венской академии футурологии. Основные научные интересы: философия, эстетика, системный анализ, экология. В 1996 г. организовал и возглавил Будапештский клуб — неформальную неправительственную ассоциацию выдающихся ученых, артистов, писателей, религиозных деятелей, озабоченных сохранением окружающей среды, судьбами мира и грядущих поколений. — **151**
- Ле Руа** (Леруа) Эдуар (1870–1954), французский математик, палеонтолог, антрополог, философ. Представитель католического модернизма. Последователь А. Бергсона. — **152, 153**
- Лоренц Конрад** (1903–1989), австрийский зоолог, один из создателей этологии. Лауреат Нобелевской премии (1973, совместно с Н. Тинбергеном и К. Фришем). — **70, 71**
- Лоренц Эдвард Нортон** (р. 1917), американский метеоролог. Автор трудов по циркуляции атмосферы и прогнозам погоды. — **39, 41**
- Львов Д.С.** (р. 1930), экономист, академик РАН. — **136**
- Македонский Александр** (356–323 до н. э.), царь Македонии. В многочисленных войнах завоевал земли до реки Инд, создав крупнейшую мировую монархию древности. — **90, 96**
- Мальтус Томас Роберт** (1766–1834), английский экономист, основоположник мальтузианства. — **122, 145, 150, 151**
- Мамардашвили М.К.** (1930–1990), философ, научная и публично-просветительская деятельность которого сыграла важную роль в становлении независимой философской мысли в Советском Союзе. Сквозная тема работ — феномен сознания и его значение для становления человека, культуры, познания. — **23, 24, 43**
- Маркс Карл** (1818–1883), мыслитель и общественный деятель, осново-

- положник марксизма. Организатор и лидер I Интернационала. Главный труд — «Капитал» (1867, т. 1). Во взглядах проделал путь от идеализма до революционного демократизма до материализма и коммунизма. Разработал принципы материалистического понимания истории, теорию прибавочной стоимости. Марксизм оказал значительное влияние на социальную мысль и историю общества в конце XIX — XX вв. — **108, 109, 112, 128, 161, 168, 169, 179, 180**
- Маркузе** Герберт (1898–1979), философ и социолог, представитель франкфуртской школы. Выдвинул идею о том, что революционная роль в современном мире перешла от рабочего класса к «аутсайдерам», оказал влияние на идеологию лево-экстремистских элементов на Западе. — **129**
- Мах** Эрнст (1838–1916), австрийский физик, философ, один из основателей эмпириокритицизма (махизма). — **29**
- Миклухо-Маклай Н.Н.** (1846–1888), русский этнограф, изучал коренное население Юго-Восточной Азии, Австралии и Океании. Выступал против расизма. — **81, 88**
- Монтескьё** Шарль Луи (1689–1755), французский просветитель, правовед, философ. Противник абсолютизма. — **103**
- Ньютон** Исаак (1643–1727), английский математик, механик, астроном и физик, создатель классической механики. Открыл закон всемирного тяготения. Работы Ньютона намного опередили общий научный уровень его времени. — **35, 39, 105, 107**
- О.Генри** (Портер Уильям Сидни, 1862–1910), американский писатель. — **20**
- Оккам** Уильям (ок. 1285–1349), английский философ-схоласт, логик и писатель, представитель номинализма, францисканец. — **25, 26, 37, 100**
- Оруэлл** Джордж (Эрик Блэр, 1903–1950), английский писатель и публицист — **147**
- Парето** Вильфредо (1848–1923), итальянский экономист и социолог, представитель математической школы в политэкономии, один из основателей функционализма. — **102**
- Паскаль** Блез (1623–1662), французский математик, физик, религиозный философ и писатель. — **21, 145**
- Пастер** Луи (1822–1895), французский биолог, основоположник современной микробиологии и иммунологии. Опроверг теорию самозарождения микроорганизмов. Разработал метод профилактической вакцинации против ряда инфекционных болезней. Ввел методы асептики и антисептики. — **46–48, 52**
- Петров А.А.** (р. 1934), экономист, академик РАН, автор трудов в области математического моделирования сложных систем. — **136**
- Планк** Макс (1858–1947), немецкий физик, один из основоположников квантовой теории. Лауреат Нобелевской премии (1918). Труды по термодинамике, теории относительности, философии естествознания. — **29**

- Платон** (428 (или 427) — 348 (или 347) до н. э.), древнегреческий философ, ученик Сократа. Интенсивно разрабатывал диалектику и наметил развитую неоплатонизмом схему основных ступеней бытия. Сочинения Платона — высокохудожественные диалоги. — **171**
- Пригожин** Илья (р. 1917), бельгийский физик и физикохимик, один из основоположников термодинамики неравновесных процессов. Лауреат Нобелевской премии (1977). — **38**
- Пуанкаре** Жюль Анри (1854—1912), французский математик, физик и философ. В философии — основатель конвенционализма. — **41, 95, 99**
- Реди** Франческо (1626—1698), итальянский естествоиспытатель и врач. — **47, 48**
- Рикардо** Давид (1772—1823), английский экономист, один из крупнейших представителей классической политэкономии. Сторонник трудовой теории стоимости. — **40, 99, 128, 172**
- Рузвельт** Франклин Делано (1882—1945), 32-й президент США, 4 раза подряд (с 1933 г.) избиравшийся на этот пост. Провел ряд реформ («Новый курс»), установил дипломатические отношения с СССР, во время второй мировой войны внес значительный вклад в создание антигитлеровской коалиции. — **143**
- Саган** Карл, американский астрофизик, опубликовавший в 1983 г. ряд сценариев возможной ядерной войны. — **124**
- Смит** Адам (1723—1790), шотландский экономист и философ, один из крупнейших представителей классической политической экономии. В книге «Исследование о природе и причинах богатства народов» (1776) обобщил столетнее развитие этого направления экономической мысли. — **40, 99, 128**
- Тамерлан** (Тимур, 1336—1405), полководец, с 1370 г. — эмир, создатель государства со столицей в Самарканде. Разгромил Золотую орду, совершал завоевательные походы в Иран, Закавказье, Индию, Малую Азию и др. — **90**
- Тейяр де Шарден** Пьер (1881—1955), французский палеонтолог, философ и теолог, один из первооткрывателей синантропа. Развил концепцию христианского эволюционизма, оказал влияние на обновление доктрины католицизма. — **110, 112, 153—155, 157, 160, 180**
- Тимофеев-Ресовский** Н.В. (1900—1981), биолог, генетик, один из основоположников популяционной и радиационной генетики. В русле идей В.И. Вернадского и В.Н. Сукачева разрабатывал биосферно-экологические проблемы. — **154**
- Тойнби** Арнолд Джозеф (1889—1975), английский историк и социолог. Выдвинул теорию круговорота сменяющих друг друга локальных цивилизаций. — **90**
- Том Рене Фредерик** (р. 1923), французский математик и философ, создатель математической теории катастроф, автор трудов по топологии и философии естествознания. — **38, 41, 66**
- Трентовский** Болеслав, польский профессор, в 30-х годах XIX века (!)

- читал курс философии кибернетики во Фрайбургском университете (Германия). Полное изложение своих идей в области управления опубликовал под названием «Философия кибернетики» в Познани в 1848 г. на польском языке. — **178**
- Трумэн Гарри** (1884–1972), 33-й президент США (1945–1953), один из инициаторов создания НАТО, отдал приказ об атомной бомбардировке Хиросимы и Нагасаки. — **128**
- Тэтчер Маргарет** (р. 1925), премьер-министр Великобритании в 1979–1990 гг., лидер консервативной партии. — **138**
- Ферман А.Е.** (1883–1945), геохимик и минералог, один из основоположников геохимии, академик АН СССР. Блестящий популяризатор. Организатор ряда научных учреждений и многочисленных экспедиций. — **151, 152**
- Фукуяма Фрэнсис**, американский политолог, автор статьи «Конец истории», получившей широкий отклик в мировом научном сообществе. — **112**
- Хантингтон Элсуорт** (1876–1947), американский географ, сторонник геополитики. Пытался обосновать господствующее положение стран европейской культуры природными (главным образом климатическими) условиями. — **133**
- Цицерон Марк Туллий** (106–43 до н. э.), политический деятель, оратор и писатель Древнего Рима. Сторонник республиканского строя. Его сочинения — источник сведений об эпохе гражданских войн в Риме. — **130**
- Чаадаев П.Я.** (1794–1856), мыслитель и публицист. Философско-исторические взгляды сложились под влиянием идей католического провиденциализма и социального христианства. За публикацию первого из «Философических писем» (1836) был объявлен властями сумасшедшим. — **23**
- Шеннон Клод Элвуд** (р. 1916), американский инженер и математик, один из создателей математической теории информации. — **35, 51**
- Шоу Джордж Бернард** (1856–1950), английский писатель. Лауреат Нобелевской премии (1925). — **169**
- Шрейдер Ю.А.**, физик и философ, глава католической общины в Москве в начале 1990-х годов. — **84**
- Эйген Манфред** (р. 1927), немецкий физикохимик. Развил релаксационные методы исследования быстрых химических реакций. Лауреат Нобелевской премии (1967, совместно с Р. Норришем и Дж. Портером). — **45, 54**
- Эйлер Леонард** (1707–1783), математик, механик, физик и астроном. Долгое время работал в России. Отличался необычайной широтой научных интересов и творческой продуктивностью. — **42, 95, 96**
- Эйнштейн Альберт** (1879–1955), физик-теоретик. Один из основателей современной физики, создал частную (1905) и общую (1907–1916) теории относительности. Лауреат Нобелевской премии (1921). — **32, 37, 38, 84**
- Ясперс Карл** (1883–1969), немецкий философ, представитель религиозного экзистенциализма. — **83**

Об авторе

Никита Николаевич Моисеев родился 23 августа 1917 года в Москве в семье потомственных русских интеллигентов, живших плодами своего труда. Его отец, Николай Сергеевич, был приват-доцентом Московского университета. Мать, Елена Николаевна, приемная дочь Н.К. фон Мекка из семьи известных русских меценатов, рано умерла, оставив двух маленьких сыновей на попечении отца, деда и бабушки. Семья была очень русской по духу и очень предана России.

Еще в школе Моисеев проявлял серьезный интерес к математике и занимался в математическом кружке, организованном И.М. Гельфандом, тогда доцентом мехмата МГУ. Весной 1935 года участники этого кружка Н. Моисеев, Ю. Гермейер и Б. Шабат стали лауреатами математической олимпиады школьников, что давало тогда право на «пятерку» по математике при поступлении на мехмат МГУ. Хотя Моисеев успешно сдал и другие вступительные экзамены, в МГУ его не приняли. Стать студентом помешали дворянское происхождение и данные о репрессированном отце (он умер в 1930 году в Бутырской тюрьме, арестованный по делу о промпартии). И все-таки годом позже Моисееву удалось стать студентом МГУ благодаря помощи И.М. Гельфанда с согласия тогдашнего декана мехмата Л.А. Тумаркина.

В 1941 году Н.Н. Моисеев окончил мехмат МГУ по специальности «функциональный анализ» и в том же году, призванный в армию, был направлен на учебу в Военно-воздушную академию имени Н.Е. Жуковского. В 1942 году, получив диплом инженера, Моисеев отправился на Волховский фронт старшим техником по обслуживанию самолетов. В авиационных частях он прошел всю Великую Отечественную войну и был демобилизован в чине капитана в 1948 году.

В 1948–1950 гг. Никита Николаевич преподавал в Московском высшем техническом училище имени Н.Э. Баумана на факультете авиационного вооружения. Одновременно он работал в НИИ–2 Министерства авиационной промышленности СССР, где выполнял научные исследования, связанные с задачей расчета рассеивания и обработки результатов стендовых испытаний реактивных снарядов.

Моисеев подружился с альпинистами МВТУ и сам увлекся альпинизмом. Любил и лыжи, предпочитая длинные дистанции, особенно гонку на 50 километров.

В 1949 году на семью Моисеевых вновь обрушились репрессии: была арестована мачеха Никиты Николаевича, старая учительница, уже пенсионерка. Он сам оказался без работы и был вынужден уехать из Москвы в Ростов-на-Дону. В Ростовском государственном университете в 1950–1955 гг. Моисеев преподавал.

давал теоретическую механику и выполнял исследования в области механики и гидродинамики. Позднее Никита Николаевич говорил, что это были очень счастливые годы. Он не только получил целиком захватившую его работу, но и обрел семью: женился и жена подарила ему дочку. Позже, в Москве, родилась вторая дочь.

В середине 50-х годов Н.Н. Моисеев вернулся в Москву. Он преподавал в Московском физико-техническом институте, где в 1955 году был назначен деканом аэромеханического факультета. В конце 1960-х Никита Николаевич организовал в МФТИ факультет управления и прикладной математики и был его первым деканом.

В 1960 году Н.Н. Моисеев приходит в Вычислительный центр АН СССР (с 1967 года он становится заместителем директора ВЦ АН СССР) и работает над созданием вычислительных методов для решения аэрокосмических задач, активно сотрудничает с исследовательскими и проектными организациями, занятыми разработкой авиационной и ракетной техники: КБ Генерального конструктора В.Н. Челомея, ОКБ–1 Главного конструктора С.П. Королева, КБ «Южное» (Днепропетровск) Главного конструктора М.К. Янгеля. Задачи были совершенно новые и требовали новых подходов и новой математики. Теоретические результаты этих работ были обобщены и опубликованы Н.Н. Моисеевым совместно с В.В. Румянцевым в 1965 году в монографии «Динамика тела с полостями, содержащими жидкость». За создание теории движения тела с жидкостью (другими словами, теоретических основ динамики ракеты на жидком топливе) Н.Н. Моисеев был удостоен Государственной премии СССР.

После доклада Н.Н. Моисеева на одном из семинаров в Математическом институте АН СССР имени В.А. Стеклова академик М.В. Келдыш рекомендовал его работу к публикации в «Докладах АН СССР». Основу диссертации Н.Н. Моисеева на соискание ученой степени доктора физико-математических наук составило обобщение теоремы Жуковского на твердое тело с жидкостью. В 1966 году Моисеев был избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению механики и процессов управления.

Другим направлением работ Моисеева в области применения ЭВМ было создание системы автоматизированного проектирования самолетов для КБ Сухого П.О. Для разработки этой системы Н.Н. Моисеев организовал в КБ специальное подразделение из выпускников факультета МФТИ, где он был тогда деканом, и молодых конструкторов, недавно окончивших МАИ. Ими была создана одна из первых интеллектуальных систем автоматизированного проектирования (САПР), обеспечивавшая многовариантное проектирование конструкций летательных аппаратов, экспертную оценку вариантов и их выбор. Система по своим возможностям превосходила зарубежные аналоги. Именно с ее помощью были созданы знаменитые истребители СУ–25 и СУ–27.

С начала 60-х годов в Москве, Ленинграде, Киеве были начаты интенсивные исследования методов оптимизации. В 1964–1966 гг. Н.Н. Моисеев опубликовал ряд работ по методам динамического программирования и начал читать в МФТИ курс лекций по методам оптимизации.

Исследования оптимизационных проблем он старался представить более широко, рассматривая их в качестве естественной составляющей более общей проблемы построения теории и методов отыскания рациональных решений. Он считал, что в ВЦ АН СССР, ориентированном на эффективное решение

задач с помощью вычислительной техники, необходимо изучать проблемы оптимизации в контексте дисциплины, называемой исследование операций. С этой целью он организовал в ВЦ АН СССР лабораторию исследования операций, возглавить которую пригласил профессора Ю.Б. Гермейера, которого знал еще со школьных лет по математическому кружку И.М. Гельфанда.

Никита Николаевич проводил регулярные всеоюзные математические школы по теории оптимального управления. Через эти школы прошли многие ныне известные специалисты. Деятельность школ не была связана с какой-либо конкретной областью математических приложений. Собирались самые разные люди, как работавшие в прикладной сфере, так и занимавшиеся чисто математическими проблемами. Это взаимное общение позволило сформироваться у нас в стране своеобразной школе, объединившей первоклассных математиков и специалистов, работавших в физике, экономике, машиностроении, — явление довольно редкое в мировой практике. Многие из участников школы стали впоследствии академиками.

В начале 70-х годов мировое научное сообщество, а вслед за ним и политиков стали все больше интересоваться глобальными проблемами человечества. Возник известный теперь Римский клуб. Пионером этого направления исследований был профессор Массачусетского технологического института Джей Форрестер, опубликовавший монографию «Мировая динамика». Он сделал попытку описать основные процессы экономики, демографии, роста загрязнения окружающей среды и их взаимообусловленность в планетарном масштабе. Были предложены специальный язык описания, названный Форрестером «Динамо», способы программирования и анализа полученных результатов. Русский перевод книги Форрестера вышел под редакцией Н.Н. Моисеева. В большой статье в качестве послесловия к этой книге Моисеев впервые изложил собственные подходы к построению моделей, имитирующих функционирование биосферы. Эти подходы сформировались у него благодаря общению со знаменитым биологом и генетиком Н.В. Тимофеевым-Ресовским, работавшим в Обнинске, и знакомству по его рекомендации с учением В.И. Вернадского.

Первая конференция по глобальным проблемам была организована ЮНЕСКО в 1971 году в Венеции. Основной доклад на ней, «Пределы роста», был сделан учеником Форрестера — Денисом Медоузом. На конференции выступил и Моисеев. Он предложил построить компьютерную систему, имитирующую взаимодействие океана, атмосферы и биоты, а деятельность человека, в частности хозяйственную, задавать в виде тех или иных сценариев. По возвращении в Москву Н.Н. Моисеев получил поддержку в секции наук о земле АН СССР, возглавляемой вице-президентом АН академиком А.В. Сидоренко, и организовал в ВЦ АН СССР две лаборатории: проблем моделирования процессов биотической природы (ею стал руководить ученик Моисеева Ю.М. Свирижев) и моделирования динамики взаимодействия системы «океан — атмосфера» (ее возглавил другой ученик Моисеева — Александров В.В.). К концу 70-х годов первый вариант системы моделей был разработан. Дальше шел труднейший этап — выбор алгоритмов, разностных схем решения дифференциальных уравнений и реальное программирование. Это было сделано Александровым. Но провести конкретные расчеты с использованием полной модели в ВЦ АН СССР не смогли, так как мощность ЭВМ БЭСМ-6, которой тогда располагал ВЦ, была недостаточна. Отладку

системы моделей В.В. Александров провел в течение восьми месяцев в США в Центре климатологических исследований. Для этого руководитель американской климатологической программы профессор Бирли выделил необходимые средства. Первый результат расчетов изменений продуктивности планктарной биоты при удвоении концентрации углекислоты в атмосфере был получен на рубеже 80-х годов учеником Моисеева А.М. Тарко.

В 1983 году известный американский астроном Карл Саган опубликовал ряд сценариев возможной ядерной войны, сопровождаемой обменом ядерными ударами мощностью в тысячи мегатонн. Им была высказана гипотеза о «ядерной ночи», наступление которой неизбежно после грандиозных пожаров и окутывания планеты пеленой сажи, и о «ядерной зиме», которая наступит, так как поверхность планеты станет недоступной для солнечного света и начнет быстро остывать. К проверке справедливости этой гипотезы коллектив Н.Н. Моисеева в ВЦ АН СССР был готов, располагая системой моделей, достаточной для численных оценок, и вычислительной системой, доведенной усилиями В.В. Александрова и Г.Л. Стенчикова до возможности выполнения расчетов на БЭСМ-6. Сделанные расчеты полностью подтвердили справедливость гипотезы К. Сагана.

В октябре 1983 года в Вашингтоне состоялась научная конференция, посвященная оценке последствий возможной ядерной войны. На ней с докладами выступили К. Саган, а затем В.В. Александров, изложивший модель, технику ее анализа и результаты расчетов. Существенно, что американцы смогли сделать анализ возможной динамики атмосферных изменений лишь для первого месяца после обмена ядерными ударами, а коллектив ВЦ АН СССР смог дать картину целого года. Американцы имели более совершенную модель динамики атмосферы, но она не была состыкована с моделью динамики океана. Модели ВЦ АН СССР были проще, но они объединялись в целостную систему. Их оказалось достаточно для выявления того фундаментального факта, что в результате ядерной войны произойдут такие качественные изменения биосферы, которые исключат возможность жизни человека на Земле. (Количественные оценки эффекта «ядерной зимы» были опубликованы в 1985 году в книге Н.Н. Моисеева, В.В. Александрова и А.М. Тарко «Человек и биосфера».)

В декабре 1984 года Никита Николаевич Моисеев был избран действительным членом Академии наук СССР по Отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации.

Последние 14 лет своей жизни Н.Н. Моисеев посвятил исследованиям мировоззренческих и методологических основ понимания взаимоотношений Природы и общества. Первая его книга по этой проблематике «Человек, среда, общество» была опубликована в 1982 году. Выйдя в отставку в 1986 году, он целиком занялся этими проблемами.

После расчетов, показавших огромные возможности компьютерной имитации биосферных процессов, у Н.Н. Моисеева возникла уверенность, что современная наука способна установить ту систему запретов (он называл ее экологическим императивом), которые бы гарантировали стабильность развития человечества. Но, по его мнению, наиболее трудный вопрос состоял в другом: сможет ли человечество принять те ограничения, которые установит наука? Хватит ли у человечества воли преодолеть генетический атавизм и принять новую нравственность, способную сохранить человека на Земле? Он полагал,

что ответы на подобные вопросы следует искать в гуманитарной сфере. Вот почему он начал заниматься проблемами формирования мировоззрения и миропонимания, разработкой той схемы, которую назвал универсальным эволюционизмом. (В 1995 году Н.Н. Моисеев был удостоен за нее премии имени академика П.Л. Капицы.)

Но до этого, в начале 90-х, Россия стала другой страной. Эта перемена была столь быстрой и бурной, что многие и не понимали, что происходит с ними. Никита Николаевич понимал. Он — гражданин своей страны и патриот, так уж его воспитали в семье и таким его сделала жизнь — предпринял еще одну попытку послужить Родине в лихую годину. Он не «пошел в политику», но предложил свой интеллект власти и обществу. Он пытался создать совет «Наука — будущему России», своего рода аналог американской RAND CORPORATION, но вскоре понял, что востребованными окажутся «консалтинговые» конторы, для которых западная технология обращения с бумагами и есть высшая мудрость, и совет не состоялся. Моисеев писал статьи и письма «на верх», выпускал брошюры, организовал научный семинар «Россия в мире XXI века». И неожиданно получил извещение, что включен в число членов Президентского Совета, однако к осени 1993 года был из него исключен. И был кошмар шоковой терапии, когда академик узнал, что такое «жить не на что!», когда понял, что все, что он умеет, не может принести ни гроша, когда дачный огород сделался опорой в жизни. И тогда он нашел себе ДЕЛО — написал книгу о своей жизни и назвал ее «Как далеко до завтрашнего дня... Свободные размышления. 1917—1993».

А потом были книги «Восхождение к Разуму» (1993), «С мыслями о будущем России» (1997), «Быть или не быть... человечеству?» (1999). Было президентство в Российском «Зеленом кресте», огромная работа по подготовке молодых специалистов-экологов в Международном независимом эколого-политологическом университете, основание единственного в стране научно-популярного экологического журнала «Экология и жизнь». Он ездит на многочисленные конференции по России, сам за рулем (в возрасте 80 лет!), и везет с собой тех, кто сам добраться не может по финансовым или иным причинам. Уже будучи тяжело больным, он принимает огромное число посетителей, встречается со школьными учителями, проводит семинары в Политехническом музее, просматривает статьи, пишет сам.

Никита Николаевич Моисеев умер 29 февраля 2000 года. Он похоронен в Москве, на Даниловском кладбище.

Никита Николаевич Моисеев был великим ученым. Но прежде всего он был великим сыном России, великим ее гражданином. И его завет — найти новую нравственную систему для современного человечества — он, возможно, оставил нам всем в виде наглядного примера: делай как я, не думай о том, что нам всем скучно живется, создавай образ завтрашнего дня, «дня с человеческим лицом» в самом себе, и тогда мир медленно и со скрипом, но будет претерпевать перестройку. Не разрушительную бифуркацию уничтожения, а перестройку вписывания сегодняшнего дня в общую дорогу движения человечества.