



«Стратегия образования должна быть не просто введение в его содержание отдельного предмета «Экология», а экологизация всех учебных дисциплин, поскольку экологические проблемы носят глобальный, междисциплинарный характер»

*/ Моисеев Н.Н./*

# Труды Н.Н. Моисеева по вопросам современного образования

Академия МНЭПУ  
Москва, 2012

# Содержание

<b>КРАТКАЯ АВТОБИОГРАФИЯ, НАПИСАННАЯ НЕ ДЛЯ ОТДЕЛА КАДРОВ</b> .....	5
<i>Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. 1997. 212 с.</i>	
<b>О МЕХАНИЗМАХ САМООРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА И МЕСТЕ РАЗУМА В ЕГО РАЗВИТИИ. Лекция</b> .....	13
<i>Моисеев Н.Н. Восхождение к разуму. Лекции по универсальному эволюционизму и его приложениям. — М.: ИздАТ, 1993. — 192 с.</i>	
<b>«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ», ИЛИ «СТРАТЕГИЯ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА». Доклад на заседании высшего экологического совета Российской Федерации 1 декабря 1994 г.</b> .....	33
<i>Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.</i>	
<b>ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОСКОВСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....	47
<i>Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.</i>	
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....	52
<i>Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.</i>	
<b>СИСТЕМА «УЧИТЕЛЬ» И СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА</b> .....	58
<i>Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.</i>	
<b>ПОПЫТКА ЗАГЛЯНУТЬ ЗА ГОРИЗОНТ</b> .....	67
<i>Моисеев Н.Н. Современный рационализм. — М.: МГВП КОКС, 1995. — 376 с.</i>	
<b>ЦИВИЛИЗАЦИЯ ХХІ ВЕКА: РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ. Лекция, прочитанная на международном конгрессе университетов (МГУ, ноябрь 1994 г.)</b> .....	85
<i>Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.</i>	
<b>ЭКОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. Лекция, прочитанная в Политехническом музее 15 сентября 1995 г.</b> .....	98
<i>Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.</i>	

<b>МИР XXI ВЕКА И ХРИСТИАНСКАЯ ТРАДИЦИЯ</b> . . . . .	112
<i>Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.</i>	
<b>СИСТЕМА «УЧИТЕЛЬ»</b> . . . . .	119
<i>Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.</i>	
<b>ПЕРВЫЕ ШАГИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> . . . . .	125
<i>Моисеев Н.Н. Цивилизация на переломе. Пути России. М.:РИЦ ИСПИ РАН,1996. — 167 с.</i>	
<b>ЭНВАЙРОМЕНТАЛЬНАЯ ЭТИКА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ</b> . . . . .	128
<i>Моисеев Н.Н. Цивилизация на переломе. Пути России. М.:РИЦ ИСПИ РАН,1996. — 167 с.</i>	
<b>ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО НАРОДАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> . . . .	130
<i>Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. — М.: Фонд содействия развитию социальных и политических наук, 1997. — 210 с.</i>	
<b>ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ</b> . . . . .	134
<i>Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. — М.: Фонд содействия развитию социальных и политических наук, 1997. — 210 с.</i>	
<b>КАРТИНА МИРА. МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ДОПОЛНЕНИЕ. КРИТИКА ПЛАНОВЕРНОСТИ. МАРКС И БЕРНШТЕЙН. ВЕРНАДСКИЙ И ТЕЙЯР ДЕ ШАРДЕН</b> . . . . .	138
<i>Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. — М.: Изд-во МНЭПУ,1998.</i>	
<b>О НЕОБХОДИМЫХ ЧЕРТАХ ЦИВИЛИЗАЦИИ БУДУЩЕГО (ФИЛОСОФИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ)</b> . . . . .	146
<i>Моисеев Н.Н. Время определять национальные цели. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. — 320 с.</i>	
<b>МЕЖДУНАРОДНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЭКОЛОГО-ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</b> . . . . .	156
<i>Моисеев Н.Н. Время определять национальные цели. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. — 320 с.</i>	
<b>ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> . . . . .	162
<i>Моисеев Н.Н. Время определять национальные цели. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. — 320 с.</i>	
<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБРАЗ ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ. ПОИСК ПУТИ. Доклад на ученом совете Московского Энергетического Института (технического университета) 27 марта 1998 г.</b> . . . . .	167
<i>Моисеев Н.Н. Экологический образ гуманитарного знания. Поиск пути. Доклад на Ученом совете Московского энергетического института (технического университета) 27 марта 1998 г. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1988. — 13 с.</i>	

<b>ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАУКЕ ПРИХОДИТСЯ «ИЗУЧАТЬ БУДУЩЕЕ»</b> . . . . .	178
<i>Моисеев Н.Н. Размышления о современной политологии. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. — 216 с.</i>	
<b>ТАК ЛИ НА НАШЕЙ ГРЕШНОЙ ЗЕМЛЕ ВСЕ УСТРОЕНО, КАК «НАДО»? ВИДИМЫЕ ПРИЗНАКИ НЕОТВРАТИМЫХ ПЕРЕМЕН</b> . . . . .	181
<i>Моисеев Н.Н. Размышления о современной политологии. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. — 216 с.</i>	
<b>РАЗУМ И МЕХАНИЗМЫ ЭВОЛЮЦИИ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ</b> . . . . .	190
<i>Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир, 2001. — 200 с. (библиотека журнала «Экология и жизнь». Серия «Устройство мира»).</i>	
<b>ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО</b> . . . . .	192
<i>Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир, 2001. — 200 с. (библиотека журнала «Экология и жизнь». Серия «Устройство мира»).</i>	
<b>ЗАСЛОН СРЕДНЕВЕКОВЬЮ. ТИРАНИЯ ИСТИНЫ. ВЕРА В СИЛУ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА</b> . . . . .	195
<i>Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Сборник. — М.: Тайдекс Ко, 2003. — 312 с. (Библиотека журнала «Экология и жизнь»).</i>	
<b>ДУМАЯ О БУДУЩЕМ, ИЛИ НАПОМИНАНИЕ МОИМ УЧЕНИКАМ О НЕОБХОДИМОСТИ ЕДИНСТВА ДЕЙСТВИЙ, ЧТОБЫ ВЫЖИТЬ</b> . . . . .	200
<i>Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Сборник. — М.: Тайдекс Ко, 2003. — 312 с. (Библиотека журнала «Экология и жизнь»).</i>	
<b>НОВАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ. Фрагмент рукописи, посвященной методологическим посылкам цивилизационной парадигмы наступающего века</b> . . . . .	206
<i>Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.</i>	

**С трудами Н.Н. Моисеева можно ознакомиться:**

- в библиотеке МНЭПУ (ул. Космонавта Волкова, 20, тел. (495) 231 44 50);
- [www.mnepu.ru](http://www.mnepu.ru), страница Н.Н.Моисеева. Труды.

## **КРАТКАЯ АВТОБИОГРАФИЯ, НАПИСАННАЯ НЕ ДЛЯ ОТДЕЛА КАДРОВ**

Троцкий однажды написал о том, что если бы в июле 1917 года его и Ленина не было бы в России, то Октябрьской революции не произошло бы вообще! Утверждать нечто подобное — о том, что если бы я не родился 23 августа 1917 года в Москве, то в Петербурге не произошла бы Октябрьская революция — переворот, как любил ее называть мой дед, — я не могу. Впрочем, кто знает! В жизни бывает много невероятных неожиданностей и нелепых совпадений.

Итак, я родился на Пречистенке, в Афанасьевском переулке в мансарде одноэтажного особняка Николая Карловича фон-Мекка, известного железнодорожного деятеля, сына Надежды Филаретовны фон-Мекк, чья переписка с Чайковским стала классикой эпистолярной литературы. Моя мать Елена Николаевна была его приемной дочерью. Я был крещен в церкви Николы в Хамовниках, что ныне стоит на Комсомольском проспекте. В этой же церкви венчался мой отец и там же он был крещен за 28 лет до моего рождения.

Несмотря на то, что с Комсомольским проспектом у меня столь тесные отношения, в комсомол я принят не был, хотя дважды пробовал сделаться комсомольцем. Но об этом ниже.

Другой мой дед, Сергей Васильевич Моисеев, тоже всю жизнь был связан с железными дорогами. Он окончил знаменитое Высшее техническое училище (МВТУ). Первая мировая война застала его начальником службы тяги Полесских железных дорог. В 1915 году он был переведен на Дальний Восток, начальником Дальневосточного железнодорожного округа, т.е. он оказался ответственным за весь железнодорожный транспорт восточнее Читы. Во время существования ДВР (Дальневосточной республики) был ее министром путей сообщений. В период оккупации Дальнего Востока жил на каком-то полустанке в вагоне, оставшемся от разбитого бронепоезда. В нем же он и приехал в Москву после освобождения Дальнего Востока. Этот вагон представлял собой некое подобие квартиры, в котором дед уже в Москве прожил около полугода. До своей кончины в 1931 году был начальником финансово-контрольного управления НКПС, как тогда называлось министерство путей сообщения.

Сергей Васильевич происходил из семьи потомственного служилого дворянства и вел свою родословную от какого-то мифического рославльского дьяка, чем очень гордился. Во всяком случае, мой прадед Василий Степанович был почтмейстером, т.е. начальником почты, в славном городе Рославль Смоленской губернии. И все прочие предки по мужской линии были на «царевой службе». Моисеевы были в родстве или свойстве со многими известными смоленскими фамилиями — Белавенцами, Энгельгартами, Бужинскими...

Мой отец, Николай Сергеевич Моисеев, после окончания Московского университета был оставлен при университете «для подготовки

к профессорскому званию» и был направлен в Японию для изучения ее экономики. В начале войны он был призван в армию, однако благодаря тому, что он читал по-японски и довольно свободно говорил на этом языке, был прикомандирован к российской дипломатической миссии в Токио. В 1917 году, за месяц до моего рождения он вместе с женой вернулся в Москву и стал продолжать свою университетскую деятельность. Однако в 1918 году он был «вычищен» из МГУ и остальную часть жизни работал экономистом — заведующим отдела статистики в управлении внутренних водных путей. В 1930 году он был арестован по делу промпартии и умер до суда в Бутырках во время сердечного приступа — во всяком случае, так значилось в официальном документе. Николай Карлович фон-Мекк работал в ВСНХ и руководил небольшой группой, которая занималась программой развития железнодорожного транспорта СССР. Этот план получил позднее название «плана Кагановича», а сам Николай Карлович был расстрелян еще в 1928 году. Наша большая семья — у нас было множество родственников, живших в Ленинграде, Киеве и других городах Советского Союза, — уже к 1937 году была полностью растерзана: все мужчины поколения моего отца и деда, да и значительная часть женщин были уничтожены или сгинули в неизвестность. Лишь два-три человека вернулись из лагерей в середине 50-х годов, и то чтобы вскоре скончаться.

После кончины деда в 1931 году моя семья — бабушка, мачеха и мы с младшим братом — оказались в отчаянном положении, практически без всяких средств к существованию. Но главной бедой было ощущение изгойства — общество отторгло меня от себя. Когда мне исполнилось 15 лет, я в школе, как и все, подал заявление в комсомол, но меня не приняли как сына репрессированного, хотя судебного решения по делу отца не было. В 1935 году я окончил десятилетку и собирался поступать в МГУ на механико-математический факультет. После успешного участия в математической олимпиаде я был освобожден от экзаменов по математике — мне автоматом была поставлена пятерка. Остальные экзамены я сдал тоже достаточно хорошо. Но меня в МГУ не приняли все по тем же соображениям. Но мир не без добрых людей. Благодаря доценту (теперь академику) Гельфанду и декану профессору Тумаркину, я получил разрешение сдавать экстерном за первый курс и был принят сразу на второй курс. Имеет смысл рассказать и о том, что, будучи на третьем курсе, я снова подал заявление о вступлении в комсомол — я был единственным некомсомольцем в своей группе. На собрание пришел замдекана, некто Ледаев, и задал два вопроса: был ли мой отец дворянином и где и как он умер. Стоит ли говорить, что я снова не был принят и продолжал оставаться изгоем.

После окончания МГУ я был призван в армию и направлен в Академию имени профессора Жуковского. К первому мая 1942 года я получил второй диплом о высшем образовании, на этот раз — инженера-механика по вооружению самолетов, и был направлен на фронт в 14-ю воздушную армию. Той же весной, при весьма неординарных обстоятельствах, которые могли трагически окончиться для всего нашего полка, я был принят в партию. Мое изгойство окончилось — я стал «как все». А

слова «коммунисты, вперед» для русских людей, оказавшихся в Синявинских болотах под Ленинградом летом 1942 года, были далеко не просто словами.

Война для меня окончилась благополучно с несколькими царапинами и с тремя военными орденами и рядом медалей.

Летом 1946 года, когда я уже исполнял обязанности инженера по вооружению 4-й гвардейской авиационной дивизии, неожиданно был отозван в Москву и назначен младшим преподавателем вновь созданной кафедры ракетного вооружения самолетов в Военно-воздушной Академии им. Жуковского.

Осенью этого же года я начал читать свой первый курс в высшем учебном заведении: «Эксплуатация авиационного реактивного вооружения в боевых условиях».

Примерно через год я был назначен начальником учебной части вновь организуемого Харьковского высшего авиационно-технического училища. В том же году мне удалось решить задачу о расходе рассеивания неуправляемых авиационных реактивных снарядов по данным стендовых испытаний их реактивных двигателей. Эта задача обсуждалась тогда весьма интенсивно в промышленных кругах и представляла определенные математические трудности. Эту работу я защищал в качестве диссертации 20 января 1948 года в Академии Жуковского и получил степень кандидата технических наук.

В конце 1948 года, воспользовавшись очередным сокращением армии, я демобилизовался и начал работать руководителем группы траекторных расчетов в отделе главного конструктора реактивных авиационных торпед Диллона в НИИ-2 Министерства авиационной промышленности. Одновременно я был зачислен исполняющим обязанности доцента на кафедру реактивного вооружения в МВТУ. Кафедрой руководил профессор Ю.А. Победоносцев, доцентом без степени на этой кафедре числился С.П. Королёв и работал начинающий молодой профессор В.Н. Челомей. Моя работа, тем более в таком окружении, шла весьма интенсивно. В частности, мной в МВТУ был прочитан первый в СССР курс «Теория движения управляемых ракет», текст которого я собирался защищать в качестве докторской диссертации.

Осенью 1949 года была арестована моя мачеха, осуждена по статье 58 и отправлена в Тайшетский лагерь. Меня выгнали с работы, и зиму 49–50 года я был безработным: человека, у которого в трудовой книжке была запись «уволен за невозможностью использовать по специальности», на работу в ту пору в Москве не брали! По совету друзей я стал искать место преподавателя математики в провинции. Меня взяли на работу в Ростовский университет, на кафедру механики, где в это время были арестованы профессор Коробов и ряд его сотрудников и преподавать было некому. Мне пришлось сразу же читать 5 курсов: всему физико-математическому факультету два курса теоретической механики — части первая и вторая, специальности «механика» — курс теоретической гидродинамики, и два курса физикам, первый — теория относительности и тензорный анализ, и второй — теория механизмов и машин. До сих пор не могу себе представить, как я сумел выдержать

такую нагрузку. Вероятно, в 30 лет мы видим трудности в совсем ином свете, чем в 80.

В 1954 году в Математическом институте им. Стеклова я защитил докторскую диссертацию и получил степень доктора физико-математических наук. В диссертации была доказана одна важная теорема: для устойчивости твердого тела, содержащего жидкость, имеющую свободную поверхность, необходима и достаточна устойчивость некоторого твердого тела. Эта теорема имела важные технические приложения. Из нее следовало, в частности, что для стабилизации ракеты с жидким топливом можно использовать обычные принципы управления, на которых основана конструкция автопилотов: новых степеней свободы жидкость не добавляет. За эту работу через несколько лет я получил Государственную премию.

Вскоре после смерти Сталина моя мачеха была выпущена из лагеря, а затем и реабилитирована. С меня был снят «запрет на профессию», и академик М.А. Лаврентьев пригласил меня занять должность профессора на его кафедре «физика быстрых процессов», иначе говоря — теории взрыва в Московском физико-техническом институте (МФТИ). А через несколько месяцев я был назначен деканом аэромеханического факультета. В должности декана, сначала аэромеханического, а после его разделения — факультета прикладной математики МФТИ, я проработал четверть века. После отъезда М.А. Лаврентьева в Новосибирск его кафедра была преобразована в кафедру прикладной математики и я был назначен ее заведующим. Я оставил кафедру в 1986 году, передав ее одному из своих учеников, члену-корреспонденту АН СССР Ю.Н. Павловскому. На протяжении 30 с лишним лет, что был профессором МФТИ, я читал курсы теоретической гидромеханики, теории сплошных сред, теории функций комплексного переменного, методов оптимизации и математической теории управления.

Одновременно в 1955 году я был приглашен сформировать отдел численных методов в гидромеханике в Вычислительном Центре АН СССР, а вскоре был назначен заместителем его директора по науке. И в этой должности проработал до своей отставки в 1986 году.

Вычислительный Центр был ориентирован на разработку численных методов решения задач математической физики и механики. Он был тесно связан с рядом конструкторских бюро и исследовательских институтов авиационной и ракетной промышленности. Мой отдел работал в постоянном контакте с конструкторским бюро Челомея, но были связи и с работами, которые проводились в КБ Королёва и Янгеля.

ВЦ АН СССР быстро превратился в первоклассное научное учреждение мирового уровня. Наш институт приобрел широкую известность и возникло множество полезных зарубежных связей.

Такой быстрый взлет академического института во многом объясняется той потребностью в академической науке, которую испытывала тогда быстро растущая промышленность, не имевшая в ту пору своей достаточно развитой базы фундаментальных исследований. 50-е и 60-е годы были счастливым временем для советской фундаментальной науки. Пользуясь поддержкой промышленности, она быстро



завоевывала мировой авторитет, а русский язык после английского становился языком интенсивного научного общения. Однако в конце этого периода мы уже начали чувствовать грядущее неблагоприятие. И это стало непосредственно отражаться на судьбе многих академических научных учреждений.

Отраслевые монополии создали к этому времени уже собственную научную базу, стали меньше нуждаться в академической науке, интерес к нашей деятельности у государства стал падать. Вычислительный Центр начал искать новые области приложения своего профессионализма. Одна из них была связана с работами по автоматизации проектирования самолетов. По инициативе одного из самых выдающихся авиаконструкторов современности П.О. Сухого в конце 60-х годов была создана совместная группа сотрудников ВЦ и КБ Сухого для создания новой технологии проектирования истребителей.

Работа этой группы была блестящей эпопеей, показавшей потенциальные возможности совместной деятельности специалистов в области информатики и инженерно-конструкторов, когда математик стремится понять не только содержание инженерной задачи, но и характер мышления инженера, а инженер не боится переступить порог своей математической безграмотности и учится у математика.

Эти работы положили начало новому подходу, который я бы назвал не столько автоматизацией проектирования, как это значилось в официальных документах, сколько многовариантным проектированием. Работа по автоматизации проектирования была начата мной, но с середины 70-х годов эту работу в области разработки новых методов проектирования самолетов возглавил один из моих учеников, П.С. Краснощёков.

После успешного завершения работы наша группа была удостоена премии Совета министров, а П.С. Краснощёков был избран сначала членом-корреспондентом, а затем и действительным членом Академии Наук СССР.

На грани 60-х и 70-х годов, не без влияния Н.В. Тимофеева-Ресовского, я начал думать о возможности изучения биосферы как единой целостной системы. По существу это было начало моих работ по экологии, если понимать термин «экология» в его древнегреческом смысле, как науку о собственном доме. А таким домом для всех людей, живущих на Земле, и является биосфера.

Единственным возможным путем исследования биосферы как целостной системы мне представлялся и представляется сейчас изучение ее с помощью системы моделей, объединенных в единую вычислительную систему, способную имитировать функционирование реальной биосферы и сложную взаимосвязь ее биотических и абиотических компонент.

Нам удалось, не без помощи Президиума Академии Наук, создать в ВЦ Академии специальную группу, в которую вошел целый ряд талантливых специалистов: В.В. Александров, Ю.М. Свиричев, А.М. Тарко и много молодежи высокого уровня компьютерного профессионализма, ориентированной на задачи математической физики. Трудным был вопрос о создании необходимой информационной базы. Но и в этом деле нам оказали большую помощь и консультации специалисты из разных

научных учреждений — Главной геофизической обсерватории в Ленинграде, Института океанологии, Института географии, Московского университета и ряда других научных организаций.

На создание системы, разработку необходимого математического обеспечения и создание необходимой информационной базы ушло около десяти лет. Первый научный результат, который был получен с ее помощью, состоял в оценке возможной продуктивности биоты при удвоении концентрации углекислоты в атмосфере. Это был первый вычислительный эксперимент в глобальной экологии, если не считать пионерских (и весьма примитивных) работ Медоуза и компании по пределам роста. Наш эксперимент был поставлен А.М. Тарко. Он показал, что суммарная продуктивность планетарной биоты при удвоении концентрации углекислоты останется практически неизменной. Но изменится распределение осадков по поверхности Земли, появятся обширные аридные, практически безжизненные зоны, некоторые области наоборот получат значительно большее количество осадков, чем теперь, их продуктивность возрастет и т.д. Из-за этого произойдет значительное перераспределение продуктивности биоты. В отдельных регионах продуктивность может резко возрасти, в других — снизиться. Это была первая работа, показавшая, что любые однозначные утверждения делать опасно!

В 1983 году американский астроном Карл Саган опубликовал ряд возможных сценариев крупномасштабной ядерной войны. Из-за пожаров, которые охватят практически все крупные города и леса, появятся огромные массы сажи и пепла, которые при достаточной мощности оружия будут выброшены выше тропопазузы, благодаря чему они останутся в атмосфере надолго. Это приведет к длительному экранированию солнечного света. На Земле установится продолжительная «ядерная ночь». И, как следствие, — ядерная зима. Это была, конечно, гипотеза. И единственной вычислительной системой, способной в то время ее проверить, была наша система моделей. Тем более что к этому моменту все необходимое математическое обеспечение и вся информационная база были уже разработаны. Расчеты были проведены Александровым и Стенчиковым. Они полностью подтвердили гипотезу Сагана. С тех пор термины «ядерная зима» и «ядерная ночь» вошли в обиход.

Эти работы сыграли роль, далеко выходящую за пределы чистой науки, и имели определенные политические следствия. Политики поняли, что ядерная война — это гибель рода человеческого. Мне кажется, что с этого времени возможность ядерной войны стала достаточно иллюзорной. Я думаю, что этими работами коллектив Вычислительного центра вписал хорошую страницу в историю отечественной науки.

В 1985 году вышло постановление Совета Министров СССР, разрешавшее действительным членам Академии уходить в отставку, точнее, переходить на положение советников с сохранением зарплаты и без фиксации каких-либо обязанностей. Я был первым членом Академии, который воспользовался этим правом. Аргументов для такого решения у меня было больше чем достаточно. Но главным было то, что в основе моих научных интересов встали проблемы взаимодействия Природы

и общества, т.е. экология в ее современном понимании, как науки о собственном доме — биосфере и правилах жизни человека в этом доме.

К этому времени у нас в Вычислительном центре был создан инструмент исследования необходимых количественных характеристик этого взаимодействия, и я намечал широкую программу компьютерных экспериментов, которые, по моему замыслу, были бы способны ответить на многие вопросы о содержании принципа коэволюции человека и биосферы. Эти вопросы передвигались постепенно на самый передний край мировой науки, ибо от их решения непосредственно стала зависеть судьба нашего биологического вида. Меня особенно интересовал вопрос о возможности существования других состояний квазиравновесия биосферы, близких к наблюдаемому. Дело в том, что во всех наших экспериментах, связанных с анализом последствий крупномасштабной ядерной войны, биосфера никогда не возвращалась в исходное состояние. Это наводило на мысль о том, что, как у всякой существенно нелинейной системы, далекой от термодинамического равновесия, могут существовать близкие аттракторы. Каждый из этих аттракторов определяет свой канал развития биосферы. И переход из одного канала в другой может произойти от гораздо меньшего воздействия на биосферу, чем пожары, вызванные взрывом нескольких тысяч мегатонн ядерных боеприпасов. Например, от медленного накопления углекислоты в атмосфере и ее последующего разогрева. И такое воздействие на биосферу может оказаться куда более опасным, чем ядерная война, которая перед всеми людьми встает ужасом ядерных грибов. А здесь опасность может подкрасться незаметно!

И эти вопросы имели не только теоретическое значение, но и чисто практический интерес: в окрестности нового аттрактора параметры биосферы окажутся таковыми, что человек уже не сможет быть ее составной частью. Конечно, это была гипотеза, но были и факты, которые заставляли думать о том, что подобные рассуждения не столь уж беспочвенны. В XX веке концентрация углекислоты возросла на 20%, а биота, для которой углекислота является пищей, не ответила соответствующим увеличением своей продукции. Может быть, этот факт — не только следствие изменения структуры воздушных течений и аридизации больших территорий, а и того, что регулятивные механизмы биоты перестали срабатывать! Во всем этом предстояло разобраться. Для этого мне и следовало воспользоваться новым положением о советниках. Я оставил всю свою административную деятельность в расчете на возможность реализации намеченной мной программы исследований.

Но моим расчетам не суждено было сбыться — началась перестройка, а вместе с ней и отъезд за границу квалифицированных сотрудников, появились коммерческие структуры, которые для молодых программистов были куда более привлекательными, чем жизнь на зарплату младшего научного сотрудника в академическом институте. Да и резко стало сокращаться финансирование подобных исследований. Коллектив начал рассыпаться. Последним крупным вычислительным экспериментом были расчеты по оценкам последствий, которые имели бы превентивные удары, планировавшиеся в начале 50-х годов. О них я уже рассказывал.

Поэтому в перестроечные и особенно в постперестроечные годы я стал все больше заниматься методологическими проблемами взаимодействия общества и биосферы, а также вопросами экологического образования, в котором я видел ключ к цивилизации наступающего столетия.

В последние годы при моем участии был организован эколого-политологический университет, меня избрали его президентом, а также президентом Российского Зеленого Креста и национального комитета по осуществлению программы окружающей среды ООН (так называемого ЮНЭПкома). Но занятия проблемами взаимодействия Природы и общества неизбежно выводят и на проблемы, носящие общеполитический и экономический характер. Вокруг этих проблем и сосредотачивается в настоящее время моя активность, которую я не рискнул бы называть научной деятельностью.

Тем не менее подобная деятельность рождает целый ряд интереснейших проблем, и то, что мои публикации находят отклик в достаточно широкой аудитории, рождает ощущение востребованности — самого важного стимула любой мыслительной деятельности.

*Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. 1997. 212 с.*

# О МЕХАНИЗМАХ САМООРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА И МЕСТЕ РАЗУМА В ЕГО РАЗВИТИИ

## Лекция

Может ли быть серьезным разговор о каком-либо «идеальном обществе»? Можно ли говорить об обществе далекого будущего, к которому люди должны стремиться, как к некоему идеалу?

Как читатель, вероятно, увидел из моих предыдущих рассуждений, автор этих лекций относится к числу людей, которые принципиально не принимают такой темы. Всякие разговоры о коммунизме или социализме, как и о будущих структурах некоей тейяровской сверхжизни или марксистского «реального гуманизма», я полагаю лежащими вне любой научной дискуссии. Имеет смысл говорить лишь о некоторых возможных чертах, тенденциях развития общества, которые нас могут ожидать в самые ближайшие десятилетия, или о том, чего мы должны избежать, чтобы сохранить на Земле род человеческий.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Обращаю внимание на то, что такая позиция вовсе не исключает возможности серьезного разговора о коммунизме, социализме и других социальных учениях, которые вдруг сделались едва ли не запретной темой. Их идеи были, есть и сохраняются в истории человеческой мысли. Они возникли на определенном этапе развития духовного мира человека и уже тем самым влияют на ход истории. Но обсуждение подобных вопросов должно лежать вне контекста социальной инженерии и предсказаний «светлого будущего», о котором, по убеждению автора, мы ничего не можем и никогда не сможем сказать вразумительного.*

Поэтому, вступив в эпоху, когда могущество цивилизации таково, что ее будущее зависит от глубины возможного диалога человека и Природы, в который мы постепенно начинаем втягиваться, люди, как мне представляется, должны отдавать себе отчет в том, что сегодня должна идти речь не столько об идеалах далекого будущего, сколько о гораздо более «земном»: мы должны принять неизбежное — формы общественного бытия не могут не быть ограничены определенными рамками. Понять их смысл и возможность в их пределах организовать жизнь. Не всякое общество имеет возможность, не всякое общество способно вести такой диалог с Природой и обеспечивать требования экологического императива. И даже понять его необходимость.

Общество, обладающее нужными для этого качествами, я условно назову рациональным. Представления о рациональности необходимо будут меняться со временем, по мере изменения природных условий, особенностей технологической основы общества и его самого. Сможет ли оно сформироваться в современных условиях и какова в этом процессе может оказаться роль Разума?

## 1. «Рыночная» интерпретация

В понимании смысла поставленных вопросов и попытках на них ответить может оказаться полезной еще одна интерпретация процессов развития живого вещества и общества, которую я называю «рыночной». Кое-что о ней я уже сказал в предыдущих лекциях.

По существу, весь процесс развития живого мира можно представить себе, как процесс функционирования некоего «рынка» — механизма, название которого мы условились писать с большой буквы. Все живое участвует в этом Рынке, изобретает новые формы организации, новые способы действий, создает и реализует обратные связи, т.е. корректирует правила своей жизнедеятельности при изменении внешних условий. И такие инициативы многочисленны и разнообразны, а механизм Рынка по определенным правилам отбирает те формы организации живого вещества, которые наиболее соответствуют «гармонии сегодняшнего дня». (Подчеркну — сегодняшнего дня!) Тому самому поддерживаемому равновесию или sustainability, той или иной системы живого мира, о котором уже не раз шла речь в этой книге.

Я употребил термин «система» и при этом, естественно, имел в виду то, что я могу выделить и описать ту или иную систему, тот или иной объект исследования. Последнее только кажется очевидным. В действительности, и с этого следует начать, необходимо отдавать себе отчет в том, сколь такое выделение условно. В самом деле, любой объект связан с множеством других. Выделить и описать систему — это и значит сохранить одни связи, но отсечь другие, отнестя их к внешним воздействиям, т.е. пренебречь неизбежным существованием рефлексии, обратным влиянием. Вот почему выделение системы может представлять собой специальную и трудную проблему. И ее выделение всегда условно. Особенно в общественной сфере.

Поэтому, совершая действие «выделения системы», я всякий раз пользуюсь теми или иными принципами. Этим принципам естественные науки и, прежде всего, физика обязаны своими успехами. Физики, биологи и другие исследователи научились игнорировать неизбежно существующие обратные связи, если их временные характеристики несоизмеримо (или достаточно) велики по сравнению с характеристиками прямых воздействий или временем наблюдения. Других разумных способов выделения системы, я не знаю.

Выработанные приемы анализа, если вдуматься в их содержание, тесно увязываются с целями исследователя — они всегда субъективны. Так, например, изучая поведение популяции карпа, живущей в пруду, условия ее обитания, т.е. особенности пруда, я могу отнести к внешним воздействиям. Но лишь в том случае, если меня интересуют малые интервалы наблюдения, поскольку воздействия популяции на характеристики среды обитания, а следовательно, и ее обратное влияние на популяцию, проявятся лишь на длительных отрезках времени. Вот именно с таких позиций я и буду говорить о выделении системы в самостоятельный объект изучения и использовать этот термин.

*ПРИМЕЧАНИЕ.* В силу этих причин разбиение живого вещества на отдельные элементы — системы, организмы дает всегда упрощенное, но зато наглядное описание реальности, обладающее огромной эвристической силой. Тем более что способ выделения таких элементов живого вещества, будь это в биологии или в обществе, зависит от целей исследования, от необходимого уровня детализации, порождая иерархию описаний (принцип микроскопа, обладающего разной силой увеличения), каждому уровню которой отвечает определенный уровень Рынка. То есть и описание Рынка тоже оказывается достаточно условным.

Сформулированная точка зрения, истоки которой можно видеть в знаменитом принципе Оккама (не употребляй сущностей без надобности), и есть основа системного анализа. Именно так мы условимся понимать смысл термина «система».

Так вот, поддерживаемое равновесие системы достигается с помощью механизма Рынка, т.е. в результате конкуренции (конкурентного взаимодействия) элементов системы за те «ресурсы» (условия), которые обеспечивают sustainability всей системы. В процессе конкурентного взаимодействия часть элементов неизбежно гибнет. Они замещаются новыми, более соответствующими этим условиям. Эти новые элементы все время рождаются (возникают). Но любая система неизбежно сама является элементом некой другой системы, выделение которой столь же условно. И ее sustainability будет теперь определяться другим набором условий. Но поддерживаться это квазиравновесие будет снова механизмом Рынка, а отбираться, следуя этим условиям, будут уже целые системы. И т.д.

Таким образом, Рынок выступает в качестве сложнейшей иерархически организованной системы отбраковок старых и замещений новыми непрерывно рождающимися структурами. Вот теперь я рискну сказать, что Природа не изобрела никакого другого механизма самоорганизации, кроме этого механизма Рынка.

Для того чтобы оправдать такое утверждение, я был бы обязан придать этому термину достаточно общее содержание, подобно тому, как я это сделал с термином «отбор», принадлежащим традиционно к дарвиновской триаде и используемым только биологами. Поэтому мой «Рынок» — это, прежде всего, некоторый универсальный механизм отбора, аккумулирующий в себя все прочие принципы отбора, действующий и на организменном и на надорганизменном уровнях, в Природе и Обществе.

*ПРИМЕЧАНИЕ.* Заметим, что понятие Рынка можно распространить и на мир косной материи. Для этого надо воспользоваться, например, тем фактом, что возникающие малостабильные формы организации вещества имеют тенденцию замещаться более стабильными, которые мы только и можем наблюдать. Физики это обстоятельство иногда называют принципом карандаша: никто не видел карандаша, стоящего на острие, хотя такое состояние допускается законами физики. Рынок его исключает из числа состояний, возможных для наблюдения.

Рынок, в обычном экономическом или житейском смысле, т.е. как инструмент распределения, — это лишь очень частный и специальный

случай того Рынка, который является естественным и единственным средством сопоставления «качества» различных форм организации живого (и не только живого) вещества и их отбраковки. Он является основным фактором, определяющим развитие живого мира. Таким образом, рынок с маленькой буквы вовсе не является специальным изобретением человека. Он — всего лишь реализация общих принципов самоорганизации материального мира в производственной сфере и сфере торговли (обменов). Человек в своей деятельности не мог на определенных этапах своей истории не использовать рыночных принципов — вполне бессознательно, стихийно приспособить их для своих нужд. В развитии общества и всей производственной деятельности рынок сыграл выдающуюся роль. Еще раз подчеркну, этот рынок — результат того же стихийного процесса самоорганизации, одно из свойств которого — стремление поддержать некоторое состояние условного равновесия или гомеостаза, для определения которого я использовал известный в литературе термин — sustainability.

Этот термин не имеет строгого определения подобно «устойчивости» и разными авторами, в том числе и мной, определяется на интуитивном уровне. Более строгое определение этого термина должно быть, вероятно, связано с понятием рыночного компромисса, поскольку Рынок производит отбор по многим, неранжированным критериям.

Что действительно было установлено человеком — это существование закона стоимости. Его сформулировал Рикардо, который начал изучать рыночные отношения в самом начале прошлого века. Оказалось, что одним из важнейших свойств рынка товаров (в условии, когда количество продавцов и покупателей очень велико) является его способность формировать такую петлю отрицательной обратной связи, которая определяет стремление цены товара к его стоимости, т.е. к общественно необходимым затратам труда. Такой рынок условно мы называем рынком Рикардо. Несмотря на то, что в мире многое изменилось со времен открытия закона стоимости, рынок Рикардо еще и теперь является более или менее удовлетворительной моделью современного рыночного механизма при относительной слабости монополий. Во всяком случае, как и всякая разумно упрощенная модель, рынок Рикардо позволяет увидеть ряд важных тенденций общественного развития. Игнорирование существования обратной связи «цена — стоимость», впрочем, как и других обратных связей, которые существуют в процессах распределения и производства, всегда чревато нарушениями естественного экономического развития, появлением теневой экономики, падением стимулов, нарушением стабильности экономического развития и т.д. Вот почему утверждение нормальных рыночных отношений становится сегодня одной из важнейших проблем отечественной экономики. Поэтому, говоря о рынке, как об экономическом механизме отбора рациональных форм организации в производственной деятельности и торговле (распределении), мы будем иметь в виду рынок Рикардо.

Итак, весь процесс самоорганизации материи мы можем представить себе как функционирование грандиозного рыночного механизма с бесконечным количеством оттенков и правил отбраковки виртуаль-



ных организационных структур и путей дальнейшего развития. Рынок рождается стихией самоорганизации, его условия отбора не остаются постоянными, и мы можем лишь очень приблизительно их представлять. Они, конечно, связаны, причем весьма опосредованно с общими принципами стабильности, сохранения гомеостаза тех или иных общественных структур, которые сами между собой конкурируют, вытесняя друг друга, представляя в то же время часть более общей системы.

Итак, действующий в природе Рынок являет собой сложнейший клубок различных связей и противоречий, которые мы можем представлять себе лишь очень схематично. Любое игнорирование этого факта, переоценка своих знаний пружин рыночного механизма крайне опасна. А любая попытка замены действующих в Природе правил отбора той схемой предпочтений, которая сложилась в сознании того или иного субъекта в качестве умозрительной догмы, чаще всего означает отказ от естественного, созданного природой же механизма самоорганизации и, тем самым, такая попытка уже обречена! Однажды она будет неизбежно отбракована Рынком.

Заметим, что Рынок отбирает вовсе не всегда самых «лучших» и тех, которые согласно нашим представлениям, являются наиболее приспособленными и перспективными в плане развития. Так, например, безжалостный и слепой Рынок выбросил австралопитеков из их привычной экологической ниши — тропического леса, оставив его более приспособленным, тем же человекообразным обезьянам. Проиграв на этом этапе и оказавшись в более суровых условиях саванны, австралопитеки могли бы легко погибнуть. Вместе с тем, поставив их в невыносимые условия обитания, этот же Рынок дал им шанс более быстрого развития, приведшего, в конце концов, к формированию *homo sapiens*. Таким образом, Рынок, при всем его могуществе, отнюдь не является неким идеальным механизмом, способным совершить отбор с учетом «перспективы». Такое понятие Природе неизвестно. Благодаря этому Рынок допускает и возникновение «нейтральных мутаций», место и роль которых могут проявиться лишь со временем.

Кроме того, процесс перестройки (бифуркации) происходит не мгновенно, как в механических системах, и в выборе новых путей развития огромную роль играет стохастика. Рождаются те же нейтральные мутации, демонстрирующие принципиальную неоднозначность решения тех задач, «которые ставит Природа», и отбор происходит с нарушением, казалось бы, элементарной логики. Подобные факты хорошо знают биологи, и они тем более имеют место и в процессах общественной природы.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Уже поверхностное изучение Рынка убеждает в ограниченности его возможностей отбора, в неспособности учитывать перспективу и даже тенденции развития. Ему не дано предвидеть эволюционные тупики. Утверждение на Земле популяции *homo sapiens* произошло не по «воле Рынка», а если угодно, вопреки ему и, в то же время — в силу Рынка. Это тоже эмпирическое обобщение, которое лишней раз демонстрирует отсутствие целеполагания в любом эволюционном и, следовательно, историческом процессе. Его диалектика проявляется и в том,*

*что Рынок — не совокупность застывших критериев. Он непрерывно развивается: правила отбора множатся и усложняются. Новый этап эволюции Рынка связан с включением в его механизмы разума Человека.*

## 2. Разум и рынок

На определенном этапе развития живого вещества происходит принципиальная перестройка эволюционных механизмов: в деятельность того грандиозного механизма самоорганизации, который я назвал Рынком, начинает вмешиваться разум человека.

Что он вносит в этот процесс? Способен ли он изменить действие механизма Рынка? Или предложить нечто качественно иное, альтернативное тому способу сопоставления различных форм деятельности и ее организации и отбраковки менее «совершенных», который я называю Рынком? Или хотя бы вмешаться в перечень тех принципов, которые использует Рынок при сопоставлении организационных структур (заметим, что в большинстве случаев мы даже не можем сформулировать те конкретные условия, которые использует при отборе этот механизм)?

И здесь ответ тоже неоднозначный.

Прежде всего, нет — механизм Рынка сохраняет и дальше свое место в истории биосферы, ибо никакого другого эволюционного механизма, например, типа планируемого развития, подчиненного некоторому единому Замыслу, Природой не создано — это тоже эмпирическое обобщение. Других способов, вероятно, просто не существует и быть не может в нашей самоорганизующейся Вселенной.

В самом деле, в Мире властвуют случайность и правила отбора, изначально ему присущие, а не Промысел Высшего Разума. И деятельность человека, следующая велениям собственного разума, как составляющая общего процесса самоорганизации не может оказаться вне Рынка.

С другой стороны, я должен ответить и утвердительно — да! Ибо, разум человека вносит в характер функционирования Рынка качественно новые элементы. Рынок, как механизм эволюции, тоже эволюционирует, тоже, подчиняясь общим законам эволюции материального мира, непрерывно усложняется, и включение в него Разума — важнейший этап эволюции Рынка, в том числе и рынка Рикардо.

Последний, так же как и Рынок, действовавший во всем остальном мире живой материи до появления Разума, осуществлял сопоставление и отбор по современному состоянию претендентов на будущее развитие, по их способности в адаптации к существующим внешним условиям и их соответствия им, но без учета тенденций изменения последних. Он реализовал статическую обратную связь, если пользоваться языком теории управления. В крайнем случае, в рынке Рикардо могла быть использована и использовалась информация о прошлом. Но такой Рынок был слеп — он не видел будущего характера изменения внешней ситуации и отбор организационных структур совершался без учета того, к каким следствиям в перспективе он может привести. Особенность разума как раз и состоит в том, что он способен предвидеть некото-

рые фрагменты будущего развития, его тенденции, а следовательно, и оценить некоторые из следствий отбора или предсказать возможные сценарии развития. И, тем самым, повлиять на характер отбора, совершаемого Рынком. Таким образом, включение разума позволяет усовершенствовать структуру обратных связей, введя в нее учет производных (тенденций), сохраняя тем не менее основную особенность Рынка — непрерывную замену менее совершенных структур более совершенными.

Включение Разума в механизмы Рынка означает, в частности, предвидение в процедурах селекции и отбора, т.е. замену статических динамическими обратными связями. И, что не менее важно, — включение в процедуры отбора долговременных целей носителей разума.

Это обстоятельство чрезвычайно расширяет возможности отбора, однако ничего не меняет по существу — остается соревновательность, конкуренция за «место под солнцем», остается отбор, только более сложно организованный. Рынок остается Рынком, но с некоторым горизонтом предвидения, за которым все детали возможного развития по-прежнему остаются скрытыми. И горизонт предвидения, который в состоянии использовать разум человека, не очень-то далек и, что особенно важно, нельзя ожидать, что он заметно отдалится вместе с развитием науки. В самом деле, успехи наук, конечно, раздвигают границы предвидения. Но, вместе с тем, и ускоряют развитие технического прогресса и изменение условий жизни, а следовательно и ускоряют ход исторического процесса. В результате, горизонт предвидения во времена древних греков вряд ли был заметно ближе, чем у современных ученых, занимающихся прогнозированием или футурологией.

Непонимание подобных фактов, следующих из общей схемы универсального эволюционизма, часто служит источником опасных идей, подобных идее о возможности планомерного развития общества, приведших даже к «закону о планомерном развитии при социализме», или любых подобных идей социальной инженерии, трагизм реализации которых мы испытали на себе. Эволюция и в перспективе останется непредсказуемой, непредсказуемой в принципе. И возможности прогноза всегда будут весьма ограничены. Вот почему столь важно понять, какой смысл следует вкладывать в понятие «стратегия общественного развития» или «стратегия человека».

И, тем не менее, значение разума человека, а тем более Коллективного Интеллекта человечества в судьбах человечества в развитии планетарной эволюции никак не следует приуменьшать. Человеку трудно предугадать ход событий, детали истории, а тем более найти оптимальный путь развития — все это верно. Но человеку дано предвидеть опасности, которые его могут ожидать в самом ближайшем будущем. А это позволяет сформулировать некую систему запретов, способную уменьшить их негативную роль в судьбе человечества или вовсе их избежать и тем самым повысить стабильность существования нашего биологического вида и его способность преодолевать препятствия, часто создаваемые им самим.

И эту потенциальную способность он должен в максимальной степени использовать. Разум человека чем-то подобен собаке-поводырю.

Она не может довести слепого до того места, куда ему нужно, да еще и самым коротким путем, но она способна предупреждать его о препятствии. И даже подсказывать, как его следует обойти. Мне кажется, что рассуждения этого параграфа дают определенные основания для того, чтобы представить себе ту рациональную схему использования возможностей Коллективного Интеллекта, которая позволит сочетать механизмы традиционного слепого рынка и прогностические возможности Разума, т.е. целенаправленного изменения Рынка в интересах Человека, разумеется. О таком сочетании я буду специально говорить в одной из следующих лекций.

Среди возможных опасностей особое место занимают бифуркационные состояния, поскольку выход из них непредсказуем и не может контролироваться Разумом. Определяющим в этом процессе являются те случайные воздействия (возмущения, флуктуации), которые неизбежно присутствуют в любом процессе. Именно они, их действия в момент перехода, т.е. потери устойчивости (точнее, sustainability старой структуры), и определяют дальнейшее развитие событий в значительно большей степени, чем их предыстория. Шутка биологов о том, что первая птица, к удивлению Бога, вылетела из яйца динозавра, имеет глубокий смысл. Особое место в истории общества имеют революции. Как и в любой бифуркации, разворот событий здесь непредсказуем. Троцкий сказал однажды очень мудрую фразу: «Если бы Ленин и я не приехали бы в Питер летом 1917 года, то Октябрьской революции бы не было». Наверное, и на самом деле ее не было бы, поскольку ЦК партии большевиков проголосовал бы против вооруженного восстания! И история покатила бы по совсем иным рельсам. Может быть, не было бы и гражданской войны, не было бы и сталинизма. Кто знает? И таких случайных поворотов судьбы мы знаем так много, что сама история порой кажется лишь цепью случайностей, сцепленных только хронологической последовательностью.

Развитие человечества складывается из активности миллионов и миллионов людей, каждый из которых по-своему воспринимает мир, и в сознании каждого человека происходящее вокруг него отражается по-своему и вовсе не одинаково. Каждый человек по-своему оценивает происходящее, и люди в одних и тех же ситуациях принимают весьма разные решения, поскольку у каждого человека свое представление о целях, своя палитра интересов, свои приоритеты. Такая неоднозначность и создает новые возможности Рынка, расширяя открывающийся выбор, а следовательно, и потенциальные возможности развития общества.

Очень важно понять, что эта многогранность и неоднозначность восприятия мира людьми есть один из залогов устойчивости развития популяции *homo sapiens*, человеческого общества. Моделью служит знаменитая теорема Фишера из популяционной динамики, которая утверждает зависимость устойчивости популяции от генетического разнообразия фенотипов: чем шире генетическое разнообразие популяции, тем легче она переносит различные невзгоды (популяция в целом, а не отдельные индивиды). Нечто подобное, но на более сложном уровне организации, мы видим и в судьбах человеческих сообществ. Разноо-

бразии представлений отдельных людей и их «духовных миров», разнообразие культур, форм организации их производственной деятельности и т.д. — все это залог здоровья популяции человека, расширяющий поле его возможных поисков, а значит и повышающий вероятность новых находок! Таким образом, плюрализм — это не «изобретение демократов», а прямая биологическая потребность развития популяции. Но необходимо отдавать себе отчет и в том, что с утверждением демократии и плюрализма более жесткой становится внутривидовая борьба — конкуренция за место под солнцем: число людей, оказывающихся за бортом, возрастает. А скорость эволюции общества растет! Если угодно — демократия и плюрализм — это плата отдельных индивидуумов (неудачников) за благополучие популяции в целом.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Как я уже говорил, происходит непрерывное замещение одних структур другими. Каждое сообщество, предприятие, каждый структурный элемент общества существуют под угрозой деструкции. И интенсивность процесса банкротств — далеко не всегда индикатор общественного или экономического неблагополучия. Часто они говорят о скорости появления новых, более совершенных форм организации общественного бытия, т.е. о здоровье и энергии общества. Старая поговорка о том, что новые идеи торжествуют тогда, когда уходят носители старых, довольно точно отражает особенность эволюции (и не только общественной). Подобные особенности мы регистрируем и в развитии науки, и техники, и технологии, где новизна и полезность, казалось бы, особенно очевидны.*

Итак, два разных человека, оказавшиеся в равных условиях, по-разному оценивают сложившуюся обстановку. Поэтому, действуя «смотря по обстоятельствам», они будут действовать весьма по-разному, т.е. вовсе не только по обстоятельствам, как это может показаться стороннему наблюдателю. И вовсе не всегда, следуя только «собственным интересам», которые они, к тому же, и понимают по-разному. Вот из этого разнообразия решений, если угодно, из их иррациональности и складывается человеческая история. И тот вариант Рынка, который ею управляет. Именно изначальный Рынок, отбирающий решения, «наилучшим образом» отвечающие сиюминутной ситуации (при минимальных возможностях прогноза), чаще всего и разворачивает процесс истории в ту или иную сторону.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Я употребляю термины «наилучшим образом», «собственные интересы», «интересы общества» и т.д., понимая, сколь они условны. Как и представления о прогрессе. Как и рассуждения об общем благе. Пусть все это будет данью бедности языка, еще не приспособившемуся к синергетическим представлениям, глубине реальной диалектики и множественности различных точек зрения.*

Навязывать потоку человеческих страстей и действий, составляющему суть того, что мы называем самоорганизацией, достаточно жесткую регламентацию можно лишь в ситуациях экстремальных, когда подавляющая часть народа объединена какой-либо общей целью, когда эта цель доминирует над всеми остальными, как это было, например, во время войны. Во всех остальных ситуациях такая регламента-

ция — дело безнадежное и вредное. И для народа и экономики страны, и для популяции в целом.

Безнадежное, потому что люди просто не будут точно выполнять всех регламентированных предначертаний, поскольку у каждого человека есть свой спектр интересов и свое суждение о том, что действительно надо делать. И это предствление никогда точно не совпадает с плановыми предписаниями. Поэтому никакая доктрина, абсолютизирующая какие-то отдельные принципы, не может быть полностью реализована. И если тот или иной жесткий и властный аппарат принуждения, та или иная тоталитарная система сможет на некоторое время подчинить себе эту стихию человеческих устремлений, как это случилось у нас в стране, то тем тяжелее и безнадежнее станет возвращение общества на путь естественного развития, как экономически, так и морально. Жесткая регламентирующая система ведет к неизбежному техническому и промышленному отставанию, отучает людей проявлять присущую им инициативу, лишает нацию мастеров и искателей. Все это прекрасно описано Хайеком в его известной книге «Пути к рабству».

Вот почему жесткое планирование и регламентация человеческой деятельности представляются вредными для развития общества. Они загоняют его в тупики прогресса (дальнейшего развития). И тем не менее, как мы это увидим, не все догмы должны отбрасываться и отбрасываются историей. Не следует забывать, что само становление человека обязано утверждению нравственности, утверждению понятий «хорошо» и «плохо», что в свою очередь всегда является догмой, но отражает некие важнейшие реалии. Поэтому я хочу предупредить о том, что мой «догматический нигилизм» достаточно условен и этому будет посвящен ряд последующих рассуждений. Сейчас же я хочу акцентировать внимание лишь на опасностях, связанных с реализацией принципа планомерности экономического и социального развития с позиции обеспечения sustainability рода человеческого — единственной для меня приемлемой.

Таким образом, навязывание процессу общественного развития системы догм и унифицированных целей вредно и опасно для судеб миллионов людей. Слепое следование любым догмам чрезвычайно сужает возможности развития вида *homo sapiens* и в чисто эволюционном плане — разумеется, речь идет о надорганизменных образованиях, т.е. о развитии общественной организации. Но главную опасность догматической регламентации я вижу в другом. Она катастрофически снижает личный потенциал общества, т.е. возможность личности проявить себя, возможность найти и совершить те новые действия, которые необходимы обществу и повышают его sustainability. Снижение «поисковой активности» личности — это один из самых опасных источников деградации общества. Такое утверждение — тоже эмпирическое обобщение. Его подтверждает, в частности, и наш собственный опыт послевоенного развития, которое, несмотря на судорожные попытки властвующей элиты предотвратить надвигающийся кризис, привело общество к глубокому научно-техническому отставанию и нравственной деградации. Но для того чтобы объяснить такую точ-

ку зрения, я должен сделать отступление и рассказать сначала о своем понимании проблемы «общество и личность».

Я рассуждаю, как это может видеть читатель, с позиции стабильности, выживаемости популяции, в кризисные периоды трудно иметь другую позицию. И она позволяет ставить проблему: найти проход между Сциллой тоталитаризма и Харибдой демократии. Каждая из систем имеет свою ахиллесову пяту и угнетает часть популяции. Можно ли их избежать и как это сделать? Универсальных рецептов нет, следует учитывать данную конкретность и искать решение с принятой позиции.

### **3. Общество и личность, две тенденции. Человек и термит**

Различие и противоречивость множества духовных миров должны представлять собой некоторую целостность. Поэтому они являются компромиссом двух противоположных начал — свободы и регламентации — свободы, независимости личности и ее подчинение определенным правилам общежития, без которых ни личности, ни обществу просто не выжить. Подобное противоречие мы наблюдаем на всех уровнях организации живого мира. Мысль о необходимости сочетания свободы и регламентации достаточно тривиальна, но я проиллюстрирую ее сопоставлением структур организации общественной жизни термита и человека.

Эти два биологических вида появились на Земле на очень разных этапах ее истории. Тем не менее в их формировании и развитии определяющую роль играло кооперативное начало. Любая кооперация в животном мире приводит к возникновению общественных структур и противоречий между отдельным организмом и кооперативной организацией в целом. Так или иначе они всегда разрешаются — индивид подчиняет себя некоторым минимальным стандартам поведения. Примером такого разрешения является стереотип поведения стадных животных, согласующих свое поведение с интересами стада в целом. Однако такое разрешение противоречий не полное — каждое животное, например в стае обезьян, сохраняет свою индивидуальность и способно вести себя «неподобающим» образом. За что порой подвергаются и наказаниям. Противоречия в стае обезьян в той или иной форме всегда сохраняются.

Но бывает и так, что противоречия между частью и целым разрешаются, причем раз и навсегда. Термитник являет собой как раз такую систему, где индивидуальное начало подавлено полностью. Всю его жизнь определяет только одно кооперативное начало — действия термита полностью подчинены реализации некоторой четкой программы, ориентированной на благополучие популяции, т.е. термитника. «Жизненная программа» отдельного насекомого не предусматривает его собственного благополучия.

По биологической сущности термит, этот родной брат таракана, не является даже самостоятельным организмом. Он выполняет раз и навсегда предписанные ему функции. Организмом может считаться

только весь термитник в целом — это относится даже к перевариванию пищи. Заметим, что этот вид вполне процветающий: род термитов старше всех динозавров, сгинувших с лица Земли более 50 млн лет тому назад, да и биомасса термитов, живущих на Земле, по-видимому, не имеет тенденции к убыванию, несмотря на все превратности их судьбы. И для обеспечения своего процветания, для решения тех задач которые приходится решать термитнику, нет нужды в индивидуумах, способных к поиску. Потому-то термит и живет по вполне четко заданной программе. Такое полное подчинение каждого термита раз и навсегда заданному способу действий оказалось чрезвычайно устойчивой формой разрешения противоречий «целое — часть».

Совершенно иная ситуация в человеческом обществе. Уже на уровне высших животных сложность и многообразие задач, возникающих перед стадом, для того чтобы сохранить его гомеостазис, требует индивидуальной инициативы, а следовательно, и индивидуального разнообразия, в том числе и генетического. Это один из важнейших факторов, обеспечивающих стабильность стада. То же происходило и в стадах наших предков — австралопитеков. По мере развития процесса антропогенеза происходит непрерывное усложнение трудовой деятельности. В результате разнообразие задач, встающих перед семьей, родом, первобытной ордой, непрерывно возрастает. И как следствие — расплывание поведенческого стереотипа. Значит разнообразие стереотипов неантропов, а затем и людей, разнообразие возникающих личностей — это не просто закон дивергенции. Это результат своеобразного отбора на надорганизменном уровне, результат давления внешних условий, отбора на уровне популяций. По-видимому, именно в этих условиях возникает и множественность духовных миров, индивидуальное восприятие внешнего мира, как некоторый удивительный и нераскрытый феномен эволюционного процесса, возникший еще в палеолите.

Появляется этот феномен в контексте кооперативного начала в результате преодоления противоречий между индивидуумом и обществом. Здесь я позволю себе нарушить заповедь Ньютона и высказать гипотезу, которая, если и не объясняет факт возникновения духовного мира, то во всяком случае может служить поводом для размышлений.

Для устойчивого развития той или иной общественной структуры — племени, народа — необходимо, чтобы разнообразие поведения, индивидуальных особенностей, стремлений, желаний находилось бы в каких-то рамках, было бы подчинено некоторой общей цели или системе целей (в простейшем случае — выживанию племени). Но для этого соответствующей человеческой общности необходимы некоторые объединяющие идеи. Эти «высокие» идеи не могут не быть достаточно абстрактными. Во всяком случае, на определенной ступени развития они такими становятся. И история нам дает бесчисленные примеры, когда утвердившиеся идеи, идеи, овладевшие массами, совершали чудеса.

Так вот, мне представляется, что тот феномен, который мы называем духовным миром, не может быть понятным без синтеза собственно «Я» человека и некой общей абстрактной «высокой» идеи. Это всегда противоречие — противоречие между двумя ипостасями челове-



ской личности — чувственной и рациональной. И каждым человеком оно разрешается по-своему. Превалирование любой из них всегда рождает личностей-уродов. Отсутствие общих идей, общей цели или веры приводит к бездуховности и нравственной деградации общества. А их превалирование рождает фанатиков, фундаменталистов...

Развитие духовного мира — это тоже некоторый эволюционный процесс, подчиняющийся всем тем общим законам самоорганизации, усложнению и разнообразию, о которых говорилось в первой главе. Но это развитие уже информационной сферы, связывающей сознание и подсознание.

В какой степени общество способно влиять на духовный мир отдельного человека, его восприятие окружающего и, следовательно, на его поведение и ограничивать его крайние проявления — один из важнейших вопросов, от решения которого зависит судьба общества. Верно и обратное — совокупность духовных миров человека по существу и формирует реакции общества. И эта взаимозависимость и объясняет, вероятно, многие особенности цивилизаций.

#### **4. Цивилизация и личностное начало**

Естественные процессы развития общественной жизни в силу тех же общих свойств, присущих любым процессам самоорганизации, о которых говорилось выше, приводят не только к разнообразию общественных структур, но и цивилизаций. Широко распространено мнение о том, что их разумно разделить на два класса — техногенные, стремящиеся с предельной эффективностью использовать любые новации (и собственные ресурсы, и собственный интеллект), и традиционные, которые в отличие от первых стремятся, прежде всего, к воспроизведению самих себя. Наглядно демонстрируется, что такое разделение просматривается еще с античных времен, причем оба типа общества в определенные периоды своей истории могут быть вполне процветающими, т.е. быть вполне стабильными и, следовательно, обеспечивать своим членам необходимую меру благополучия и «внутреннего комфорта», т.е. приемлемую для членов общества. И, что очень важно — они вырабатывают механизмы, позволяющие избежать застоя и деградации. Как это показывает пример истории цивилизации древних греков, «гены» которой унаследовала цивилизация европейцев, она обладала установками, которые уже в те античные времена качественно отличались от установок восточных деспотий и Персии, создавшей, так же как и античная Греция, не менее процветающее государство.

Такое разделение цивилизаций на два типа, разумеется, очень схематично. Тем не менее оно дает представление о существовании некой внутренней установки, присущей целому народу и даже группе народов, этносам. Благодаря различию в этих установках поведение наций может быть качественно различным в одних и тех же условиях.

Вспомним, например, что не японцы открыли и осваивали лежащие у них под боком Курильские острова и Камчатку. Это сделал русский мужик, который пешком прошел через всю Сибирь. Он пришел из Евро-

пы, неся динамизм ее культуры. Он смог даже перешагнуть в Америку и от Аляски, тоже пешком, дойти до Калифорнии. А разве не удивительно, что португальцы, на своих углых лодочках — каравеллах открыли Китай, тогда как китайцы уже имели в ту пору и тысячетонного водоизмещения суда и навигационные приборы. Но ни Японии, ни Китаю дороги в неизведанное в ту пору не были нужны. Объяснить такое различие в цивилизационных ориентациях одними экономическими факторами невозможно. Объяснить ее и с позиций этногенеза, например, следуя теории, которую развивал покойный Л.Н.Гумилев или какой-нибудь другой этнолог, мне представляется тоже весьма непросто.

Многообразие цивилизационных установок — факт эмпирический. Я думаю, что он тоже — следствие закона дивергенции. На этот раз представлений о целях развития, многообразия, точнее неоднозначности представлений о том, «что такое плохо, а что хорошо». Вспомним, что я говорил об аналогиях с нейтральными мутациями — своеобразной заготовке впрок на случай неожиданных изменений внешней обстановки и самостоятельностью логики любого эволюционного процесса. Сказанное лишь ставит проблемы, пока мало проясняющие сущность механизма Рынка, действующего на цивилизационном уровне.

Что в процессах формировании этих внутренних установок является врожденным, если угодно, генетически присущим той или иной культуре (цивилизации), а что рождается под давлением обстоятельств, в том числе и экономических, и географических? И может ли тот или иной тип цивилизации менять свою природу, может ли этнос менять свои внутренние установки? И если да, то что из этого следует?

Это все практически важные вопросы, но ответы на них удивительно трудны. И тем не менее без этих ответов оценить тенденции развития общества крайне сложно. Отсюда их актуальность. Особенно сейчас, когда во всем мире складывается совершенно новая ситуация — растут связи и пересечение цивилизаций, происходит перестройка всей производственной сферы, надвигается глобальный экологический кризис, возникает необходимость выработки некоей единой общепланетарной цивилизационной программы. Как совместить ее с существующим разнообразием и не войти в противоречие с общими тенденциями общественного развития?

Некоторые факты последних десятилетий заставляют по-новому взглянуть даже на правомерность или достаточность разделения цивилизаций на техногенные и традиционные. Может быть, вопрос следует ставить по-другому — те ли характеристики, которые определяют способность нации к развитию в современных условиях и ее способность решать современные задачи «выживания», закладываются в определение и классификацию цивилизаций?

Одной из причин, демонстрирующих необходимость выработки нового взгляда на особенности цивилизационных процессов, служат чрезвычайно интересные процессы, протекающие сегодня в разных частях планеты, особенно в Тихоокеанском регионе. Такие бесспорно традиционные общества, как, например, Корея или Тайвань, не говоря уже о Японии, за удивительно короткий срок пришли из глубокого

средневековья на самые передовые позиции современной техногенной культуры и по всем внешним характеристикам превратились в общества техногенные.

Но так ли это? В какой степени под напором нового витка научно-технического прогресса они смогли сохранить себя? Существует ли, и если да, то где оно, то истинно традиционное, что было им всегда и свойственно? Может быть, в попытке ответить на эти вопросы нам поможет анализ некоторых похожих ситуаций? Попробуем в нужном нам ракурсе рассмотреть некоторые эпизоды из истории Ближнего Востока.

Тот факт, что цивилизация Персии в древние времена всеми внутренними установками своих жителей отличалась от культуры древних эллинов, вряд ли может вызывать какие-либо сомнения, так же как и то, что персидская держава была классическим представителем традиционных цивилизаций, а Древнюю Грецию мы относим к цивилизациям техногенным — нашим прямым предшественникам. После завоеваний Александра Македонского эллинские порядки, культура Греции распространились и на Персию. И далеко от нее на Восток. Но перестала ли от этого Персия быть страной традиционной цивилизации? Восприняла ли она динамизм греческой культуры? Оказывается, что ничего, кроме поверхностного лоска. Более того, весь эллинский мир, возникший по воле Александра Македонского, вскоре после его смерти снова погрузился в дрему, характерную для традиционных цивилизаций тех времен. Из этого состояния его на некоторое время вывел Рим, а затем волна исламской экспансии, которая превратила Ближний Восток на довольно длительное время в очаг новой и быстро развивающейся цивилизации. Вспомним, что именно она — цивилизация стран ислама оказалась в раннем средневековье охранителем богатств античной культуры, благодаря арабам мы можем видеть все ее величие. Христиане сожгли Александрийскую библиотеку, а ислам нам вернул многое из утерянного.

Может быть, именно традиционность цивилизации позволила древним персам адаптировать к себе то для них чуждое, что принес в их страну мир завоевателей и сделать традиционный персидский уклад жизни более привлекательным для потомков победителей — греков Александра, чем собственный эллинский мир?

И справедливо ли связывать представление о техногенной цивилизации с Европой и современным христианским миром? Заметим, например, что исламская цивилизация средних веков была похожа на техногенную куда больше, чем тогдашний европейский мир, раздираемый феодальными междоусобицами. Но и это не изменило традиционного характера цивилизаций Ближнего Востока. Может быть, классификация цивилизаций должна основываться не только на оценке стремления цивилизации усваивать те ли другие новации, а следует также принимать во внимание и какие-то иные их особенности?

Мне кажется, что одной из таких характеристик является отношение личности и общества, внутренняя оценка места личности в семье, в общественных структурах и места государства в общественном сознании. Разброс этой характеристики очень широк. На одном крайнем

фланге будут те общества, в которых предельно развит принцип индивидуализма — полной свободы личности (пример тому — идеалы общества анархистов), реализации ее независимости от общества, на другом — принципы «абсолютного коллективизма», т.е. полного подчинения личности обществу, его канонам, общества, отвечающего идеалам утопистов и коммунистическому послезавтра. В промежуточном положении окажется все разнообразие остальных форм взаимоотношений отдельной личности и общества.

Такое линейное ранжирование также весьма условно, поскольку взаимоотношение личности и общества очень сложно и большое значение имеют многочисленные нюансы во взаимоотношениях личности и семьи, личности и общественных структур. Эта характеристика очень многомерна.

Но что мне кажется по-настоящему важным для понимания в рассматриваемом ключе цивилизационных процессов, так это то, что принципы взаимоотношения личности и общества глубоко запрятаны в общественном сознании и, вероятно, являются одной из его наиболее консервативных составляющих. Эти установки — итог длительной истории народа и природных условий. Они, конечно, также меняются со временем, но происходит это весьма медленно. Значительно медленнее, чем развитие технологической основы цивилизации. Во всяком случае в нынешнее время.

Если такая гипотеза верна, то она многое проясняет и расставляет на места.

Вряд ли в обществах Тихоокеанского региона произошло существенное изменение тех внутренних установок, которые были им свойственны ранее. Судя по литературе, представление о месте личности в обществе в сознании людей не столь уж изменилось за послевоенные десятилетия. И общества Японии или Южной Кореи продолжают оставаться обладающими теми особенностями, которые ярко и образно описал Гончаров в своей книге «Фрегат «Паллада»». Они и сейчас очень мало похожи на общества европейского типа. И в то же время именно эти традиционные свойства тихоокеанских цивилизаций оказались тем необходимым, что позволило ряду стран Тихоокеанского региона подняться на острие техногенной цивилизации, не превратившись в техногенные в общепринятом смысле этого слова. Мне кажется, что в этих странах были найдены организационные формы — результат организационного творчества многих людей, которые весьма успешно сочетали традиционные для них особенности взаимоотношения личности и общества с требованиями современного этапа научно-технической революции. С испокон веков в той же Японии почиталось вершиной добродетели качественное исполнение порученной работы. Особенно если это поручение исходило от семьи или общины. Отсюда — трудолюбие и аккуратность в исполнении порученного, пожизненная верность фирме, которая в свою очередь заботится о сотрудниках даже после их ухода на пенсию. Да и просто традиционное почитание старших и «старейшин». Все это привело к удивительным результатам в послевоенной истории этой страны.

Приведенный пример показывает, что не следует стремиться к копированию образцов. Гораздо эффективнее симбиоз традиционного и техногенного, или, точнее, симбиоз свойств, присущих цивилизации, с требованиями современности, адаптация к ним этих свойств и опора на них.

Гончаров в своей замечательной книге «Фрегат «Паллада»» описал впечатление русского о Японии и японцах еще в период сегунов, т.е. до революции Медзи, перестроившей Японию. Очень любопытна противоречивость его суждений: с одной стороны, он видит наивность и бесконечную отсталость (это от России!), а с другой — его радует и удивляет безупречная чистота и почитание качества работы высшим достоинством работника. И грамотность народа, удивительная по тем временам даже для стран Западной Европы. Значит, общество, народ были подготовлены к рывку — в нем уже был нужный запас «цивилизованности». А ведь реформы императора Александра Второго в России произошли в то же время, что и реформы императора Мейдзи в Японии. Но наше российское общество к ним не было в достаточной мере подготовлено. В результате — революции и обвал! Такое сопоставление заставляет задуматься о многом! И, может быть, по-иному понять значение «цивилизованности» в судьбах нации. Заметим еще, что становление капитализма в Японии не сопровождалось «чисткой земель», как в Англии, а, наоборот, было связано с укреплением общинного земледелия и создания класса крестьян — владельцев земли.

Для того чтобы оценить происходящее в Тихоокеанском регионе, надо принять во внимание некоторые особенности современного витка научно-технического прогресса. А они весьма примечательны.

Сегодняшний этап научно-технической революции чаще всего характеризуют все пронизывающим потоком сложной информации и широкой компьютеризацией, без которой нельзя справиться с потоком сведений, необходимых для современной производственной и конструкторской деятельности. Это, безусловно, так. Но часто речь идет не столько о каких-либо новых научных открытиях, сколько о массовом тиражировании прецизионных технологий, требующих технологической «сверхдисциплины». Это касается всего — и производства сверхчистых кристаллов, и сверхточной подгонки деталей тех или иных машин и т.д. и т.п. Сейчас ситуация такова, что «все все знают» — любые знания, любые ноу-хау становятся в течение очень короткого времени достоянием всего мира. Но воспроизвести их удается далеко не всем. Успехи в промышленном развитии, в уровне жизни населения, в уровне экологической чистоты обеспечивают сегодня не легендарные левши, способные к уникальным творениям, а массовая производственная культура и технологическая дисциплина.

Грубый пример: отсутствие в нашей стране хороших компьютеров собственного производства — вовсе не следствие нашей некомпетентности и даже просчетов в технической политике, которых тоже было немало. Оказалось, что мы просто не способны тиражировать уникальные разработки — для этого у нас недостает технологической дисциплины, достаточного количества дисциплинированных мастеров

и, может быть, самого главного — чувства ответственности человека перед обществом. Левша необходим, но его сегодня явно недостаточно. Нужен не единичный мастер, а «массовое мастерство». Его обеспечить очень непросто. Тем более что за 75 лет советской власти разрушено само представление о мастере и его ответственности. В результате огромные заводы электронной и радиопромышленности производят, практически, стопроцентный брак! И наши лучшие компьютеры — это уровень начала семидесятых годов. Мои рассуждения имеют очевидный практический выход: наше общество должно научиться формировать личности, отвечающие современным требованиям планетарной цивилизации. Именно это должно стать русской идеей — без этого нам просто не выжить!

Что же касается Японии, Кореи, Тайваня, то традиционное подчинение старшим, преданность своей микрогруппе (фирме, в частности), уважение к труду, представление о том, что качественное выполнение порученного и поиск способов выполнить это порученное наилучшим образом и есть основное призвание человека, оказались как раз теми особенностями во взаимоотношениях личности и общества, которые в сочетании с организацией производственной деятельности, учитывающей национальные особенности, и успешной научно-технической политикой явили миру этот удивительный феномен — неожиданный взлет «техногенной цивилизации» в явно традиционных обществах. Я не случайно взял последнее выражение в кавычки, поскольку даже бурные послевоенные десятилетия не очень уж размыли в этих странах традиционные формы взаимоотношения личности и общества и его способности их воспроизводить и сохранять.

Шпенглер в годы после Первой мировой войны написал знаменитую книгу «Закат Европы». Не знаю, можно ли сегодня так ставить вопрос. Можно ли вообще говорить о ее закате. Я думаю, что нет! Европа полна сил как никогда. Но то, что евро-американская техногенная цивилизация находится на пороге кризиса и ей придется преодолеть немалые трудности, в этом я уверен. И дело не только в экологии, не только в давлении, в том числе миграционном, развивающихся стран. Меня больше всего беспокоит быстро растущее превалирование в интеллектуальной жизни чисто рыночной идеологии. В принципе я считаю, что в любой сфере жизнедеятельности человеческого общества, в том числе и в сфере науки, искусства необходима соревновательность, конкуренция, замещение одних персонажей другими. Без этого ничто развиваться не может. Но уровень культуры, цивилизации далеко не всегда можно характеризовать теми критериями, которые лежат в основе одной соревновательности, когда отбор соревнующихся происходит по прихоти невежд, для которых ценности прошлого и традиции практически ничего не значат. Одно дело — сиюминутный успех и совсем другое — ориентация на будущее, на судьбу своих детей, своего рода-племени. И человечества, наконец!

Любая тенденция, доведенная до абсурда, ввергает все общество в мир абсурда! Особенности техногенной цивилизации дали миру Колумба и Ньютона. Но разве великое искусство эпохи Возрождения,

Дарвин и Эйнштейн возникли в результате того рыночного ажиотажа, который рождает поп-музыку и проходит мимо действительно замечательного, что рождает современный духовный мир европейца?

Не так давно я смотрел каталог индексов цитирования. Сколько прекрасных работ остаются непрочитанными, а идеи не востребуемыми! В дикой спешке ухватить, показать себя прочитывается лишь самое понятное, самое простое. Лишь то, в чем есть сиюминутная нужда. Рынок в науке действительно доведен до абсурда — что не находится на острие, не носит сенсационного характера, откладывается в сторону. Как в средствах массовой информации — погоня за сенсационностью в плохих желтых газетах, которые, кажется, становятся образцом подражания в нашей стране. Но то, что хорошо в бульварной журналистике, наверное, не может быть принятым в искусстве, в науке, в духовной жизни...

И часто люди забывают о том, что в такой гонке, подчиненной сиюминутным потребностям, скрыта опасность потерять нечто очень важное для человека. Мне всегда хочется сказать, прежде всего, американским ученым — не торопитесь, грант вы все равно получите, вдумайтесь глубже в контуры будущего. Потом, может быть, будет уже поздно. Сейчас вы всех обскочите, ну а завтра?

Но ведь то же происходит и в искусстве и в любой творческой сфере. Погоня за успехом в данный момент. Только за ним, ибо современное евро-американское и во многом привлекательное общество только его и оплачивает.

А обществу не менее важна сосредоточенность на кардинальных проблемах, ранжировать которые мы не умеем, так же, как не умеем заглядывать за горизонт истории. Человечеству нужна действительная свобода творческого начала. Рынок, я имею в виду стандартный Рынок, не обогороженный творческими исканиями Разума или традициями, воплощающими житейскую мудрость сотен поколений, открывая многие возможности для раскрытия личности, одновременно и сковывает личность, подчиняя ее критериям сегодняшнего дня. Гражданское общество, все его институты и государство, в первую очередь, необходимо должны быть еще и меценатами, создавая благоприятный режим всем искателям, не приносящим с позиции сегодняшнего опыта особой пользы общественному развитию, его sustainability.

«Рыночный механизм» очень важен и в сфере творчества и в интеллектуальной деятельности людей: соревновательность и конкуренция, порой жестокая, резко ускоряют и развитие науки. Но и здесь этот рынок требует вмешательства Разума, ибо настоящая творческая деятельность — это всегда деятельность на будущее, а традиционный рынок слеп! Вряд ли родились бы великие творения искусства или разума человека, если бы всегда действовал чисто рыночный критерий сиюминутного блага или критерии массовой культуры. Совсем не во имя этих критериев средневековые монахи сберегли какие-то остатки античной мудрости, подготавливая взлет эпохи Возрождения. С точки зрения Рынка тех времен, все это были нейтральные мутации, давшие всходы много позднее. Далеко за горизонтом их собственной жизни.

Значит, контроль Разума и, прежде всего, Коллективного Разума человечества, должен постепенно формировать новые критерии в оценке интеллектуальной инициативы личности. Проблема сочетания направляющего действия Разума, формирующего критерии отбора и классического слепого рынка, в некотором роде вечная. И каждое поколение ее будет решать по-своему.

*Моисеев Н.Н. Восхождение к разуму. Лекции по универсальному эволюционизму и его приложениям. — М.: ИздАТ, 1993. — 192 с.*



# **«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ», ИЛИ «СТРАТЕГИЯ ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА»**

*Доклад на заседании Высшего Экологического Совета  
Российской Федерации 1 декабря 1994 г.*

## **1**

На Конференции в Рио-де-Жанейро был декларирован принцип «sustainable development». Он пришел из биологии (точнее, из «биологической экологии» и популяционной динамики) и был использован лет десять назад Комиссией Брутланд. И это выражение получило впоследствии не только биологический, но и экономический контекст. Новый термин трудно перевести на русский язык. Я думаю, что ближе всего по смыслу к этому термину выражение «допустимое развитие». Во всем мире вокруг него возникло много различных спекуляций, связанных с его неоднозначной трактовкой и благодаря тому, что выражение «sustainable development», родившееся как научный термин, постепенно приобрело еще и политический контекст.

Особенно неудачна его трактовка в России, где выражение «sustainable development» переведено как «устойчивое развитие», что породило многочисленные и опасные иллюзии и даже решения правительственного уровня, трактующие современные экологические трудности как нечто преодолимое технологическими средствами и относительно простыми правительственными решениями.

Представляется жизненно важным разобраться в смысле этого термина, освободить его от политических наслоений и придать ему смысл и содержание, отвечающие научному представлению о современном этапе взаимозависимости природы и общества. Не менее важно связать его биологический (экологический) смысл с современными взглядами на особенности энвайроментальных проблем и возможностями человека влиять на их развитие.

Так как термин «sustainable development» вошел теперь в словарь «экологической арифметики», то совершенно необходимо, чтобы он обрел универсальный смысл, т.е. во всех странах понимался одинаково. Отсюда и необходимость его широкого международного обсуждения.

Я полагаю, что речь должна идти не о замене термина, уже вошедшего в обиход, а о наполнении понятия «устойчивое развитие» единообразным научно обоснованным содержанием, о его адаптации к современному научному мировоззрению.

В этом я вижу не только методологический, но и чисто прагматический смысл, поскольку это позволит понятию «устойчивое развитие» послужить основой для практической деятельности.

## 2

В основе всех рассуждений о возможных путях будущего развития общества и характере его развития, как в общепланетарной ситуации, так и при анализе локальных перспектив, должно лежать представление о том, что человек является естественной составляющей биосферы, что он возник в результате ее эволюции и на него, как и на остальные живые виды, распространяются законы развития биосферы. Как и любой живой вид, человечество имеет свою экологическую нишу, т.е. свою систему взаимоотношений с окружающей средой, законы развития которых человек обязан учитывать в своей практической деятельности и отступление от которых чревато для общества последствиями катастрофического характера.

Это утверждение мне кажется тривиальным, и я его воспринимаю в качестве исходного постулата для всех рассуждений. Однако его последовательное использование приводит к ряду весьма неординарных выводов, многие из которых могут встретить неприятие или стать предметом дискуссий.

Одно из эмпирических обобщений, относящихся к развитию живого мира, гласит: если какой-либо вид оказывается монополистом в своей экологической нише, то он неизбежно переживает экологические кризисы, направленные на восстановление в ней равновесия, нарушенного монополистом. На модельном уровне это впервые продемонстрировал Вольтерра.

Как правило, результатом экологического кризиса, который вызван видом-монополистом и всегда связан с нарушением равновесия внутри экологической ниши, может быть один из двух исходов.

Вид, который в силу тех или иных причин сделался монополистом, как правило, быстро исчерпывает ресурсы своей экологической ниши и терпит бедствие. В этом случае его численность резко сокращается. Он еще способен какое-то время как-то приспособлять свой образ жизни и свои биологические характеристики к новым условиям, стремится восстановить свое утраченное равновесие с остальными компонентами экологической ниши, но это далеко не всегда ему удается и чаще всего происходит прекращение развития вида. Такая ситуация означает начало деградации вида. При этом, разумеется, вид утрачивает свое монопольное положение в нише. Он может и полностью исчезнуть.

Другой исход — расширение экологической ниши и соответствующее изменение своего образа жизни и своей организации (как биологической, так и надорганизменной, т.е. общественной). При таком исходе развитие вида может продолжаться и вид способен сохранять свое монопольное положение в новой, расширенной экологической нише.

## 3

Развитие человечества тоже следует этому закону, тем более что оно как биологический вид уже давно обречено на монополизм. А в последнее столетие активная деятельность людей стремительно меняет

весь облик планеты. Еще в начале века В.И. Вернадский говорил о том, что человек превращается в основную геологообразующую силу планеты. Его монополизм стал беспрецедентным.

Поэтому экологические кризисы в истории человечества неизбежны.

А поскольку его ойкуменой (не нишей, а именно ойкуменой) является в настоящее время вся планета, то эти кризисы должны носить глобальный характер и сказываться на судьбе всей биосферы, а не только на судьбе живого вещества. Другими словами, экологические кризисы человечества оборачиваются перестройкой не только биосферы, но и всей верхней оболочки планеты. Кризисы человечества превращаются в эпохальные события истории Земли.

На нынешнем этапе своей истории человечество должно научиться их предвидеть и создавать новую экологическую нишу, изменяя свой образ жизни, свои потребности и характер активной деятельности.

#### 4

Человечество сделалось монополистом, вероятнее всего, еще на заре палеолита, когда было изобретено метательное оружие и люди овладели огнем. Поэтому за свою долгую историю оно пережило, по-видимому, несколько экологических кризисов. И поскольку оно продолжало развиваться, оно неоднократно меняло и расширяло свою экологическую нишу. Об этой предыстории человечества мы мало что можем сказать, но об одном из кризисов нам доподлинно известно, ибо он произошел накануне голоцена, незадолго до начала писаной истории, и положил начало современной цивилизации (т.е. около 10–12 тыс. лет тому назад). В литературе он получил название неолитического кризиса и носил практический общепланетарный характер.

В начале неолита люди прежде всего охотниками (и собирателями). Однако в связи с усовершенствованием оружия человечество весьма быстро, может быть даже за одно-два тысячелетия, извело всех крупных копытных и мамонтов — основу своего пищевого рациона времен раннего неолита, и охота уже не могла обеспечить пропитание людей. Человек оказался на грани голодной смерти и был обречен на деградацию. Он имел и реальный шанс совсем исчезнуть с лица Земли, как исчезали многие другие биологические виды. Судя по всему, многие популяции наших предков были на грани исчезновения.

Однако в целом судьба *Homo Sapiens* оказалась иной. Человек изобрел земледелие, а несколько позднее и скотоводство, т.е. начал создавать искусственные биогеохимические циклы — искусственный круговорот веществ в природе. Тем самым он качественно изменил свою экологическую нишу и положил начало той цивилизации, плодами которой мы пользуемся сегодня и которой мы обязаны теми трудностями, не преодолев которые мы вряд ли сможем сохраниться на Земле как биологический вид.

Процесс создания новой экологической ниши в преддверии голоцена носил стихийный характер. И человечество за победу над кризисом заплатило огромную цену: население Земли сократилось, вероятно,

во много раз — не только в результате голода, но и опустошительной бескомпромиссной борьбы за ресурс, за сохранившиеся охотничьи угодья, в первую очередь.

## 5

Собственно, только после неолитической революции (т.е. преодоления экологического кризиса) и произошло выделение человека из остальной Природы — он перестал жить так, как живут другие живые существа. Еще в палеолите человек вписывался в естественный круговорот веществ в природе. После появления земледелия, скотоводства, а потом и использования полезных ископаемых он сам начал активно вмешиваться в его формирование, создавать искусственные биогеохимические циклы, вовлекать в круговорот вещества, накопленные былыми биосферами: ископаемые углеводороды, железо и другие полезные ископаемые. А сегодня человек уже добрался даже до тех энергетических ресурсов, которые появились на Земле в самый ранний период ее существования как небесного тела — до запасов ядерной энергии.

И тем не менее представление человека о своем месте в Природе мало чем отличается от тех, которые имел человек, живший в начале неолита. То же самое, вероятно, можно сказать и о его психической конституции, уровне агрессивности, сформировавшихся еще в период ледниковых эпох, когда человеку приходилось охотиться на мамонтов. И это рассогласование могущества цивилизации и природных задатков человека, может быть, самая главная трудность, которую придется преодолеть обществу для обеспечения своего будущего.

Уровень монополизма человечества в последнее столетие возрос многократно. Использование могущества цивилизации для его укрепления превратилось в доктрину. Ее концентрированным выражением является знаменитое утверждение Ф. Бэкона о том, что наши знания и наше могущество имеют своей основной целью служение покорению Природы. К этому можно добавить знаменитое мичуринское: «Мы не можем ждать милости от Природы...»

Таким образом, в эпоху голоцена развитие процесса антропогенеза шло по линии формирования цивилизаций, все более противопоставлявших природу и общество.

## 6

Теперь, в конце XX в., есть все основания думать, что возможности любых современных цивилизаций, основы которых возникли на заре голоцена, и соответствующие им «миропонимания потребителей природных богатств» близки к исчерпанию. А может быть, уже и исчерпаны: стремление к властвованию на основе представления о безграничной неисчерпаемости природных ресурсов привело человечество на грань катастрофы.

Это означает не только то, что новый экологический кризис общепланетарного масштаба неизбежен, но и то, что человечество стоит

перед неизбежной цивилизационной перестройкой, перестройкой всех привычных нам начал. По-видимому, и менталитет человека, и многие характеристики его психической конституции уже не соответствуют его новым условиям жизни и должны быть изменены.

Иными словами, мы стоим на пороге нового витка антропогенеза, подобного тому порогу, который человечество перешагнуло в конце неолита — по меньшей мере!

Но если тогда процесс утверждения новых форм жизни и формирования новой экологической ниши мог развиваться стихийно, то теперь, когда человечество владеет ядерным оружием и другими средствами массового уничтожения, такой стихийный процесс приведет практически к полному уничтожению человечества. В самом деле, ведь утверждение новой экологической ниши будет сопровождаться борьбой за ресурс, жизненно необходимый людям. И трудно поверить, что в этой борьбе не будут задействованы все возможные средства, которыми располагает человек.

Если положиться на волю стихии, то наступающий кризис выльется, скорее всего, в уничтожение человечества! Значит, стихии развития должна быть противопоставлена некая разумная СТРАТЕГИЯ, общая для человечества.

## 7

Вот почему единственную альтернативу действию стихийных сил, если угодно «общепланетарного рынка», я вижу в разумном целенаправленном развитии планетарного общества, смысл которого людям еще придется расшифровать. Во всяком случае, стихийный процесс самоорганизации должен войти в некое русло с весьма жесткими берегами.

Но, прежде чем начать говорить о его целенаправленном развитии, надо представить себе цель развития и направления наших усилий, понять смысл того взаимоотношения Природы и общества, которое необходимо для предотвращения катастрофы, содержание их взаимной адаптации, способной обеспечить продолжение истории рода человеческого.

Я думаю, что эта проблема, которая постепенно вылилась в представление о ноосфере, уже давно привлекает внимание мыслителей.

Первым, кто во всей остроте сформулировал идеи эпохи ноосферы, был В.И. Вернадский; первым, кто произнес слово «ноосфера», был Ле-Руа; первым, кто начал широко обсуждать особенности, которыми должна обладать эта эпоха, был Тейяр де Шарден. К концу XX в. этой проблеме посвящено уже множество работ.

И постепенно трактовка понятий «ноосфера» и «эпоха ноосферы» потеряла первоначальную однозначность.

Сегодня получил широкое распространение термин «коэволюция человека и биосферы». Тот исходный смысл, который вкладывали в понятие эпохи ноосферы Вернадский и Тейяр де Шарден, в основных чертах, как мне представляется, эквивалентен представлению о коэволюции человека и биосферы. Во всяком случае, если опустить целый ряд

тонкостей, условие коэволюции мы сегодня воспринимаем в качестве условия, необходимого для сохранения человечества в составе биосферы, т.е. выживания человека на планете.

На этом основании я предлагаю понятие эпохи ноосферы отождествлять с тем временем, когда состояние природы и общества будет способно обеспечить режим коэволюции, а целью современной цивилизации считать реализацию формирования общества, способного реализовать условия коэволюции.

## 8

На основании сказанного мне представляется, что термин «sustainable development», который мы переводим как «устойчивое развитие», следует интерпретировать как СТРАТЕГИЮ переходного периода к такому состоянию природы и общества, которое мы можем характеризовать термином «коэволюция» или «эпоха ноосферы».

Для того чтобы такое понимание устойчивого развития имело содержательный смысл, необходимо еще расшифровать термин «коэволюция Природы и общества». И это совсем не просто!

Это специальная тема, разработка которой требует совместных усилий представителей естествознания, общественных наук и специалистов, занимающихся проблемами мировоззрения.

Я думаю, что это действительно наиболее фундаментальная тема современного научного знания, и она будет стержнем науки наступающего столетия.

## 9

Большинство исследователей, занимающихся энвайроментальными проблемами, сходятся на том, что состояние коэволюции общества и окружающей среды должно иметь в своей основе необходимость включения жизнедеятельности человека в стабильные биогеохимические циклы биосферы. Такое состояние не будет состоянием равновесия в обычном термодинамическом смысле слова. Это будет некоторое квазиравновесие, характерные времена которого должны быть настолько большими, чтобы общество оказалось способным адаптироваться к неизбежно изменяющимся условиям обитания. Другими словами, эти времена должны быть значительно большими, чем время жизни одного поколения.

На этом общность взглядов исследователей и заканчивается, причем даже само понятие естественного цикла не расшифровывается, хотя оно и весьма дискуссионно. Кроме того, рассуждения об особенностях эпохи ноосферы ограничиваются чаще всего лишь общими рассуждениями, что, впрочем, вполне естественно, ибо расшифровка понятия коэволюции требует глубокого и систематического (не просто многолетнего, а постоянного) исследования. А наши знания о содержании этого феномена пока еще крайне ограничены.

Тем не менее просматриваются две достаточно полярных позиции.

## 10

Одна из крайних идей — это идея автотрофности человека, т.е. возможности создания целиком искусственной цивилизации, независимой от состояния биосферы (или даже вне биосферы) и «прихотей» ее развития. Автотрофность предполагает, что жизнь человека определяется им же созданными условиями жизни (искусственными биогеохимическими циклами).

Эта идея высказывалась многими представителями русского космизма. Ее активным поборником был К.Э. Циолковский. С большим интересом к идее автотрофности относился В.И. Вернадский. Правда, он говорил о ней с большой осторожностью.

Другая крайняя точка зрения — человек должен научиться вписываться в уже существующие «естественные циклы». Одним из активных поборников этой точки зрения (может быть, и не в самой ее категоричной форме) является В.Г. Горшков (см.: Горшков В.Г. Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды//Итоги науки. Сер. География. Т. 7. М., 1990).

Существует и целый ряд «промежуточных» научных позиций, носящих чисто прагматический характер. К их числу относится концепция, изложенная в фундаментальном сочинении «Проблемы экологии России», изданном под редакцией В.И. Данилова-Данильяна, в ряде работ В.М. Котлякова (см., например: Котляков В.М. Сохранение биосферы — основа устойчивого развития общества//Вестник РАН. 1994. №3).

Каждая из этих позиций дает определенный ракурс видения проблемы и содержит полезные соображения. Но ни одна из них, как мне представляется, не является достаточно удовлетворительной, чтобы служить основанием для интерпретации термина «sustainable development» (устойчивое развитие).

Я думаю, что ближе всего к необходимой научной и гражданской позиции точка зрения, развиваемая М.Е. Виноградовым, Г.Е. Михайловским и А.С. Мониным (см.: Виноградов М.Е., Михайловский Г.Е., Мониин А.С. Вперед к Природе//Вестник РАН. 1994. №9). Однако, на мой взгляд, и в ней недостает некоторых важных соображений.

Но обо всем по порядку.

## 11

Я думаю, что проблема автотрофности, во всей ее полноте, лежит вне науки: человечество рождено биосферой в процессе ее эволюции и представлять свое существование вне естественной биосферы, в некоторой искусственной среде (даже в обозримом будущем) можно только в фантастических рассказах. Биосфера без человека существовала и может существовать, человек вне биосферы существовать не может — этот тезис должен быть принят в качестве аксиомы.

Но это совсем не значит, что из программы научных исследований проблемы устойчивого развития должно быть исключено изучение возможных искусственных биогеохимических циклов и даже «искусствен-

ных биосфер», как это делают сейчас в Америке. И не только в программе подготовки к космическим полетам. Такое направление может иметь совершенно утилитарный характер в разработке перспективных технологий будущего общества.

Но в то же время политики и общество в целом должны быть четко проинформированы о том, что, каким бы важным ни было техническое и технологическое совершенствование основы цивилизации, никакого чисто технического или технологического решения проблемы будущего человечества быть не может — принципиально. Такая возможность — чистая иллюзия, причем весьма опасная: она уводит людей от поиска практически реализуемых решений.

Человеку предстоит изменить характер своей жизни и свое положение в биосфере — это тоже постулат, к реализации которого люди должны быть готовы.

## 12

Другая крайняя точка зрения, которую я бы назвал «назад к Природе», также представляется совершенно не реалистичной. Безусловно, правы те исследователи, которые считают, что человечество может развиваться только в условиях существования более или менее стабильных биогеохимических циклов. Правы они и в том, что эти циклы не должны истощать существенно запасы невозобновимых ресурсов, многие из которых очень ограничены. Но некоторые положения такой «природонеистощительной» концепции должны формулироваться совершенно отчетливо. И главным из них является следующее: возврат человечества к структуре биогеохимических циклов «дикой природы» невозможен!

Его справедливость демонстрирует тривиальный пример. Современные потребности человечества в энергии могут быть покрыты источниками возобновляемой энергии (гидроэнергетика, энергия ветра и др., т.е. в конечном счете за счет Солнца) лишь на 10–12%. Значит, для того чтобы человечество могло вписаться в естественные циклы биосферы, необходимо следующее: либо количество жителей планеты должно быть уменьшено раз в десять, т.е. не превосходить 500–600 млн человек, либо потребности каждого из жителей планеты должны быть сокращены тоже раз в десять!

И это в среднем. А потребности американца должны быть снижены, вероятно, раз в пятьдесят! Надо ли говорить, что обеспечить в современных условиях такое равновесие невозможно!

Значит, оба эти крайние решения утопичны!

## 13

Но существует еще целый ряд концепций, об опасности неосторожного обращения с которыми я хотел бы предупредить неискушенного читателя, тем более что они кажутся весьма привлекательными. Лейтмотив этих работ следующий. Природоохранная деятельность, имею-



щая своей целью сохранение биосферы, и есть основа устойчивого развития общества.

Заметим, что такая точка зрения чрезвычайно распространена — и не только в широких кругах населения, но и, что еще опаснее, среди политиков. И особенно среди тех, кто стоит у кормила власти. Она по существу утверждает, что если мы научимся не загрязнять окружающую среду промышленными отходами и не разрушать живой мир, то и будущность наша гарантирована. Это заблуждение, чреватое грозными последствиями.

Кто спорит: сохранение биосферы — условие, абсолютно необходимое, но недостаточное! Нельзя путать условия необходимые и достаточные!

И самое главное — достаточных условий мы пока не знаем. Их, вероятнее всего, сейчас, в условиях современной технологии и современных цивилизационных норм — современной системы нравов, мы сформулировать просто не в состоянии! Может быть, однажды, если человечество сумеет перейти в эпоху ноосферы, такие условия возникнут.

Ситуация гораздо серьезнее, чем об этом принято говорить и чем это говорилось на конгрессе в Рио-де-Жанейро. Мы еще многого не знаем, но одно очевидно — преодоление кризиса чисто технологическими и техническими средствами, подчеркиваю это еще раз, невозможно. Безотходные технологии необходимы, но их недостаточно для преодоления экологического кризиса!

И этот тезис должен быть заявлен с самых высоких трибун.

## 14

Таким образом, человечество стоит перед беспрецедентной проблемой — выработки СТРАТЕГИИ своего выживания на планете. Это СТРАТЕГИЯ перехода к эпохе ноосферы, т.е. к реализации условий коэволюции Природы и общества. Я не исключаю, что этот переходный период будет тянуться всю остальную историю человечества, что эпоха ноосферы — лишь некоторое асимптотическое состояние природы и общества, если, конечно, уместно здесь говорить об асимптотическом состоянии.

И я убежден, что разработка и реализация этой СТРАТЕГИИ будет важнейшей задачей человека на вечные времена. Для такого утверждения аргументов более чем достаточно.

СТРАТЕГИЯ будет касаться всех сфер жизни людей — технического развития, культуры, образования, формирования новой нравственности... В рамках СТРАТЕГИИ придется изменить всю систему общественных и межстрановых отношений, шкалы ценностей и т.д. Вот почему я и склонен считать, что человечество стоит на пороге нового витка антропогенеза.

И вопрос лишь в том, произойдет он стихийно, когда этот переход будет связан с кровью, уничтожением значительной части человечества (а может быть, и его полной гибелью — завершением антропогенеза), или путем реализации некоей оптимальной СТРАТЕГИИ перехода, разработанной коллективным интеллектом человечества.

Я не стремлюсь искать замену термину «sustainable development» и даже предлагать другой перевод его на русский язык, который заменил бы явно неудачное «устойчивое развитие», поскольку мы его не можем реализовать в принципе. Но полагаю совершенно необходимым придать ему иной смысл: устойчивое развитие — это реализация СТРАТЕГИИ человека, его пути к эпохе ноосферы, т.е. к состоянию коэволюции общества и Природы.

А об устойчивом развитии в его банальной трактовке следует просто забыть: и человечество в целом, и каждая страна в отдельности будет встречать и преодолевать многочисленные кризисы, взлеты и падения; это будет путь непрерывных поисков, а не устойчивое развитие. И к этому надо быть готовым.

И чем лучше будет научно выверена СТРАТЕГИЯ, тем безболезненнее будут кризисы. А они будут неизбежно случаться, ибо человек либо погибнет, либо сохранит свой монополизм в Природе! А в условиях монополизма кризисы неизбежны — человек не Бог и ему не дано предвидеть все извилины того процесса, который называется самоорганизацией материального мира, к которому принадлежит и человеческое общество.

## 15

Новый виток антропогенеза, который я предлагаю называть этапом перехода к эпохе ноосферы, будет качественно отличаться от предыдущей истории человечества. В чем я вижу это качественное отличие (если этот переход состоится)? Для ответа на такой вопрос мне придется снова обратиться к некоторым исходным положениям универсального эволюционизма.

В основе любого развития лежит ОТБОР. В мире косной материи его реализуют законы Природы — законы физики и химии. Они из различных виртуальных возможностей отбирают те, которые могут реализоваться. В живом мире к этим общим законам добавляются специфические принципы отбора, которые я полагаю уместным называть РЫНКОМ. Этот механизм отбора уже не столь жесткий, как в косной материи — в нем нет законов типа закона сохранения количества движения, нарушить который не может даже Бог! РЫНОК — это система соревнований, отбирающих наиболее приспособленных **к сегодняшним условиям жизни**. Это значит, что будущее развитие определяют характеристики живого мира, отвечающие сиюминутным предпочтениям. Опыт, накопленный ранее (особенно в обществе), дает некоторый индивидуальный горизонт предвидения, не меняющийся, однако, сколько-нибудь значительно существа РЫНКА. Другого механизма отбора Природа пока не изобрела. Тот рынок, о котором пекутся экономисты, является лишь частным случаем этого общего РЫНКА.

Опираясь на подобные взгляды универсального эволюционизма, смысл моего утверждения я могу свести к двум предположениям.

**Первое.** На новом витке антропогенеза жизнь человека будет управляться новым типом РЫНКА, обладающим определенным горизонтом предвидения.

**Второе.** В структуре принципов отбора будут фигурировать интересы наших потомков.

Другими словами, дальнейшее развитие на Земле вида Homo Sapiens необходимо требует качественного совершенствования механизма эволюции. А это не может произойти стихийно, необходимо целенаправленное действие коллективного интеллекта человека, возникающего в результате самоорганизации Универсума как инструмента его самопознания, и ВОЛИ людей. Еще раз подчеркну: стихийный переход к этому новому типу развития материального мира — исключен! Во всяком случае, для человека.

## 16

Мне кажется, что подобная гипотеза почти очевидна и может быть подкреплена большим числом эмпирических обобщений. Однако предлагаемую позицию приемлют далеко не все, особенно на Западе, где царит иллюзия универсальности тривиального рынка. И именно в этом я вижу основную ущербность современной западной культуры, сохранившей в своей глубине постулаты протестантской этики, разрешавшей платить за скальпы индейцев, и дикого рынка эпохи Клондайка, когда шла война всех против всех!

«Надо ли нам учитывать интересы наших потомков, если они наших интересов никак не могут учитывать!» — вот, может быть, несколько утрированная позиция последователей Хайека. Всякое отвлечение от тривиального рынка, любое проявление коллективизма, социальные программы и даже простое христианское милосердие считаются «путем к рабству». Таково «сверхталантливое убожество мысли», принадлежащей, увы, не одному Хайеку.

В этой ограниченности рыночной философии и в широком (может быть, неискоренимом) распространении ее наиболее примитивной интерпретации я вижу основную угрозу человеческому будущему.

Мы действительно стоим на развилке цивилизационных путей. Один — это предельный животный эгоизм и индивидуализм, оперирование лишь сиюминутными категориями. Другой я бы назвал путем «героизма» и возрождения древних традиций, призывающих жертвовать частью настоящего во имя будущего наших детей.

Может быть, предложенная дихотомия дает излишне рафинированное представление о возможном выборе цивилизационных путей. Действительность богаче любой схемы, но последняя четче выделяет потенциальные опасности.

Выбор первого пути обрекает человечество на более или менее быструю деградацию. Она будет проходить по-разному в разных странах, но весьма мучительно для всех. Хотя для некоторых из них на каком-то небольшом отрезке времени она, может быть, и будет сопровождаться устойчивым развитием — как Рим во времена последних императоров.

Выбор второго пути дает человечеству шанс использовать дарованный ему Природой Разум. Но для его реализации нужны общее согласие и реализация потенциальной способности людей к созданию коллективной, общепланетарной СТРАТЕГИИ.

И совсем не очевидно, сможет ли человек обеспечить такое согласие и найти рациональное соотношение рынка и целенаправленности, соотношение, позволяющее реализовать СТРАТЕГИЮ.

## 17

Кроме того, выбор второго пути потребует новых знаний, выработанных с их помощью новых парадигм существования и коллективной воли для их реализации. И самое главное — должна быть изменена шкала ценностей.

На ее основе нам придется построить новую экономическую науку — политэкономии переходного периода. Механизм ценообразования должен будет учитывать тот ущерб, который мы сегодня будем наносить следующим поколениям. Я думаю, что теоретики в области экономической науки найдут необходимые решения — они уже просматриваются. Но будут ли люди им следовать: ведь рынок, рынок с маленькой буквы просто так, решением ООН отменить нельзя и найдутся ли необходимые механизмы для его управления?

Новые знания будут формировать и новые ограничения, новые табу. Берега реки человеческих стремлений и энергии при этом неизбежно станут сужаться. А это также неизбежно заставит деформировать рынок и постепенно придавать ему необходимый горизонт предвидения. И людям придется во все большей степени согласовывать свои действия с общецивилизационными требованиями.

## 18

Но экономика — это еще не главное в жизни общества. Необходима его умная организация и такая структура власти (властей), которая способна обеспечить и формирование СТРАТЕГИИ, и ее реализацию.

Это такая организация общества, такая форма демократии, которая выдвигает на ответственные роли людей образованных, способных блюсти интересы общества в целом. Другими словами, необходимость реализации принципа «устойчивого развития» ставит нас перед новым демократическим выбором и приданием слову «демократия» нового смысла.

Не следует приуменьшать трудностей организации общества. Нам позволяет их увидеть наш собственный российский опыт. Мы знаем, что такое госсосоциализм, вырождающийся в диктатуру узкого слоя номенклатурных деятелей и ведущий в конце концов общество к упадку. Мы видим уже и некоторые плоды утвердившейся «демократии», явно не способной к мышлению необходимыми категориями, ибо это тоже диктатура. В лучшем случае, это диктатура невежественного большинства над меньшинством, которое желает блага и даже СПАСЕНИЯ этому большинству.

К какой организации общества мы должны стремиться и какая из них возможна? Может быть, это и есть центральная из тех проблем, которые после конгресса в Рио-де-Жанейро мы объединяем термином «sustainable development».

*Подведем некоторые итоги.*

Понятие «устойчивое развитие» следует рассматривать в качестве синонима термина «СТРАТЕГИЯ перехода общества к состоянию его коэволюции с биосферой».

Если мы принимаем этот тезис, то появляется цель, а вместе с ней возникает более или менее отчетливая программа действий, во всяком случае, начальных шагов. И первое в ней — обсуждение возможных концепций понятия коэволюции, установление в отношении этого некоторого общественного консенсуса. Без этого все остальные действия будут малоэффективны и бессмысленны. *Главное в организации управляемого процесса — формулирование цели!*

Обсуждение концепции должно касаться целого ряда очень разных вопросов.

1. Изучение некоей «идеальной ситуации», которая при современном уровне техники способна обеспечить режим совместного развития биосферы и человека. Такая ситуация заведомо не может быть реализованной, однако она покажет направление необходимых усилий.
2. Разработка вариантов СТРАТЕГИИ и их анализ с позиций реализуемости.
3. Анализ возможных общественных устройств, способных реализовать СТРАТЕГИЮ.
4. Построение основ новой политэкономии.
5. Просвещение общества, основанного на принципе: только грамотное и по-настоящему интеллигентное общество способно выйти на режим коэволюции и т.д.

Может быть, проблемам просвещения и образования следует отдать и главный приоритет. В самом деле, формирование цели требует ясного понимания ситуации, а это невозможно без образования.

Наряду с этими общими проблемами, не дожидаясь получения более или менее законченного результата, надо инициировать и повседневную, очень будничную работу. И прежде всего следующее:

1. Разработка вариантов технологического перевооружения производительных сил.
2. Анализ современной модернизационной волны, ее перспективы и оценка возможных реакций тех или иных цивилизаций.
3. Резкое усиление роли государственного начала в управлении рыночной экономикой и др.

Еще раз хочу напомнить: среди конкретных проблем в программе устойчивого развития на первое место я бы поставил экологическое образование. Эта совокупность проблем должна иметь абсолютный приоритет.

Я умышленно ничего не сказал об охране природы. Мне кажется, что это азбучная и саморазумеющаяся истина. Но ее усвоение также требует определенного уровня образованности.

Еще одна проблема — организация очагов ноосферы. Но я о ней подробно писал раньше, например, в работе «Ноосферогенез — важнейшая

проблема современности», выполненной по заданию ЮНЕСКО (Moisseev N.N. Noogenesis — The Fundamental Problem of our Time//World Futures. Vol. 32. P. 197–206). Несмотря на то, что она писалась 8 лет назад, ее основные идеи сохраняют свое значение.

*Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.*

*Настоящий текст составляет основу доклада, представленного на научно-практической конференции Московского департамента образования 22 ноября 1994 г.*

## **ПРОЕКТ ПРОГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОСКОВСКОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ**

### **I. Общие положения, цели и принципы**

1. Экологическое воспитание имеет своей целью формирование такого мировоззрения человека, которое позволяет ему чувствовать себя естественной составляющей того мира, в котором он живет, элементом окружающей Природы, от состояния которой зависит его благополучие. Человек должен обрести ответственность за состояние окружающей среды; он должен ясно представлять себе последствия для общества, семьи и для каждого человека, т.е. для себя лично, связанные с его неблагоприятным воздействием на окружающую среду.

Человек не покоритель Природы, а один из жителей того дома, который называется биосферой. Экология человека — наука и культура жизни в этом доме, совокупность рекомендаций о том, как строить этот дом для будущего. И человек должен владеть основами этой науки в такой же степени, как и основами других наук. Иными словами, уже с самого раннего возраста в сознании человека должно укрепиться ощущение необходимости совместной жизни с Природой и в Природе, что развитие человека может происходить только совместно с развитием Природы. Он должен впитать в себя этот основной принцип коэволюции Вернадского–Тейяр де Шардена.

2. Экологическое воспитание может быть реализовано только на определенном образовательном фундаменте, отражающем современный уровень научных знаний, т.е. на основе целенаправленного образования.

Общество должно взять на себя ответственность за то, чтобы любой гражданин страны обладал некоторым набором экологических знаний, необходимых для того, чтобы его поведение было экологически осмысленным. Иными словами, каждый человек, вступающий в жизнь, должен обладать определенным экологическим катехизисом.

Его постепенное создание — одна из важнейших задач государственной (или муниципальной) экологической программы.

3. В преддверии неизбежного экологического кризиса, который в первую очередь почувствуют крупные города, и особенно мегаполисы, исключительное значение для их будущей жизни приобретает специальная подготовка экологически грамотных чиновников и управленцев

всех ведомств для правительства Москвы, ее окружных организаций и многочисленных служб. Необходима подготовка экологически грамотных экономистов, юристов, управленцев, психологически и профессионально ориентированных на организацию жизни в экологически сложных условиях в мегаполисах.

Проблемы организации жизни в мегаполисах уже в ближайшие годы будут носить преимущественно экологический характер. Уже сегодня они начинают выходить в число ведущих. Подготовка специалистов, менталитет которых ориентирован на их решение, является вопросом, решение которого не терпит отлагательств.

**4.** Развитие нашей страны, как справедливо заметил Ю.М. Лужков в своем телеинтервью программе «Подробности» 9 ноября 1994 г., должно ориентироваться прежде всего на развитие наукоемкой промышленности или промышленности «высоких технологий». Но при этом следует иметь в виду, что все высокие технологии будущего должны быть экологически оправданными. Таким образом, систематическое экологическое воспитание и образование закладывает фундамент будущего России и в промышленной сфере.

По существу, программа экологического воспитания и образования является первым необходимым шагом в неизбежной реконструкции всей системы образования, ее адаптации к изменяющимся условиям наступающего века.

## **II. Основные направления экологического воспитания и образования**

**1.** Система экологического воспитания и образования должна охватывать множество очень разных направлений деятельности, главными из которых являются следующие:

- а) дошкольное (в том числе семейное) экологическое воспитание с элементами образования;
- б) школьное в массовой школе (1–9-е классы);
- в) школьное в массовой школе (10–11-е классы);
- г) школьное, специально экологически направленное;
- д) экологическое образование в профессиональных средних учебных заведениях;
- е) вузовское образование по инженерно-технологическим направлениям;
- ж) вузовское образование, готовящее экологически грамотное пополнение управленческого аппарата, прежде всего для нужд города Москвы (экологи-эксперты, экономисты-экологи, юристы-экологи, управленцы и т.д.);
- з) вузовское педагогическое образование — подготовка учителей-экологов и методистов;
- и) перманентная экологическая подготовка и переподготовка учителей;
- к) разветвленная система поствузовского образования;
- л) специальное экологическое образование для работников управленческого аппарата города.



Все эти направления деятельности требуют специального рассмотрения на основе тех принципов, о которых говорилось в предыдущем разделе программы.

Кроме того, перечисленные направления просветительской и образовательной деятельности будут непрерывно изменять свое содержание, соотносясь с непрерывно происходящим изменением общей экологической обстановки и появлением новых знаний.

**2.** При разработке программ обучения и принципов реализации указанных направлений деятельности следует принимать во внимание, что эколого-образовательная деятельность носит принципиально поисковый характер. Поэтому в формах реализации программ и их содержании необходим определенный плюрализм. И не только в разработке отдельных блоков, но и общей концепции экологического образования в целом.

Сегодня самым главным является привлечение к этой работе преподавателей-энтузиастов, опираясь на работу которых нам и удастся преодолеть инерцию современных традиций школьного образования.

**3.** Стратегия реализации программы экологического воспитания и образования должна опираться на следующие принципы:

- а) первым и решающим шагом должна стать организация обучения в экологически ориентированных школах, колледжах и муниципальном университетском комплексе. Успешная реализация этого этапа позволит иметь достаточно сил и подготовленных учителей для решения основной задачи — организации экологического воспитания и образования в массовой школе;
- б) развитие экологически ориентированного образования не должно рассматриваться в качестве этапа, предвещающего реализацию основной программы. Параллельно должны решаться и вопросы экологического образования в массовой школе;
- в) система экологического воспитания и образования — это некая целостность, охватывающая обучение экологии как научной дисциплине и экологизацию образования в целом. Поэтому необходимо искать рациональные пути объединения этих двух сторон экологического образования и их сочетания.

**4.** Подведем итог. Из всего многообразия задач, возникающих в сфере экологического образования, очень важно выделить набор первых задач. Ими являются задачи обеспечения школьного образования. Для этого усилия должны сосредоточиться на подготовке учителей-экологов, методистов-экологов и комплексе мероприятий, необходимых для переподготовки учителей.

### **III. Организационные мероприятия**

**1.** Необходимо создание при Департаменте образования Москвы специального консультативного (экспертного) Общественного Совета, обсуждающего как стратегические, так и текущие тактические вопросы экологического образования.

В его состав необходимо включить несколько профессоров Международного независимого эколого-политологического университета

(МНЭПУ), представителей РАО, авторов — разработчиков программ и учителей-практиков.

**2.** Основная научная задача Совета — наметить пути реализации данной программы, внося в нее изменения, необходимость которых будет выявляться в ходе работы.

Имея в виду многообразие (и непохожесть) задач, которые придется решать членам Совета, в последнем должны быть выделены специальные секции дошкольного образования, образования в семье, поствузовского образования (в том числе и образования военных) и т.д.

**3.** При Общественном Совете необходимо организовать временный научно-методический коллектив, имеющий своей целью четыре задачи:

- а) оценка существующих и разработка новых программ школьного экологического образования;
- б) оценка существующих и разработка новых методик реализации программ экологического образования;
- в) выработка предложений Департаменту образования Москвы по решению текущих организационных вопросов экологического образования и воспитания;
- г) разработка вариантов рационального сочетания экологизации образования с преподаванием специального предмета (курса) экологии.

**4.** Одна из основных трудностей в организации экологического образования — отсутствие достаточного количества учебников и учебных пособий. Что же касается содержания учебников, то в настоящее время уже существует немало учебных пособий, которые по своему содержанию могут удовлетворять потребности школ. Но они изданы ничтожно малыми тиражами и недоступны не только ученикам, но и учителям-практикам. В то же время определенные средства для публикации учебников выделяются. Надо только, чтобы эти средства направлялись наиболее рациональным образом. Конкурс, проведенный группой независимых экспертов, как раз и позволит направить выделяемые средства в нужный канал.

Надо иметь в виду, что распространение этих учебников может происходить и на коммерческой основе. Вся эта работа также должна быть в ведении Общественного Совета.

**5.** Необходима реализация идеи об организации муниципального университетского экологического комплекса (МУК), объединяющего в единый организм Международный независимый эколого-политологический университет (МНЭПУ) и несколько экологически ориентированных колледжей и средних школ разной экологической направленности. Его создание будет иметь исключительно важное значение. Прежде всего должны быть решены следующие задачи:

- а) подготовка экологически грамотных и нужным образом психологически ориентированных сотрудников муниципального аппарата и муниципальных служб (как с высшим, так и средним образованием) по всему спектру вопросов, решение которых находится в ведении Московского правительства;
- б) переподготовка сотрудников муниципального аппарата;
- в) подготовка учителей-экологов и методистов-экологов для нужд Московского департамента образования;

- г) переподготовка учителей экологически ориентированных средних школ (переподготовку учителей массовой школы следует проводить на базе Института повышения квалификации учителей. МУК должен помочь в обеспечении лекционными курсами, а также оказать необходимую методическую помощь);
- д) МУК должен рассматриваться как некий экспериментальный полигон, на котором отрабатываются не только методические вопросы и проблемы единства среднего и высшего образования, в настоящее время разорванные ведомственными барьерами, но и вопросы адаптации экологического образования к конкретным нуждам мегаполисов.

Таким образом, МУК явится тем опытным образцом, на котором станут отрабатываться проблемы экологического образования не только в Москве — он может послужить и общероссийским примером.

**6.** Поручить Общественному Совету совместно с ректоратом МУК и дирекцией Института повышения квалификации учителей разработать схему экологической подготовки учителей, учитывающую разнообразные задачи, которые должна решать данная программа.

*Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.*

# ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

## 1. Исходные постулаты

Концепция экологического воспитания и образования должна опираться на научный анализ реальности и некоторые общие положения философского характера. Сегодня они формируются как результат обширных исследований специалистов самого разного профиля. Ниже приводятся в тезисной форме некоторые общие выводы этих исследований, необходимые для изложения концепции.

Нарушение равновесия биосферы вследствие стихийной деятельности человека и превращение его в основную природообразующую силу планеты неизбежно приведет к общепланетарному экологическому кризису. Его преодоление будет означать переход к состоянию коэволюции Природы и общества, смысл и содержание которого еще придется познать.

Производственная деятельность людей должна постепенно менять свою основу. Предстоит новая модернизация, которую естественно назвать экологической, поскольку она будет ориентироваться на создание производств, не разрушающих равновесного состояния биосферы, т.е. вписывающихся в ее биогеохимические циклы.

Преодоление экологического кризиса только техническими средствами невозможно. Тем более невозможно поддержание состояния равновесия, если общество не будет преобразовывать самое себя, свою нравственность, менталитет, а будет опираться только на технические решения. Человечество ожидает длительный и весьма трудный процесс совместного преобразования природы и общества, причем решающее значение в его деятельности будет иметь формирование цивилизации, отвечающей новым потребностям человека, согласованным с новыми реалиями окружающей природы.

Новая цивилизация, для того чтобы она оказалась способной обеспечить дальнейшее существование на Земле человечества как развивающегося вида, должна опираться не только на новую технологическую основу производственной деятельности людей, но и на глубокое понимание места человека в окружающем мире, без чего невозможно формирование новой нравственности, т.е. нового общественно необходимого поведения людей. Широкая образованность населения планеты необходима и для становления новой морали, т.е. духовного мира людей.

Только по-настоящему образованное и интеллигентное общество будет способно вступить в эпоху ноосферы, т.е. в период своей истории, когда оно сможет реализовать режим коэволюции Природы и общества. Это утверждение столь очевидно, что оно тоже может быть включено в исходную систему постулатов.

Следовательно, наряду с новой модернизацией человечеству предстоит создать новую культуру, как во взаимоотношениях между людьми.

ми, так и с природой, субъектом которой является человек. В ее основе должно лежать всеобъемлющее воспитание и образование, которое естественно назвать экологическим.

Несмотря на разнообразие цивилизаций, которое будет существовать и впредь, начнет формироваться некоторая общепланетарная система экологических знаний и принципов взаимоотношения с природой, в равной степени необходимых всем обитателям планеты. В самом деле, в современных условиях человечество взаимодействует с биосферой как одно целое, значит, оно обязательно должно обладать некоторыми общими стандартами в своих взаимоотношениях с природой.

Сегодня вряд ли возможно предложить некую единую и универсальную систему воспитания и образования как его составную часть. Они будут формироваться постепенно, как обобщение опыта специалистов в области образования, достижений науки, т.е. наших знаний об окружающем мире и деятельности политиков. Однако некоторые основные положения будущей системы, позволяющие сделать первые шаги, просматриваются уже достаточно отчетливо.

## 2. Общая схема

Экологическое воспитание должно представлять целостную систему, охватывающую всю жизнь человека. Оно должно иметь своей целью формирование мировоззрения человека, основанного на представлении о своем единстве с природой и о направленности своей культуры и всей практической деятельности человека не на эксплуатацию природы и даже не на сохранение ее в первозданном виде, а на ее развитие, способное содействовать развитию общества. В этом и состоит принцип современного антропоцентризма, основанного на понимании того факта, что дальнейшее развитие человечества может состояться только совместно с дальнейшим развитием природы, ее многообразия и богатства.

В такой формулировке принцип антропоцентризма практически эквивалентен утверждениям классической педагогики и восходит к Песталоцци, Монтеню, Руссо, утверждавшим, что цель воспитания — развитие симпатии к другим людям и любви к природе. Воззрения классической педагогики обладали высокой степенью «экологичности».

Для того чтобы реализовать этот принцип, экологическое воспитание должно начинаться с самого раннего детства. Еще в семье и в дошкольные годы ребенок должен получить некоторые начальные сведения об окружающем мире, природе, о необходимости и целесообразности бережного отношения к растениям, животным, о сохранении чистоты воды, воздуха, земли. Эти знания должны быть развиты и закреплены в начальных классах средней школы. Одновременно должна быть создана атмосфера благожелательности по отношению к природе, чтобы у ребенка сформировалось миропредставление, включающее его в окружающий мир не как хозяина, а как участника естественного процесса его развития.

Существуют два разных термина — «экологическое воспитание» и «экологическое образование». Первое невозможно без второго, и по-

этому образованию должно развиваться в контексте второго, тем более что знания сами по себе еще не определяют направленность деятельности человека.

Экология — большая научная дисциплина, но ее преподавание, по моему мнению, должно быть дозировано и не превращаться в систематический многолетний курс. Начальные сведения должны быть получены дома или в дошкольных учреждениях и закреплены серией специальных уроков и целенаправленных экскурсий в первых классах. Они должны быть «природоведчески ориентированы», подобно тому как излагались начальные знания в учебниках по природоведению в до-революционной земской школе.

Что же касается систематического курса экологии, то он, по моему представлению, должен быть прочитан в одном из последних классов средней школы. В нем следует не только обобщить и систематизировать знания, полученные в предшествующих классах, но и внести некоторые общие философские (идеологические) представления, закладывающие основы современного миропонимания.

Сегодня много говорят об экологизации образования. Это очень важный элемент экологического воспитания. Экологическое мышление, представления об окружающей среде и месте в ней человека должны присутствовать во всех проявлениях его активности. Весьма эффективным средством реализации этого принципа и является экологизация образования. Она состоит в том, что практически все преподаваемые дисциплины школьного курса должны содержать экологический материал. Не только биология, химия, география, но и математика, литература. Все они могут стать средством получения экологических представлений и экологических знаний.

В высшем образовании есть три существенно разных направления экологического образования. Первое направление следует назвать мировоззренческим. Оно непосредственно продолжает то образовательное (скорее, воспитательное) направление, которое было заложено еще в средней школе. Вне зависимости от той области деятельности, которую выбирает будущий специалист, он должен обладать необходимым миропредставлением, определенным философским фундаментом для своей деятельности, эмпирически обоснованным рационалистическим видением человека в биосфере и быть способным опираться на наглядные достижения естественных наук.

Но этот философский фундамент должен быть не классическим рационализмом XVIII или XIX вв., который рассматривал человека в качестве постороннего наблюдателя, а рационализмом XX в., представляющим человека активным участником процесса развития биосферы.

Второе направление — экологический профессионализм будущего специалиста. Если первое направление достаточно универсально, то второе связано с характером будущей деятельности студента, с его способностью принимать наиболее рациональные, конструктивные, технологические, хозяйственные или административные решения с учетом экологических факторов. Такая подготовка должна быть совершенно различной в учебных заведениях различного профиля.

Третье направление деятельности связано с необходимостью подготовки специалистов, способных решать многочисленные задачи, связанные с взаимоотношением человека и окружающей среды. Это должны быть специалисты, сочетающие экологические знания с широкой гуманитарной подготовкой: в области экономики, правопедения и многих других гуманитарных проблем.

Следующим важным звеном единой системы экологического образования должно стать послевузовское обучение и широкое экологическое образование граждан, в том числе и семейное воспитание.

### **3. Первые шаги**

Утверждение о необходимости экологического образования стало уже всеобщим. И это начинает понимать широкий круг людей, даже весьма далеких от проблем экологии. По-видимому, уже начала осознаваться необходимость ноосферной ориентации не только образования, но всей современной цивилизации. Поэтому в разных городах России стихийно стали создаваться первые очаги экологического образования.

Высокий уровень понимания проблем образования характеризуется, например, следующим фактом. Существует общероссийская экологическая программа «Возрождение Волги». В конце июня 1994 г. в Нижнем Новгороде состоялось совещание, посвященное ее обсуждению и выделению приоритетных вопросов. Первый приоритет получила подпрограмма «Экологическое образование».

В строительстве системы экологического образования почин был положен инженерами, создавшими во многих технических учебных заведениях в последние несколько лет кафедры экологии и экологические центры (Технический университет им. Баумана, Энергетический университет и др.). Учебные планы этих кафедр ориентированы на те профессиональные проблемы, с которыми в своей деятельности могут столкнуться будущие инженеры. Деятельность этих кафедр достаточно автономна, что является положительным фактором, поскольку в сфере экологии промышленности еще нет установившихся стандартов и идет поиск.

В том же ключе развивается и экологическое образование в средних школах. Во многих регионах России создан ряд школ и других средних учебных заведений (среди которых есть и частные), ориентированных на проблемы экологического образования и воспитания. Эти школы возникли, как правило, по инициативе учителей и родителей. Несмотря на сложные материальные условия, они стремятся выполнить взятую на себя миссию.

В качестве примера можно привести экологические колледжи в Сокольниках (Северный округ Москвы) и Обнинске (Калужская область). Употребляя термин «колледж», их организаторы имеют в виду объединение дошкольного учреждения и 11-летней средней школы, дающей законченное среднее образование. В этих школах, что представляется особенно важным, делается ставка на целостность и систематичность школьного экологического воспитания. В них по-разному ставятся и решаются проблемы сочетания экологического воспитания и об-

разования. Идет эффективный поиск создания системы экологических знаний, включенных в единую систему среднего образования.

И такие очаги ноосферной культуры существуют уже во многих городах России — Нижнем Новгороде, Перми, Самаре, Красноярске и др.

Одним из важнейших шагов в построении системы экологического образования в стране было создание три года назад первого в мире гуманитарного экологического университета, который стал называться Эколого-политологическим университетом. Впервые было создано учебное заведение, целиком ориентированное на подготовку специалистов, способных на профессиональном уровне заниматься проблемами взаимоотношения природы и общества. Основу Университета составил экологический факультет, создателем и первым деканом которого был Н.Ф. Реймерс. Затем был создан еще целый ряд факультетов: юридический и экономический, готовящие специалистов, способных решать юридические и экономические проблемы, возникающие в экологической сфере; педагогический факультет, готовящий учителей и методистов-экологов. Потом были открыты факультеты журналистики и иностранных языков, готовящие соответствующих специалистов с глубоким знанием основ общей экологии. Наконец, факультет политологии отвечает естественным потребностям России, поскольку экологические факторы во все большей степени определяют структуру противоречий — и в политической сфере в том числе.

Следующий важный шаг был сделан в Московском государственном университете. При химическом факультете профессором В.С. Петросяном был создан центр поствузовского экологического образования. Он получил название Открытый экологический университет и рассчитан на людей, желающих повысить свою профессиональную квалификацию как в обеспечении технологической чистоты той или иной инженерной деятельности и в понимании общих проблем взаимоотношения природы и общества, так и в том, что сейчас принято называть энвайроментальной культурой.

Таким образом, на сегодняшний день в России уже существует, пусть в очень ограниченном количестве, большинство основных звеньев экологического воспитания и образования. Для того чтобы можно было говорить о целостной системе и заняться ее интенсивным расширением и совершенствованием, необходимо создание еще двух ее элементов. Во-первых, нам надо найти способы организации семейного экологического воспитания и образования. Во-вторых, через систему институтов повышения квалификации учителей и с помощью Эколого-политологического университета следует наладить процесс повышения экологической образованности педагогического персонала.

Оба эти вопроса крайне важные. Но наиболее труден первый, поскольку он еще серьезно не обсуждался и организационные формы такого всеобуча не ясны. Но он играет ключевую роль, поскольку воспитание, которое получает человек в течение первых лет своей жизни, во многом определяет его жизненную траекторию.

Обучение учителей относится к тому же кругу вопросов. Но для этой деятельности мы уже имеем и организационные формы, и представ-



ление о возможных программах обучения, и достаточное количество квалифицированных преподавателей, способных ее реализовать. Этот вопрос может быть решен совместными усилиями Международного независимого эколого-политологического университета и Комитета народного образования.

#### **4. Некоторые организационные вопросы**

Проблема организации системы экологического воспитания и образования весьма непростая. Прежде всего, она межведомственная, причем в ее решении должны принимать участие многие государственные и общественные организации: министерства охраны окружающей среды и науки, комитеты народного образования и высшего образования, а также ряд общественных и неправительственных организаций, таких, как Российский Зеленый Крест, ЮНЕПком и ряд других. Кроме того, решение этой проблемы имеет острую региональную направленность. Значит, она не может быть решена традиционными способами. Необходимо найти разумные формы организации, сочетающие государственную и общественную активность при направляющей роли государства и региональной администрации.

В этих условиях необходимо создание специального совета по экологическому образованию из представителей участвующих организаций и ведущих специалистов. Такой совет должен иметь право выходить с предложениями на уровень высших государственных лиц и иметь функции экспертизы предложений и реализации образовательных программ.

Поскольку в экологическом образовании и воспитании у нас отсутствуют общепринятые стандарты, очень важна поисковая активность преподавателей и ученых. Поэтому следует всячески приветствовать и поддерживать в этой сфере негосударственные формы обучения. Многие объединительные акции должны принять на себя Российский Зеленый Крест и Российская национальная организация ЮНЕП (ЮНЕПком): организацию «круглых столов», выпуск материалов, обобщающих опыт обучения, и соответствующих учебных пособий, а также наладить связь с международными программами экологического образования и воспитания, что очень важно.

Эколого-политологическому университету предстоит сыграть важнейшую роль в объединении различных звеньев общей системы экологического образования и воспитания. Кроме того, его специалисты обязаны взять на себя ответственность за руководство экологическим образованием и переподготовку учителей: не столько чтение лекций, сколько написание соответствующих учебников для преподавателей. Это потребует изменения его статуса и превращения в государственно-частный (или муниципально-частный) университет.

# СИСТЕМА «УЧИТЕЛЬ» И СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА

## 1.

Значение и место образования и роль учителя в судьбах отдельных народов и цивилизации в целом непрерывно возрастают по мере развития производительных сил и роста могущества цивилизации.

Всю историю человеческого общества можно изучать в контексте развития системы накопления и передачи знаний, культуры и образованности от одних поколений к другим. И проведя такой анализ, мы увидим, что именно учитель, я подчеркиваю, не политик, военный или даже инженер, а именно учитель становится постепенно центральной фигурой «истории людей». Сегодня от учителя в первую очередь, и я это постараюсь доказать, зависит не только судьба цивилизации, но и сохранение человека на планете.

Когда я произношу слово «учитель», то имею в виду не только педагогов, работающих в средней или высшей школе, а саму систему формирования, сохранения и развития коллективных знаний, нравственности и памяти народа, передачи всего накопленного следующим поколениям и всем тем людям, которые ее создают и которые способны внести в мир элементы душевной тревоги за их будущность и будущность своего народа, а в нынешних условиях и будущность планетарной цивилизации.

Последнее означает уже нечто большее: это чувство ответственности за судьбы людей планеты — своего биологического вида, которому предстоит в ближайшие десятилетия преодолеть трудности выживания. Человечество подошло к порогу, за которым нужна и новая нравственность, и новые знания, новый менталитет, новая система ценностей. Кто их будет создавать и пестовать? От того, как следующие поколения смогут усвоить эту тревогу за будущее, понять и реализовать собственную ответственность, и зависит это будущее.

Вот почему «учитель», тот, кто передает эстафету знаний, культуры, особенно в «минуты роковые», превращается в центральную фигуру общества, центральный персонаж разворачивающейся человеческой драмы.

Сказанное может восприниматься пока как общие декларации. Они должны быть еще надежно обоснованы.

## 2.

Традиционная марксистская идеология рассматривала судьбы человечества через призму борьбы классов и развитие производительных сил. Такой ракурс изучения истории не следует отбрасывать, как сейчас иногда делают, ибо он несет очень важную информацию. Однако нельзя и сводить всю историю человечества только к этим факторам.

«Бытие определяет сознание» — этот тезис принимался в качестве аксиомы, как утверждение, не требующее доказательств. Казалось, что все отсюда следует. Действительность, однако, значительно сложнее.

Духовный мир человека рождается, конечно, в контексте его практической деятельности, но взаимодействует с ней совсем неоднозначным образом. Его нельзя рассматривать в качестве прямого следствия материальных условий. Возникающее знание, утверждение принципов взаимодействия человека с окружающей природой, его способность передавать накопленный опыт следующим поколениям начинают сами оказывать прогрессирующее влияние на действительность и становятся движителем общественного развития. Эта обратная связь была ярко продемонстрирована Максом Вебером в его «Этике протестантизма». Перестав принимать труд в качестве «божьего наказания» и связав с личным трудовым успехом представление об избранности и спасении, Реформация открыла новый источник человеческой энергии и предприимчивости. Именно труд, как показал Вебер, сделался одной из причин быстрого развития капитализма в протестантских странах, обеспечил успехи Англии, США, а затем и Германии в промышленном развитии и их преимущество по сравнению с католическими странами, которые однажды были вынуждены за ними последовать.

Возникшая в рамках протестантской доктрины система воспитания и образования перестроила не только менталитет наций, принявших идеи Реформации, но и изменила весь ход исторического процесса. Вот один яркий пример, имеющий отношение к теме сегодняшнего обсуждения. В 1860 году вспыхнула война между протестантской Пруссией и католической Австрией, тогда еще могущественной империей. Она закончилась быстро и полным разгромом Австрии, который открыл путь к превращению Пруссии в Германскую империю. Когда генерал Мольтке, командовавший прусской армией, докладывал о своих успехах королю Вильгельму, то Бисмарк произнес знаменитую фразу о том, что это не прусская армия победила австрийскую, а прусский учитель победил австрийского.

И старый канцлер был прав. За два столетия, которые прошли после победы Реформации и утверждения новой системы ценностей, благодаря прежде всего прусскому учителю изменился весь образ жизни народа: повысилась его целеустремленность, возросло чувство ответственности за мастерство во всех его проявлениях. Только теперь немец стал тем немцем, которого мы знаем — стойким и дисциплинированным мастером и солдатом, столь мало похожим на католиков-австрийцев.

А разве не столь же ярко проявилось место учителя в нашей послевоенной истории?

Многие ли задумывались над тем, как могло случиться, что за полтора десятилетия после окончания самой страшной войны, которую знало человечество, после трех десятков миллионов жертв и ужасающей разрухи, после репрессий тридцатых годов, унесших жизнь многих представителей русской интеллигенции, Советский Союз сделался второй державой мира? Во всяком случае, в области науки и техники. Как такое могло произойти?

Ответ однозначен. Основную причину я вижу в том, что в Советском Союзе была создана лучшая в мире система «учитель». Она охватывала все уровни образования, все слои населения. И, что совсем немаловажно, эта система утверждала престиж образованности! Были созданы условия для передачи эстафеты знаний, эстафеты культуры. А корни этой системы были заложены еще в дореволюционные годы в системе земских школ, гимназий, университетов.

Другое дело, что этого оказалось недостаточно для того, чтобы обеспечить быструю и всеобъемлющую модернизацию страны. Но это уже иная тема, далеко выходящая за рамки моего рассуждения.

И таких примеров, которые показывают, что рожденная человеком система образования и воспитания однажды меняла направление судьбоносных русел истории, достаточно, чтобы отчетливо представить себе, что нет для нации более важной задачи, чем развитие системы образования и воспитания и передача эстафеты следующим поколениям. Особенно в период ломки стереотипов поведения и традиций, который переживает не только наша страна, но и все планетарное сообщество. И именно та нация, которая сегодня сумеет создать более совершенную систему «учитель», сделается лидером XXI века!

Еще раз — не та, где сегодня самый высокий уровень жизни и самая совершенная электроника, а тот народ, который сумеет обеспечить передачу эстафеты знаний и культуры и найти то взаимоотношение с окружающей природой, которое отвечает современным потребностям.

### 3.

Но для того, чтобы система «Учитель» была способна сделаться истинным двигателем цивилизации наступающего века и содействовать процветанию нации, все те, кто ее создает и обеспечивает ее функционирование, должны четко представлять потребности страны и те трудности, с которыми столкнется человечество уже в ближайшее время. А предсказать многие особенности того, что нас ожидает, почти невозможно. Значит, развитие этой системы не может следовать каким-либо раз и навсегда данным стандартам, а должно непрерывно корректироваться изменениями условий жизни. Система «Учитель» должна сочетать положительный опыт традиций со все время возникающими новыми потребностями, и по мере того, как растет скорость изменения условий жизни, должна расти и скорость поиска новых форм образования и воспитания, должно происходить включение в систему новых знаний и отбраковывание старых. Творческое начало в процессах образования и разнообразие типов обучения тоже должно развиваться во все большей степени. Так учит, например, наука об организации — тектология!

Совершенствуя образование, важно отчетливо представлять сегодняшние потребности общества, видеть перспективу их развития, представлять себе того человека, которому предстоит преодолеть те беды, которые нас подстерегают.

Я уже сказал о том, какую роль сыграла в течение последних веков этика протестантизма, насаждавшаяся школой и церковью — этими

важнейшими элементами системы «Учитель» в странах Северной Европы, Англии, США. Но ее сейчас уже недостаточно. Да она уже и не подходит для нынешнего времени. Особенно для нас.

Сегодня на авансцену выходят проблемы взаимоотношения природы и общества, того, что не совсем точно называют экологией.

До сих пор было принято считать, что природные факторы — всего лишь некоторый фон, на котором разворачиваются события, происходящие в обществе. И такой подход был в известной мере оправдан, поскольку за время жизни ряда поколений природные условия оставались практически неизменными. Только пожилые люди иногда вспоминали, что в былые времена вроде бы все кругом было не таким как сегодня! Так, в одном из писем к Герцену, датированном шестидесятыми годами прошлого века, есть забавная фраза: «В Москве-реке, конечно, еще и сегодня можно отловить доброго осетра, но стерлядочки, которой дед потчевал своих гостей, уже не поймать».

Теперь же природная ситуация меняется катастрофически быстро. И из фона среда, окружающая человека, превращается в действующий персонаж человеческой трагедии. Воздействие человека так быстро меняет среду, что обратное влияние изменяющихся условий на жизнь человека становится определяющим фактором его судьбы. Поэтому за время жизни одного поколения поведение человека, его образ жизни, его навыки и традиции должны подвергнуться качественному изменению. Во времена моего детства московское огородничество, судаки, лещи и окуни, вылавливаемые в Москве-реке и ее притоках — Яузе, Сходне, Истре, были заметным дополнением к рациону горожанина, а эти чистые и пречистые речки были источником радости и здоровья тысяч и тысяч босоногих обитателей Подмосковья.

А сейчас они превратились в сточные канавы, и о купании в них теперь не может быть и речи. Что же касается рыболовства, то из прибыльной профессии оно превратилось в вылавливание случайно выжившей плотвы, которую и кошки есть отказываются.

Это все лишь наглядные примеры реализации того тезиса, который я формулирую так: природа из фона исторических событий превратилась в действующий персонаж человеческой трагедии.

И этот персонаж грозен. Он постепенно выходит на авансцену истории и грозит бедами, которые сейчас во все большей степени занимают умы ученых. Я не буду подробно обсуждать те предзнаменования, о которых сейчас пишут не только в научных трактатах, но и в широкой прессе. Это и неизбежное изменение климата, и постепенный распад озонового слоя, ухудшение генофонда, опаснейший рост городов и разрушение традиционной культуры, рост наркомании, преступности и т.д. Отсюда и потеря той традиционной культуры, которая веками составляла опору человека, и ее замена поп-культурой, растлевающей душу человека.

И наконец, может быть, самое грозное — неизбежное исчерпание ресурсов, ибо Земля на самом деле очень невелика, запасы, накопленные былыми биосферами, весьма ограничены, а потребности человечества удваиваются каждые 10–12 лет.

Где же выход? И есть ли то, что может спасти человечество, обеспечить ему будущее? На этот вопрос хотел бы со всей определенностью ответить: я верю, что выход есть, и главным действующим лицом в его реализации будет учитель! Только система «Учитель» способна вывести человека из грядущего и очень близкого кризиса. Позвольте пояснить эту фундаментальную посылку нашей общей деятельности.

#### 4.

Наука утверждает, и мы обязаны признать утверждение, сколь бы нам это ни было трудно, о том, что человечество может иметь перспективу будущего развития только тогда, когда оно снова окажется в равновесии с биосферой, т.е. когда станет возможным обеспечить состояние коэволюции биосферы и общества. Другими словами, когда прогресс человечества будет сопровождаться и развитием биосферы. Значит, деятельность человека, вся его активность должны быть подчинены определенным требованиям природы: человек обязан жить в рамках определенного экологического императива! И он будет очень жестким.

Наука сегодня способна определить границы дозволенного, способна выработать принципы, позволяющие согласовать «Стратегию Природы» и «Стратегию человечества». Но надо прямо сказать, что это согласование потребует очень существенного изменения самого характера жизни людей, структуры приоритетов и стремлений. Не только нашу страну, но и все планетарное сообщество ожидают трудные переходные годы. И этот период займет, быть может, жизнь не одного поколения.

Мы не сделаем большой ошибки, если скажем, что человечество стоит на пороге новой цивилизации. Конечно, мы не знаем многих ее деталей, но одно уже очевидно — принцип антропоцентризма, во всяком случае в той его примитивной форме, в какой он направлял деятельность людей всю ее писанную историю, должен быть заменен ясным пониманием того факта, что род людской всего лишь один из биологических видов, возникший в результате эволюции биосферы. И вне биосферы он существовать просто не может! Все рассуждения об автотрофности, кем бы они ни произносились, остаются чистой фантастикой. Все развитие человека подчинено тем же общим законам, которым следует и все остальное живое вещество. Еще раз — смертельно опасно игнорировать эти законы и чувствовать себя властелином, а не частью того мира, в котором мы живем. Мир — это не окружающая среда, а наш единственный дом, в котором мы только и можем жить! Другого у нас нет и не будет. Для того чтобы обеспечить свое будущее, мы должны знать этот дом и уметь его обустроить. Для этого служат нам и наш Разум, и наша Воля, способные использовать полученные знания для того, чтобы обеспечить нам возможность жить в этом доме.

И в этих условиях системе «Учитель» предстоит сыграть особую и определяющую роль! Значимость ее переоценить невозможно. И мы, участники этой системы, должны не просто составить те или иные программы, а заложить основы той цивилизации, в рамках которой человечество способно жить и развиваться.

Можно ли решить стоящие перед нами задачи и как это сделать?

## 5.

Нам сегодня могут справедливо сказать, что цивилизация будущего — пока еще область фантазии, что народы разные и цивилизаций много, и они тоже очень разные. Одно дело христианская Европа, другое дело мусульманский Восток, и уж совсем иная и малопонятная нам цивилизация Японии. И это все верно. Но человечество взаимодействует с Природой как единый биологический вид, и у всех цивилизаций должен быть некоторый общий вектор усилий. Подобно тому, как при всем различии языков и алфавитов у всех людей планеты единая арифметика и все мы используем одни и те же цифры. Их изобрели арабы, но понимают их и японцы, и китайцы, несмотря на свои иероглифы.

И я смею утверждать, что основы этой «экологической арифметики» уже существуют. Они уже выработаны людьми. Во всяком случае, в русской философской традиции, русском космизме и великом русском естествознании Докучаева, Вернадского, Тимофеева-Ресовского. Их фундамент — это осознание себя активной частью Природы (и даже шире — Космоса), это единство с ней, это осознание себя в мире живого, это вера в возможность претворить в жизнь великие принципы коэволюции.

Значит, самое первое — нам надо самим осознать эту «арифметику», проникнуться идеей единства, включить ее в наше общее образование, сделать частью нашей общей культуры. В этом я вижу нашу главную обязанность и нашу ответственность перед обществом, перед потомками.

Реализация этой обязанности сведется к решению множества конкретных задач. И очень непросто выделить главные. А может быть, самой главной и нет! Ибо все задачи взаимосвязаны, и разрушение хотя бы одного звена в этой системе ведет к ее полному разрушению. И всю эту совокупность задач мы должны наметить и решать сами — нам никто сегодня просто не способен ее поставить.

Я убежден, что сегодня речь идет не просто об экологическом образовании и воспитании — обо всей системе «Учитель», основанной на новой этике и новом понимании места человека и задачах его цивилизации. И новой нравственности! Об этом тоже не надо забывать.

## 6.

Я попробовал обрисовать общую ситуацию во взаимоотношениях Природы и Общества и роль системы «Учитель», которая возникает к рубежу тысячелетий. Мне хотелось бы, чтобы сказанное было принято в качестве базы для дальнейшего обсуждения. Если такая общая позиция с теми или иными вариациями оказывается принятой, то мы можем уже говорить не только об общей стратегии, но и о конкретных мероприятиях. Мне кажется, что сегодня мы должны ограничиться весьма скромной задачей.

Мне хотелось бы, чтобы небольшой временный творческий коллектив занялся разработкой методических рекомендаций Московскому правительству. И не столько в общеполитическом, идеологическом контексте, сколько в вопросе о школьном образовании и его сочетании с образованием университетским.

Именно с этого надо начать. Мне кажется, что сегодня это ключ ко всей той совокупности проблем, о которой я говорил выше. Постараюсь пояснить этот тезис.

Необходимо, чтобы в этот коллектив вошло несколько профессоров экологического университета и несколько преподавателей, уже имеющих определенный опыт в области экологического образования в школе. Чтобы коллектив состоял из людей, действительно обеспокоенных ситуацией и стремящихся найти приемлемое решение. Не по долгу службы, а по велению сердца.

В том, как должна строиться эта работа, много дискуссионного, и самому творческому коллективу еще предстоит определить схему работы. Я же могу высказать лишь несколько общих соображений.

Мне представляется, что в области школьного образования существуют два направления деятельности временного коллектива, которые, хотя и связаны друг с другом, но ими можно заниматься независимо друг от друга. Во всяком случае, первое время.

Первое — общеобразовательные или «обычные» школы. Здесь я вижу комплекс самых трудных проблем, о которых я скажу ниже.

Второе — специализированные школы (колледжи) экологической направленности, подобные, например, математическим школам.

Я бы начал с разработки второго направления. Здесь уже многое сделано, многое подготовлено: уже существует определенный опыт, уже родилось немало хорошо подготовленных, профессионально квалифицированных педагогических коллективов, в которых много ищущих новые пути энтузиастов. Здесь легче начать работать!

Но есть еще один и, возможно, более важный аргумент для выбора именно такого порядка работы.

Следует признать, что сегодня основная масса учителей еще очень далека от понимания необходимости качественной перестройки всей системы «Учитель». И от внедрения экологического образования, в частности. Нам предстоит многолетняя длительная и тяжелая осада: простой системой директив здесь обойтись не удастся. Поэтому братья за широкое внедрение новых принципов образования, не имея за собой массы глубоко верящих в это людей, к тому же пока без хороших учебников, пособий, более или менее разработанных методов, даже если мы ограничимся экологизацией отдельных предметов, мне представляется просто опасным. Недостаточно продуманными скоропалительными действиями, превращением важнейшей задачи в очередную кампанию мы можем легко дискредитировать саму идею экологического образования.

Поэтому первые шаги мне представляются другими, а не прямой атакой.

Я думаю, что весьма плодотворной была бы организация в Москве университетского комплекса, подобного тем муниципальным комплек-



сам в США, когда в единое целое объединяется несколько колледжей и университет, который служит затем основной базой для дальнейшего развития системы.

Создание в Москве такого комплекса представляется не только возможным, но и относительно простым делом. Небольшой экологический университет уже существует. И в нем собран весьма квалифицированный профессорский состав. И он, в известном смысле, «беспризорный», поскольку университет является негосударственным.

Далее, уже создан ряд эффективно работающих экологических колледжей. Их объединение в один муниципальный комплекс — вещь вполне реальная. И не потребует больших затрат. Мне представляется, что такой комплекс должен управляться небольшим административным советом во главе с ректором Университета, в состав которого войдут директора колледжей и некоторые другие ответственные руководители. Рядом должен существовать совет, которому предстоит решать научные, программные и методические проблемы. Он может быть создан на базе творческого коллектива, о котором речь шла выше.

Конечно, предстоит еще раздумать проблему финансирования, сочетающего муниципальное, государственное (государство тоже заинтересовано в создании такого экспериментального межведомственного комплекса) и частное финансирование. Образцы для этого есть — Массачусетский технологический институт (знаменитый МТИ), например.

Комплекс должен быть ориентирован на Москву, ее потребности, и поэтому надо специально решить проблему обеспечения именно нашей столицы необходимыми кадрами. Проблема совсем не простая.

Одним словом, конкретных организационных вопросов множество. Но решив их и создав подобный комплекс, мы получим возможность широкого просвещения московских учителей. И переоценить значение этой акции нельзя: мы должны отдавать себе отчет в том, сколь консервативна вся наша система «Учитель», сколь зарегулировано наше образование. Перевести эту систему на другие рельсы будет крайне трудно. И с помощью только одних институтов переквалификации, может быть, и невозможно.

Мы должны признать, как это ни прискорбно, что в Москве ситуация более тяжелая, чем во многих провинциальных регионах (Пермь, Нижний Новгород и т.д.). Поэтому в Москве необходимо создать основу высокопрофессионального уровня, без которой нам вряд ли удастся решить стоящие проблемы.

Вот почему коллектив предлагаемого комплекса, состоящий из ученых высокой квалификации и энтузиастов — учителей-практиков, сможет создать базу для решения первой и основной задачи — массовой школы и ее экологической направленности.

Конечно, во всем предлагаемом много неясностей. Надо, например, найти рациональные формы взаимодействия такого центра с институтом переподготовки учителей, продумать разнообразные формы самообразования учителей и т.д.

Специальная проблема — разработка и издание учебных пособий и мн.др. Все эти вопросы и должны стать предметом уже сегодняшней

работы коллектива, которому следует подготовиться для проведения научно-практической конференции учителей, а затем и подготовить соответствующий доклад для коллегии Департамента образования Москвы и лично для мэра нашего города.

Ну, а в перспективе — необходимо заняться разработкой всей системы «Учитель» в том общем контексте, о котором шла речь выше. Я думаю, что Москва имеет все необходимые возможности для создания перспективной системы, не уступающей лучшим мировым образцам.

*Моисеев Н.Н. Историческое развитие и экологическое образование. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1995. — 53 с.*

# ПОПЫТКА ЗАГЛЯНУТЬ ЗА ГОРИЗОНТ

## 3.8.1. Модернизационная волна

Термин *модернизация* не имеет однозначной трактовки. Говоря *процессы модернизации*, я имею в виду непрерывное совершенствование технологической и технической основы цивилизации и подстройку к ней общественных организационных структур. Многие связывают модернизацию лишь с последними двумя веками нашей истории. В действительности же процесс модернизации — составляющая общего процесса развития человечества, если угодно, процесса антропогенеза, поскольку он связан и с преобразованием экологической ниши человека, и с изменением самого человека. Он проходит очень по-разному в разных частях планеты, в странах с разными цивилизациями. Это и есть проявление общих тенденций самоорганизации, роста разнообразия и сложности организации общества.

До научно-технической революции процессы модернизации шли столь медленно, что практически не влияли на политическую и экономическую историю: замена каменного оружия на бронзовое, а затем на железное занимала сотни лет, также как и появление других технических новшеств. На протяжении многих поколений они не вносили заметных изменений в жизнь людей. Поэтому усовершенствование технической основы цивилизации фиксировалось лишь на больших временных интервалах, а исторические события проходили как бы вне модернизационного контекста.

Совершенно иная ситуация начала складываться с XVII–XVIII веков, т.е. со времен первой научно-технической революции.

Модернизацию иногда отождествляют с вестернизацией. Смешение этих двух в принципе очень разных понятий в известной мере обосновано, поскольку технотронная волна поднялась на Западе и постепенно стала перемещаться на Восток, неся с собой определенные западные стандарты жизни. Первые паровые машины, изменившие облик промышленного производства начали прежде всего использоваться в Англии. В XVII веке единственным *Западом* была Англия. Затем процесс *вестернизации* начал распространяться и захватил Нидерланды, Францию, Северную Италию и т.д. Вместе с распространением современного промышленного производства, вместе с технотронной волной происходила и миграция *западных образцов* жизни, отвечающих особенностям новой организации производительных сил, структуре производственных отношений и необходимости подстройки всего уклада быта к новым его условиям.

Но все сказанное выше — все, что порождается совершенствованием и обогащением технической базы цивилизации — не означает ее коренной ломки, а следовательно и не меняет сколь-нибудь значительно существующую в ней систему ценностей. Хотя и накладывает весьма весомый отпечаток на особенности (главным образом, внешние проявления) цивилизации. Вот почему я и взял в кавычки сочетание слов

**«западные образцы жизни».** До поры до времени, такие цивилизационные подстройки совершались медленно и почти незаметно. Однако теперь, поскольку скорость модернизации стала очень быстро нарастать, цивилизациям становится очень непросто за относительно небольшой срок приспособиться к изменяющимся структурам средств производства и новым возможностям потребления. Особенно сложны и неоднозначны процессы модернизации в странах, цивилизация которых носит ярко выраженный традиционный характер.

Совершенно не случайно, что модернизационная волна пошла именно с Запада. Ориентация личности на поиск нового, на проявление индивидуальной инициативы — это то, что было особенностью западной технотронной цивилизации — именно им обязана планета появлению этой волны. Энергия и индивидуальная предприимчивость проявлялись, конечно, и ранее. Так, в средние века они выливались в крестовые походы, в эпоху Возрождения — в дальние плавания, первоначальное накопление и завоевание новых земель. Но после первой научно-технической революции открылись новые, теперь уже производственные возможности. Вот почему после того, как состоялось первоначальное накопление, энергия и предприимчивость потенциальных конквистадоров переключились в сферу материального производства и торговли. На этом витке истории человечества цивилизации технотронного типа родили новые стимулы развития общепланетарной цивилизации, если уместно употребить такой термин. Может быть лучше сказать, дала человечеству новые средства обеспечения собственного (общепланетарного) гомеостаза.

Но модернизация — это двуликий Янус. Новые возможности обычно сопровождаются и новыми трудностями. С ними оказываются связаны и новые опасности для судеб человека. В конечном счете все те новые блага, которые пришли вместе с переустройством технологической основы цивилизации — и повышение среднего уровня жизни, и развитие здравоохранения и, как следствие небывалый рост продолжительности жизни и многое другое, что дает научно-технический прогресс, приводят к экологическому кризису и грозят вселенской катастрофой. И диалектика развития такова, что никакая страна не может остаться в стороне от модернизации, ибо в этом случае *ей станет еще хуже*. Любое отставание в процессе модернизации грозит отбросить страну с основной дороги истории и превратить ее в эксплуатируемый придаток более развитых государств. И в то же время преодоление (лучше сказать — смягчение) экологического кризиса нельзя мыслить вне рамок научно-технического прогресса, развития технологий и других нововведений. Но, что на нынешнем этапе истории особенно страшно, модернизация необходимо рождает предпосылки для столкновения цивилизаций. Не стран и народов, как в былые времена, а цивилизаций.

### **3.8.2. Процессы модернизации и цивилизационные разломы**

Я уже обратил внимание на то, что модернизация не означает полной реконструкции цивилизации. Многие цивилизационные стандарты,

особенно взаимоотношение личности и общества, крайне консервативны и их изменение требует многих поколений. Что же касается изменения структуры производительных сил, технико-технологической основы жизненного устройства, то в нынешнее время оно существенно меняется уже при жизни одного поколения. Кажется, что в этих условиях технотронные цивилизации получают особые преимущества. Но это не совсем так и не все так просто и прямолинейно: традиционность, технический прогресс и способность к внедрению высших технологий не связаны однозначной зависимостью. Представляется, что наибольшие трудности в реализации модернизационных процессов должны встречать цивилизации традиционного типа. Но это общее место, ибо вовсе не всегда бывает так, поскольку традиционные цивилизации очень различны. Некоторые особенности цивилизаций этого типа оказываются весьма полезными для развития процесса модернизации, в частности при внедрении некоторых новых технологий в практику производства. Наиболее яркий пример такого утверждения демонстрирует Япония. В самом деле, очевидно, что цивилизация Японии относится к традиционному типу (может быть даже **архитрадиционному!**) и в то же время именно эта страна по многим позициям идет **вперед Европы всей**. И при этом **западной** страной она не сделалась. Я думаю, что японская цивилизация еще более далека от европейской, чем даже мусульманская цивилизация Ближнего Востока.

Основные мотивы, внутренние стимулы поведения людей в Японии не так уж и изменились со времен сугунов. Та же преданность традициям и старшим, то же стремление к гармонии — не потерять контактов присущих общине, та же забота патрона о своих служащих, вплоть до совместных выпивок... Развитие **высших технологий** при современной доступности информации определяет прежде всего технологическая дисциплина и высокая квалификация исполнителя. Японцы обладают тем и другим. К этому следует добавить и их практицизм — они принимают любой иностранный технический опыт и легко его приспособливают под свои жизненные стандарты. И их цивилизация ориентирована на воспитание, образование и коллективные формы деятельности в значительно большей степени чем евро-американская. В этом отношении японская цивилизация была ближе к нашей, русской, особенности которой ныне так стремятся вытравить господа **демократические западники**.

В аналогичном ключе происходит и развитие процессов модернизации в ряде других стран Тихоокеанского региона (Тайвань, Сингапур, Таиланд и др.) при всем различии их культур и миропредставлений. И сейчас, вернее, в ближайшие десятилетия процессы модернизации в Тихоокеанском регионе будут основным вызовом западноевропейской (и американской) цивилизации. И по этому разлому, носящему ярко выраженный цивилизационный характер, неизбежно пройдет новая линия **фронта**. Термин **фронт** здесь более или менее условен, и я не думаю, что где-то в нем возникнут горячие точки. Но наиболее острое (хотя и не самое опасное для будущего человечества) противостояние будет, вероятнее всего именно здесь — по линии разлома этих двух, только внешне совместимых цивилизаций. Эти цивилизационные про-

тивостояния уже в ближайшее время способны внести качественные изменения в характер развития политической истории планеты.

Но эти противоречия только в ближайшее время будут играть определяющую роль. Затем ситуация начнет качественно меняться. Но об этом ниже.

Наиболее эффективно (и безболезненно) современный процесс модернизации проходит в тех цивилизациях традиционного типа, где в верхней части шкалы общечеловеческих ценностей стоят дисциплина, почитание старших, принадлежность к коллективу, где светская жизнь не канонизируется церковью, а внешний плюрализм уживается с производственным либерализмом. Именно такими свойствами обладают многие цивилизации Дальнего Востока.

Значительно сложнее дело обстоит в странах мусульманского Востока. Здесь тоже идут процессы модернизации. Но они встречают множество трудностей, которые накладываются на чрезвычайно сложную палитру внутренних уже межстрановых и клановых противоречий. И появление в этих государствах радикальных и энергичных лидеров типа Кадафи, Хомейни или Хусейна совершенно не случайно. Так же как и то, что они, несмотря на все поражения, воспринимаются своими народами (и другими странами мусульманского мира) как герои, ибо они рафинированные представители ЦИВИЛИЗАЦИЙ. И возникновение зоны нестабильности, захватившей все пространство от Инда до Средиземноморья и страны Магриба, является своеобразным цивилизационным ответом на процесс модернизации. Во всяком случае, именно таким мне представляется происходящее в мусульманском мире.

Нельзя, конечно, свести объяснение этих процессов к какому-то единому обстоятельству. Но мне кажется, что одной из причин нестабильности в мусульманском мире является принципиальное неприятие либерализма (и демократии западного образца). Единство светской и религиозной жизни, декларируемое исламом, вырабатывает такие стандарты бытия — общественного и индивидуального — и самого мировосприятия, которые совершенно иные, чем на Западе. Я бы даже сказал, антагонистичные западным меркам. В том числе и представлению о человеческих ценностях.

И в то же время модернизация ведет к утверждению стандартов общественного поведения совершенно определенного вида, которые и были рождены Западом в процессе адаптации его технотронной цивилизации к новым реалиям. Совершенно не случайны идеи либерализации, соревновательности разных видов собственности, плюрализма в общественной сфере и т.д. — они (будем следовать марксистскому стилю мышления) содействуют формированию тех производственных отношений, которые отвечают потребностям современного уровня развития производительных сил. Раскрепощенный образ мышления оказался эффективным не только в науке и технике, но и обычной повседневности.

Целый ряд политических деятелей мусульманского Востока пытались проводить модернизацию *сверху*, на манер Петра Великого. И порой добивались значительного успеха. Наиболее характерен в этом отношении пример Ирана. При шахском правительстве династии Пехлеви эта стра-

на сумела добиться экономического процветания и развить современную промышленность. Но эта деятельность не затронула народные глубины и не помешала успешному завершению революции Хомейни и последовавшему затем откату Ирана в своем модернизационном процессе.

В качестве примеров, иллюстрирующих мою точку зрения, я бы привел еще Ливию и Алжир. Мусульманину Каддафи было гораздо легче найти общий язык с безбожным Советским Союзом и его вариантом социализма, чем с христианским либерализмом и демократией Европы и Америки. Ливийских мусульман привлекало в нашей стране не только единство идеологии и политической доктрины, но еще больше — принципиальное неприятие Советским Союзом либеральных доктрин и идейного плюрализма. И Ливия проявляла не классовое или экономическое, а именно цивилизационное противостояние с Западом. Может быть, еще более нагляден существующий цивилизационный разлом в Алжире. Казалось, что полтора века французского господства превратили эту страну в процветающее государство западного типа. Да и несколько миллионов французов вроде бы создали в стране костяк западноевропейской цивилизации. Но как оказалось, все эти изменения носили совершенно поверхностный характер. Алжир не только не принял модели западного либерализма, но и модель социализма оказалось для него глубоко чуждой.

И что еще очень важно — неприятие новых форм жизни, связанных с модернизацией, лежит глубоко в сознании народа (а, может быть, уже в подсознании), сложившегося за тысячелетия его жизни.

Заметим, что аналогичные обстоятельства имеют место и в республиках бывшего Советского Союза. Процессы модернизации в советское время там зашли весьма далеко, но после распада СССР там не произошло отката подобного тому, который имел место в Алжире после ухода французов или Иране после революции Хомейни. И секрет в том, что колхозный строй деревни оказался близким к той форме жизни, которая была привычной для этих мусульманских стран: колхоз — эта та же махали, а его председатель — всеми воспринимаемый старейшина. Ну, а промышленность — ее создавали **русскоязычные**. И им, по-видимому, придется уезжать. И чем быстрее, тем лучше, как для **русскоязычных**, так и для титульных народов этих стран, которых очень мало беспокоит судьба авиационных заводов и урановых рудников. И трудности, во взаимоотношениях с европейцами, которые переживает Алжир, однажды неизбежно проявятся (и уже начинают проявляться) и в Узбекистане. Они не будут зависеть от правительства. Строй жизни и традиции сами начнут восставать против утверждения либерализма. А без него невозможно завершить модернизацию на современном уровне.

Вот почему, как ответ на развитие модернизационных процессов, в большинстве мусульманских стран расцветает исламский фундаментализм и неизбежно ему сопутствующий терроризм. Если к этому добавить иное представление о ценности **земной** жизни, чем на Западе, понимание того, что оружие массового уничтожения становится доступным не только странам, но и отдельным группам людей, то мы увидим, сколь опасна эта линия цивилизационного разлома.

Я убежден, что линия разлома европейско-американской и тихоокеанской цивилизации, во всяком случае в обозримом будущем, не приведет к **горячим фронтам**. Противостояния будут нарастать и дальше, и уже сегодня мы видим ростки будущих трудностей. Но они станут носить прежде всего экономический характер; это будет соревнование в способности эффективно реализовать потенциальные возможности модернизации. И его результат можно предсказать — на первых порах будет постепенное вытеснение Америки из большинства восточных рынков. В самом деле, тихоокеанские цивилизации более или менее безболезненно приняли те формы жизни, которые сопутствуют модернизации. Но только формы — содержание осталось почти неизменным. Да и формы они подстроили, трансформировали под свои мерки и нашли новые образцы жизни, интенсифицирующие модернизационные процессы. Я не исключаю того, что новая волна модернизации пойдет с Востока!

В исламском мире эти процессы идут совершенно по-иному. И предсказать их развитие гораздо сложнее, ибо религией являются сами формы жизни. Ислам не только религия — **порядок во взаимоотношении с Богом** — это и отношения между людьми, и образец жизни, усвоенный веками и естественным образом продолжающий доисламские традиции. Но его неприятие либерализма, пожалуй лучше сказать, некоторых западных стандартов, будет означать отставание в промышленном производстве, в развитии новых идей и технологий. А новые идеи (и способность их индуцировать) как раз и являются тем основным продуктом, который на мировом рынке определяет положение страны в планетарном сообществе (в нынешнее время куда больше, чем запасы минеральных ресурсов). Вот почему неприятие некоторых форм жизни и главным образом мышления обрекает народы, их не принявшие, на судьбу неандертальцев в нашей общей экологической нише.

Но добровольно ни один народ не согласится с таким финалом собственной истории. Если он не сможет принять вызов модернизации, то возьмется за оружие. И никакой контроль не помешает сегодня созданию ядерного оружия и средств его доставки. А может быть, и других средств массового уничтожения. И если мировое сообщество не примет мер, не найдет в себе сил для глубокого компромисса и глубокой перестройки своей организации, то уже процессы модернизации могут привести к **горячим фронтам**, линии которых пройдут по границам цивилизационных разломов.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Именно такой мне представляется проблема Север-Юг, во всяком случае, первый этап этой конфронтации. Она уже началась, и пока ее центр тяжести на линии разлома ислам — христианство, разлом двух цивилизаций с монотеистическими религиями. А что будет завтра?!*

И все же не те противоречия, которые сегодня у всех на виду, противоречия, порождаемые (может быть, лучше — стимулируемые) процессами модернизации, представляют основную опасность для судеб рода человеческого. На линиях цивилизационных разломов благодаря противоречиям, которые стимулируются модернизацией, уже возникают фронты. Но пока еще не ядерные, и я надеюсь, что они и никогда



не перерастут в ядерные, ибо у народов всегда есть определенный шанс адаптироваться к требованиям модернизации, приспособить их **под себя**, подогнать под свои стандарты, найти приемлемый компромисс со своими традиционными устремлениями. Одним словом поступить так, как это сумели сделать Япония и остальные промышленные страны Тихоокеанского региона. Но, конечно, по-другому. Мне кажется, что стихийные поиски цивилизационных компромиссов уже начались.

Самые опасные противостояния, которые возникнут и уже начинают возникать, будут связаны с проблемами экологии — с проблемами организации единой жизни под общей крышей непрерывно беднеющей планеты цивилизаций, очень разных, имеющих разные шкалы ценностей и лежащие в их основе разные духовные миры.

И с проблемами раздела ресурсов, т.е. богатств, которые дала нам планета и которых заведомо недостаточно для удовлетворения ныне существующих appetitov.

### 3.8.3. О перестройке экологической ниши человечества

Современные процессы модернизации, т.е. технологической, производственной, а, следовательно, и организационной перестройки основы общественного устройства — всего лишь часть, лишь составляющая общего переустройства экологической ниши вида *homo sapiens*. Она началась не сегодня. О ней уместно говорить как о процессе уже со времен первой промышленной революции, когда человечество нашло эффективные способы использования в промышленности горючих ископаемых, т.е. включения в планетарные геохимические циклы материалов, накопленных в биосферах прошлых времен. Но тот факт, что эта перестройка суть начало некоторого необратимого процесса, процесса переустройства планеты, изменения ее эволюции и судьбы человечества, начал ощущаться лишь в XX веке. На границе этого же века из разрозненных этносов человечество начало превращаться в единую систему. Обо всем происходящем принято говорить как об этапе истории человечества. Но мне кажется, что для этого более уместно использовать термин **антропогенез**, в очередную фазу которого мы сейчас вступаем.

До последнего времени процесс переустройства планетарной экологической ниши человека был больше связан в его сознании с достижениями науки, производством новых товаров, резким повышением среднего уровня жизни людей, ростом долголетия и т.д. Все отрицательные проявления модернизации долгое время отходили на задний план и только в самое последнее время стали волновать не только интеллектуалов и провидцев, вроде монаха Мальтуса и ему подобных. Сегодня мы подошли к началу самого трудного и опасного этапа переустройства нашей экологической ниши, поскольку сталкиваемся с необходимостью практического решения проблемы ресурсов, формирования и распределения обязанностей и ответственности отдельных народов и цивилизаций за судьбы человечества как единого целого, как вида.

Существующих ресурсов явно недостаточно для поддержания стандартов жизни, уже достигнутых в промышленно развитых странах

мира. Недостаток полноценной пищи, минеральных ресурсов, чистой воды и воздуха, земли, пригодной для жизни и выращивания злаков, а скоро и кислорода — вот характерные приметы времени и уже зримые признаки надвигающегося кризиса.

Борьба за ресурсы, в некотором смысле, неизбежна. И она, тем более внутри одного вида, это всегда борьба за жизнь со всеми вытекающими последствиями. Никогда в истории человечества она не была столь острой и драматичной, какой будет в наступающую эпоху. Но и человечество никогда не располагало столь развитым **Коллективным Интеллектом** с его способностью предвидеть результаты тех или иных усилий человечества. Вопрос лишь в том, сможет ли разумное начало справиться с инерцией биосоциальных законов, сможет ли человечество за отпущенное ему время выработать новые принципы нравственности и сделать их законами жизни.

Заметим, что борьба за ресурсы реально уже началась, хотя так же как и модернизация, такого вида противоречия еще не рассматриваются в качестве основы возникающих противостояний. Они пока находятся на периферии политологической и социологической мысли, хотя многое из происходящего на планете уже можно отнести к проявлению **феномена лемингов**. Особенно тогда, когда противостояния имеют характер цивилизационных. И чем дальше, тем большее значение будет иметь в судьбах народов борьба за ресурсы.

Решение проблемы ресурсов и реализация экологического императива тесно связаны между собой: это две стороны одной и той же медали. Они в равной степени определяют содержание кризиса и возможность сохранения человека в составе биосферы, т.е. его выживание на планете. И становится все более очевидным, что преодолеть надвигающийся кризис чисто техническими средствами невозможно. Как бы ни были важны безотходные технологии, новые методы переработки отходов, очистка рек, повышение норм здравоохранения — они могут лишь облегчить кризис, отсрочить его наступление, дать человечеству тайм-аут для отыскания более кардинальных решений.

Необходимо дать себе отчет в том, что в результате человеческой деятельности нарушилось естественное равновесие природных циклов, восстановить которые теми методами, которыми мы владеем сегодня, невозможно. У человечества есть две очевидные альтернативы восстановления равновесия. Либо перейти к полной автотрофности, т.е. поселить человека в некой техносфере, либо уменьшить антропогенную нагрузку на биосферу примерно в 10 раз.

Я думаю, что ни одна из этих альтернатив не может быть реализованной ни сегодня, ни в обозримое время.

О проблеме автотрофности говорили многие: и Вернадский, и Циолковский, и ряд других мыслителей всерьез размышляли о ее возможном содержании. При этом Вернадский обсуждал структуры возможных искусственных геохимических циклов, т.е. изменение естественного кругооборота веществ. Эти вопросы важны и вне зависимости от проблемы автотрофности, поскольку так или иначе, но человечество самим фактом активной деятельности, уже вмешивается в природу. Безуслов-

но, изучение искусственных биогеохимических циклов и создание специальной дисциплины — своеобразной **общепланетарной технологии** — очень важно для будущего: искусственный кругооборот веществ уже существует и будет играть все большую и большую роль в судьбе планеты и жизни человечества. Но проблема автотрофности в том смысле, как ее понимал Циолковский, т.е. независимости человека от биосферы это нечто совсем иное, и к необходимости ее анализа я отношусь скептически. В самом деле, человек — это результат эволюции биосферы, ее развития. Биосфера без человека существовала и будет существовать, но человечество существовать вне биосферы вряд ли когда-либо сможет. И все разговоры об автотрофности человечества, о возможности существования биологического вида *homo sapiens* вне среды, его породившей (во всяком случае, при нынешнем уровне развития науки и техники, развитии психологии человека и его духовного мира), мне представляются абсолютно утопичными и относящимися к области фантастики, а не научного анализа.

Таким образом, первый путь, т.е. ставка на автотрофность, мне представляется абсолютно нереалистичным.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Последнее вовсе не означает, что человечеству не следует вмешиваться в структуру процессов, протекающих в биосфере, и изменять их, в том числе и кругооборот веществ в природе, приспособившая все это к своим потребностям. Но одновременно необходимо изменять и самого себя, т.е. менять собственные потребности, без чего утверждение необходимого равновесия невозможно. Другими словами, необходимо действовать с обеих сторон для того, чтобы обеспечить состояние коэволюции человека и биосферы, в рамках которого только и окажется возможным дальнейшее существование человечества.*

Второе направление возможных усилий — обеспечение **естественного равновесия**, т.е. включение человека в естественные циклы биосферы, также не представляется сколь-нибудь реалистичным. В самом деле, для этого антропогенная нагрузка на биосферу должна быть уменьшена примерно в 10 раз. Это значит, что при нынешней технологии либо количество людей, живущих на планете, должно уменьшиться в 10 раз, либо во столько же раз должны сократиться потребности отдельного человека.

Надо ли говорить, что и то и другое невозможно! Во всяком случае, в настоящее время.

Поэтому более или менее приемлемый путь выхода из экологического кризиса, если такой выход существует и может быть найден, я вижу в форме некоторой длительной переходной программы изменения общества и окружающей среды, которая должна опираться как на программу технического перевооружения общества (дальнейшего развития технологий может быть преимущественно биотехнологий), так и на множество социальных программ — образования и переустройства общества, его потребностей, менталитета и выработки некоторого нравственного императива, о чем речь уже шла и будет идти ниже. Другими словами, необходима некоторая СТРАТЕГИЯ ЧЕ-

ЛОВЕЧЕСТВА — термин, который я употреблял пока без сколь-нибудь подробной расшифровки, но который означает поиск качественно иного пути развития цивилизации, способного в конечном итоге обеспечить состояние коэволюции природы и общества.

С этих позиций становится видно, что связывать будущее человечества с развитием в том направлении, по которому оно шло после неолитической революции и особенно последние столетия, крайне опасно. Это направление уже исчерпало свою потенцию. А декларировать возможность его простого совершенствования, сохранив шкалу привычных приоритетов, еще и вредно, поскольку оно порождает иллюзии, следование которым может привести только к катастрофе.

Поэтому, пока не поздно, необходимо вложить в понятие **устойчивое развитие** (или **sustainable development**) иной смысл, отличный от того, что предлагают политики и экономисты. На самом деле мы должны говорить не об устойчивом развитии, а о Стратегии Человечества, его совокупных действиях, способных однажды обеспечить коэволюцию человека и окружающей среды. Ее разработка мне представляется самой фундаментальной проблемой науки за всю историю человечества. Может быть, вся история человеческих знаний, нашей общей культуры — всего лишь подготовительный этап для решения этой задачи, от успеха решения которой зависит и сам факт сохранения в биосфере нашего вида.

*ПРИМЕЧАНИЕ. В 20-х годах академик А.С.Берг выдвинул идею направленности эволюции. Он назвал это явление номогенезом (мне казалось, что более правильно было бы его назвать ноогенезом). В свете современных знаний далеко не со всем, что утверждал А.С.Берг, можно согласиться, но определенная направленность эволюции существует, причем траектория этого процесса не единственна: существуют точки ее ветвления — бифуркации. Более того, утверждение о том, что сегодня мы подходим к новому разветвлению возможных путей эволюции, мне представляется достаточно обоснованным. Один путь — продолжение того эволюционного развития, которому следовала биосфера планеты, со всей той направленностью, которая вытекает из постулатов универсального эволюционизма. Его перспективы очевидны: постепенная и достаточно быстрая деграляция вида *homo sapiens* и исключение его из состава биосферы. Другой путь — целенаправленного ноосферогенеза. Но для его реализации необходима совокупное общепланетарное усилие, которое я и называю Стратегией Человечества.*

### 3.8.4. Стратегия человечества

**Стратегия человечества**, т.е. целенаправленная система действий, нужных для облегчения переходного периода, необходимо должна иметь две составляющих: технико-технологического перевооружение и преобразование самого человека, т.е. утверждение в сознании людей новой нравственности, как еще одного заслона против действия биосоциальных законов. Эти две стороны СТРАТЕГИИ — два разных **мира**; их утверждение требует разного типа мышления. Но они нераздельны. Ни одна из программ ничего не значит без другой. Обсудим их последовательно.

Научно-технологическая компонента **Стратегии** значительно более проста — если в энвайроментальных проблемах можно говорить о простоте! Ее разработка — это огромный труд, с которым людям еще придется справиться. Однако очевидно, что мы не сможем в обозримом будущем и в обозримые сроки уменьшить наши потребности в несколько раз. Но мы способны уже в ближайшие десятилетия начать значительно эффективнее использовать природные ресурсы и даже при нынешнем уровне потребностей значительно снизить нагрузку на биосферу. Другими словами, надо научиться бороться с последствиями научно-технического прогресса средствами, которые должно создавать дальнейшее развитие науки и техники. Таков парадокс и такова диалектика развития вида *homo sapiens*.

И в деятельности людей уже есть примеры, дающие определенные ориентиры и вскрывающие новые трудности. Вот один из них.

В 50-х годах силами ученых была совершена так называемая **зеленая революция**. Ее смысл состоял в создании комплексной технологии земледелия для стран, лежащих в экваториальном поясе. Предложенная технология позволяла в несколько раз увеличить производство зерна и снять тем самым угрозу голода во многих развивающихся странах. Эта технология включала специальную обработку почв, структуру севооборотов, средства защиты растений, подбор сортов и мн. др. В целом каждое из этих мероприятий не представляло какого-либо особого научного достижения. Эффект достигался комплексностью подхода и четким согласованием отдельных операций.

Так или иначе, но во многих странах — в Индии, в ряде латиноамериканских стран (Аргентине, Мексике) — проблема недостатка собственного хлеба была снята. Правда, технология производства зерна оказалась весьма дорогой. Ее внедрение потребовало значительных начальных капиталовложений. А это в свою очередь повлекло за собой целый ряд социальных последствий, показавших, что дело не только в технологии; о некоторых из этих следствий я скажу ниже. Но путь был указан.

Со времен Мальтуса будущее человечества связывалась с проблемой пищи, недостаток которой считался основной угрозой будущему цивилизации. Только позднее люди стали понимать, что вопрос куда глубже и не сводится только к проблеме пищи. Но это понимание не сняло продовольственной проблемы. В нынешнее время почти половина населения Земного шара недоедает, т.е. живет на грани перманентного голода. Проблема пищи остается одной из центральных.

Зеленая революция, казалось бы, показала путь преодоления этой беды. И, по-видимому, идя по этому пути, т.е. развивая эффективные технологии земледелия, человечество могло бы на обозримом интервале времени обеспечить растущее население планеты достаточным количеством полноценной пищи. Т.е. отдалить катастрофу еще на несколько десятков лет. Уже это очень важно! Поэтому программы создания новых технологий сельскохозяйственного производства необходимо должны присутствовать в основе СТРАТЕГИИ.

Однако здесь следует сделать одно важное замечание. Можно спорить по поводу количества людей, которое сможет прокормить планета

при самой совершенной организации сельскохозяйственного производства. Но очевидно, что предел очень недалек, и без ограничения рождаемости, без весьма жестко регламентированной демографической стратегии обойтись не удастся — правде надо смотреть в глаза!

Но проблема пищи не единственная, которая требует технических решений. А может быть, и не самая опасная. Проблемы различных загрязнений и истощения минеральных ресурсов таит в себе еще большие опасности. Они чреваты даже генетическими последствиями, что будет означать перерождение самой природы человека как биологического вида. Что уже является катастрофой. Да и само крупномасштабное стихийное изменение структуры геохимических циклов сулит не только изменение климатических характеристик, но и многие пока еще непредсказуемые следствия.

Поэтому технологическая программа должна охватывать множество очень разных направлений человеческой деятельности. Это и безотходные и энергосберегающие технологии, развитие электроники, биотехнологий и т.д. и т.п. Но вся подобная деятельность носит локальный, я бы сказал даже, лишь предупредительный характер, ориентированный на тайм-аут, который необходим человечеству для переустройства общества и самого себя!

Здесь я не буду перечислять все возможные опасности и мер, необходимых для их предупреждения — об этом уже многое говорилось в этой книге. Следует лишь понять, что равновесие биосферы уже нарушено, и процесс этот развивается по экспоненте. И перед человечеством встают вопросы, с которыми оно никогда ранее не встречалось. Первый из них: можно ли восстановить равновесие и на каком уровне, т.е. каковы будут характеристики этого нового равновесного состояния? Окажется ли это равновесие пригодным для жизни человека?

У нас ответа на подобные вопросы пока нет! А без него любые программы технического перевооружения могут носить лишь превентивный характер, не решая ничего по существу.

И последнее — технологические программы должны сопрягаться с программами социальными. В противном случае технологические усовершенствования могут приводить к дополнительным и очень опасным напряжениям. Пример тому Аргентина, которая в первые послевоенные годы была одной из весьма богатых стран (входила в десятку наиболее богатых стран по величине валового национального продукта на душу населения). Великое общечеловеческое благо — зеленая революция обернулась трагедией для миллионов ее жителей. У большинства крестьян не было денег для внедрения новой технологии. Но цены на зерно стали падать, а стоимость земли расти. Нетрудно было предвидеть дальнейшее развитие событий. Крестьяне стали продавать землю и уходить в города, порождая люмпенизированный слой общества. На месте крестьянских хозяйств стали возникать латифундии, продуктивность сельского хозяйства еще больше возросла, а емкость внутреннего рынка стала сокращаться как шагреневая кожа. Хлеб начал экспортироваться в Европу, обогащая Голландию, Данию... Аргентинские деньги стали оседать в Европе, а Аргентина — стремительно беднеть.

### 3.8.5. Нравственная составляющая

**Стратегия человечества**, как мы видели, должна иметь две очень разных компоненты: научно-технологическую и вторую — нравственную и социальную. Я очень верю в то, что человечество сможет найти разумные программы технического и технологического перевооружения **общепланетарной цивилизации**. И для этой веры уже есть реальная основа. Я думаю также, что **общепланетарный интеллект** сможет справиться и с выработкой представления о том, какими могут быть новые состояния равновесия биосферы и общества и сформировать систему ограничений и действий, выполнение которых необходимо для перехода человечества в режим коэволюции с биосферой. Другими словами, я считаю вполне реалистичным предположить, что интеллект человечества уже сегодня способен понять, какими должны быть биосфера и общество будущего, чтобы обеспечить дальнейшее существование рода человеческого и найти принципиальные решения для перехода биосферы и общества в новое состояние. Гарантию этого я вижу в том, что многое уже делается в нужном направлении. Но где гарантия того, что люди захотят принять разумные и даже, может быть, единственно возможные нормы своего поведения, своих действий и захотят перестроить свое общество? Ведь для этого нужны усилия и лишения. И здесь уместно несколько общих замечаний.

Не следует забывать, что биологически мы мало чем отличаемся от охотников за мамонтами. На протяжении миллионов лет жизнь первобытных стад определяли биосоциальные законы, которые оказались к началу палеолитической революции, вероятнее всего, уже закодированными в нашем генетическом аппарате. И теперь, как и тогда, человек вынужден ограничивать действие этих законов. Только теперь нам труднее, хотя и есть то, чего не доставало нашему далекому предку — понимание ситуации. Но, увы — не всеобщее!

Нравственность, т.е. нравы и следование им (так же как и многие традиции) как раз и рождаются как один из естественных ограничителей действия биосоциальных законов. По мере изменения условий жизни меняются и требования к условиям общежития, т.е. меняются те или иные нравственные принципы. Чаще всего происходит появление новых или ужесточение старых принципов нравственности. Те же цели преследуют и законодательства. В самом деле, ведь любые законы ограничивают действия личности в угоду общественной стабильности.

Утверждение таких общественно необходимых норм и принципов поведения, которые принято называть нравственностью, происходит стихийно, и механизмы этого утверждения весьма малопонятны. Среди них, вероятнее всего, важную роль играют особенности цивилизации, особенности духовного мира данного народа и многое другое. Определенную роль играет и надорганизменный отбор. Но одно можно утверждать более или менее определено — в их формировании, а тем более становлении вряд ли когда-либо главную роль играло какое-нибудь целенаправленное начало. Уж очень много примеров, показывающих, сколь плохо усваиваются любые навязываемые принципы, если они

не совмещены с цивилизационными особенностями, впитанными народами в плоть и кровь. Я не говорю о примерах типа морального кодекса коммунизма, который вошел в историю в качестве анекдота. Но даже великие принципы христианства не очень умерили способности инквизиторов и энергию праведных протестантов в их охоте за скальпами. А сколько времени потребовалось лютеранским странам, чтобы превратить отношение к труду из Божьего наказания в жизненную цель!

Вот почему я с большой долей сомнения говорю о программах культуры и нравственности. Тем более что одних нравственных начал, т.е. системы нравов, образцов поведения людей будет еще недостаточно. Мне кажется, что необходима более глубокая моральная перестройка самого духа и смысла человеческой культуры, обретение нового смысла существования. Возможно ли это? И за ограниченное количество времени?

И несмотря на все сомнения, я говорю о том, что другого пути у нас просто нет!

Думая о возможных подходах к решению подобных вопросов мы переходим уже в сферу духовного мира человека, мы вторгаемся в его взаимоотношения с обществом, с проблемой его готовности подчинить сегодняшнее поведение обеспечению будущих поколений. А подобные проблемы уже тесно связаны с особенностями культуры и цивилизаций, и в их решении нет стандартных подходов. И на фоне таких общих гуманитарных проблем предстоит научиться решать проблемы конкретные, которые в наибольшей степени чреватые катастрофическими исходами.

Это будут проблемы **цивилизационных** компромиссов.

### 3.8.6. Новая модернизация

Одной из первых трудностей, с которой человечеству придется неизбежно столкнуться, окажется объединение проблем создания общепланетарной научно-технической политики и разделения ресурсов, в том числе и интеллектуальных. Несколько разделов этой главы я посвятил проблемам модернизации, т.е. процессу естественной (стихийной, спонтанной) перестройки технологического фундамента цивилизации и связанному с ним изменению жизненных стандартов. Но в современных условиях научно-техническая стратегия перехода к режиму коэволюции должна быть еще и направленной: деятельность людей придется подчинить, вероятнее всего, довольно жесткой регламентации. Другими словами, предстоит новая модернизация и куда более трудная, чем предыдущая, поскольку у цивилизаций будет меньше и времени и возможностей адаптироваться к новым условиям жизни. И разные цивилизации будут очень по-разному воспринимать эту новую реальность, эту новую модернизационную волну. Тем более что с ней будут тесно связаны и взаимоотношения с другими странами, и переустройство быта и правил общежития, включая и регламентацию жизни семьи. Во всяком случае планирование рождаемости — правде надо смотреть в глаза!

И вот здесь мы столкнемся с тем, что сказанное, может быть, одними и теми же словами приведет к самому разному пониманию целей и



средств этой модернизации. Произнося, например, **права человека**, американец будет думать одно, мусульманин другое, а японец третье. Кстати, с этим мы сталкиваемся уже сегодня. Руководители и ученые способны договориться о многом, но те общества людей, которые я называю цивилизациями, могут не воспринять этой договоренности. И тогда возникнут фронты взаимного непонимания, подозрительности и вражды.

Запад, точнее евро-американская цивилизация, привык к лидерству. Не только его техника, но и атрибуты массовой культуры распространились по всей планете. Его образ жизни и уровень кажется общепринятым и желаемым стандартом, к которому многие стремятся. Но с этим образом жизни, с американской мечтой всем придется расставаться, и тяжелее всего это будет сделать самим американцам. И вряд ли огромный патриотически настроенный народ без борьбы откажется от достигнутого.

Развитие ситуации, которая здесь возникнет, предсказать очень трудно. Надо помнить о том, что раскрепощение творческого потенциала личности, ее инициативы и впредь будет крайне важно для человечества: новые технологии, новая организация труда, новые идеи и новые пути в познании мира будут непрерывно возникать в недрах этой цивилизации. Но такая свобода — это двуликий Янус. Она неизбежно станет мешать утверждению ряда новых нравственных начал, ограничивающих инициативу личности, подчиняющую ее некоторым коллективным обязанностям. Мне, например, очень малопонятно, как американец, реализовавший американскую мечту, т.е. живущий в домике с садиком и имеющий на счету несколько десятков тысяч зеленых, сможет принять свою принадлежность к одной команде с аборигеном Новой Гвинеи (и даже Японии). Я скорее готов поверить, что его поведение будет напоминать правила игры его протестантских предков, которые завоевали Америку. Тем более что речь будет идти о делении ресурсов, как и в те далекие времена. Другими словами, в богатстве и индивидуализме заложены очень опасные корни зла, которые придется выкорчевывать. Причем, самим американцам. А это будет совсем непросто! А если все останется по-старому, то хуже будет всем. В том числе и американцам.

К тому же потенциальные возможности индивидуализма уже, может быть, и близки к исчерпанию. Мы сетуем у себя в России, что наука, конструкторская деятельность, серьезная литература и музыка не находят спроса. Для себя мы легко находим оправдания в особенностях смутного времени, когда продавец ларька смотрит свысока на интеллектуала. Но ведь нечто подобное происходит и с США. И уже давно! Наука и интеллектуальный уровень общества поддерживаются в этой стране преимущественно за счет эмиграции. Эти процессы требуют глубокого анализа, тем более что при нынешнем поведении общества они неотвратимы!

Определенные преимущества будет иметь в первое время японская цивилизация. Ее коллективизм и дисциплина личности позволят легче приспособляться к изменяющимся условиям жизни. Однако в перспективе некоторые особенности японского коллективизма могут оказаться препятствием к дальнейшему развитию в нужном направлении.

Я уже обращал внимание на принцип забивания гвоздей, на тенденцию нивелировать человеческие достоинства и личные успехи (всем равные оценки в школе, оплата по стажу работы в компании, а не за услуги и т.д.). Значит тогда, когда понадобятся предельное напряжение творческих сил, фантазии для отыскания приемлемых решений, японская цивилизация снова сможет оказаться в стороне от основного русла планетарной перестройки (если не найдется интеллектуальный лидер!). Вспомним, что Курилы начали осваивать не японцы, а русские, которые пришли пешком из Москвы! Это ли не повод для размышлений?

Далее, японская цивилизация очень далека от других цивилизаций Тихоокеанского региона — этого не следует забывать! И китайцам или вьетнамцам порой куда легче найти общий язык с европейцами, чем со своими соседями. И подобная трудность контактов сочетается у японцев с глубокой убежденностью в абсолютном превосходстве собственной цивилизации, в том, что именно она должна дать стандарты будущей жизни. Поэтому по границам японской цивилизации тоже неизбежны глубокие цивилизационные разломы и конфронтационные ситуации.

Но особенно опасный разлом возникнет на границах цивилизации мусульманского мира.

Если японской, китайской и другим цивилизациям Тихоокеанского региона из-за присущего им коллективизма и дисциплины будет, вероятно, легче, чем Западу принять необходимые ограничения во имя общества в целом, то в мусульманском мире **западная регламентация** окажется совершенно неприемлемой. Она противоречит шариату и с ним несовместима. Тем более что стеснение своей жизни (и, особенно, ограничение рождаемости) нужно для спасения не только правоверных, но и всех тех неверных, которые населяют остальную часть земного шара. Как здесь добиться взаимопонимания, как выстроить вектор совместных усилий — от ответа на эти вопросы зависит наша общая судьба, и правоверных и неверных! Тем более что у первых неизбежно и достаточно скоро окажется в руках ядерное оружие.

Вот в такой интерпретации мне представляется та проблема, которую ныне принято называть **проблемой Север-Юг**. Но эта картина не будет достаточно отчетливой, если мы не примем во внимание существование грандиозного пространства Северной Евразии, которая сегодня называется Россией.

### 3.8.7. Россия — каково ее слово?

В той совершенно новой геополитической ситуации, которая начинает складываться на планете, очень важно понять место и роль России, ее возможные, а не утопические перспективы. И не только с точки зрения русского человека, но и с позиций ее возможного вклада в общепланетарный процесс и в предотвращение или смягчение конфронтации по линиям цивилизационных разломов. Но сначала поговорим о чисто российских проблемах.

Я вижу две разных ипостаси, способные кардинально повлиять на судьбу России. Первая — это ее географическое положение. Се-

вер Евразии — мост между двумя очень разными цивилизациями, позволяющий использовать опыт и мудрость обоих берегов. Да и уровень нашей жизни совсем не американский, и нам куда легче, чем Западу, принять неизбежные ограничения экологического императива.

Вторая — система традиций России, позволяющая сочетать многие особенности Европейского запада и Тихоокеанского востока. Разумное использование этих возможностей может определить и достаточно оптимистические перспективы. Оптимизм, конечно, весьма условный — в надвигающемся кризисе наша страна может оказаться лишь в положении несколько более легком, чем многие другие страны, и линии наших цивилизационных границ легче сохранить границами холодных противостояний, чем многие другие линии разломов. Но эти оптимистические возможности еще следует умело реализовать. А на нашем политическом горизонте пока не видно общественных деятелей, способных достаточно глубоко и отчетливо понять специфику переживаемой эпохи.

Есть еще некоторые трудности, которые могут обернуться общепланетарной катастрофой. Трагедией распада Советского Союза мы отброшены далеко назад. Сегодня нация пока не готова откликнуться на масштабные дела, как это случилось с нашей страной после окончания гражданской войны, когда был принят план ГОЭЛРО или после Великой отечественной войны, когда народ взялся за восстановление страны. Духовный настрой нации совершенно иной. Разделить, украсть или где-нибудь что-то заработать — на это толкает людей наша действительность и воля **демократов**.

Мы бесконечно слабеем как военная и промышленная держава и начинаем напоминать собаку на сене, ибо под нами несметные сокровища разнообразных ресурсов, столь нужных всем. Это и залежи ископаемых и бескрайние малозаселенные территории. У нас все это могут легко отнять, даже без ядерных ударов, если мы сегодня по-хозяйски не распорядимся своим будущим. Но современное развитие событий может однажды переполнить чашу терпения народа и тогда!.. Я не настолько ценю мудрость соседних цивилизаций, чтобы поверить в то, что они способны понять, сколь важно для всей планеты иметь сильную Россию, интеллект и ресурсы которой могут сыграть выдающуюся роль в утверждении нового равновесия человечества и природы.

Я уже попробовал объяснять свое видение складывающейся геополитической ситуации: все нарастающее противостояние группы тихоокеанских и атлантической (европейско-американской) цивилизаций, однако не переходящее в вооруженную борьбу и появление **горячих фронтов** на линиях разломов мусульманской и других цивилизаций, грозящих ядерной катастрофой. И, прежде всего, евро-американской цивилизации, перестройка которой будет неизбежно сопровождаться снижением уровня жизни и ограничением в использовании природных ресурсов. А на это вряд ли легко пойдут сегодняшние лидеры техно-электронной цивилизации.

Вот в этой ситуации роль России может оказаться чрезвычайно важной. И дело не в том, что у нас есть ресурсы, нужные всей планете,

и наше географическое положение как бы связывает в единое целое все северное полушарие. Россия обладает уникальным ядерным потенциалом сдерживания. Если к этому добавить, что тысячелетие совместной жизни с мусульманскими народами дало нам уникальный опыт, то не очень трудно увидеть, сколь эффективной может оказаться наша роль **учредителей компромиссов**.

Именно компромиссов, ибо мир XXI века либо перестанет существовать, либо сделается миром компромиссов. И есть все объективные предпосылки для существования устойчивых компромиссов. Последнее означает, что эти компромиссы не просто взаимовыгодны, но обладают тем свойством, что любой участник может только потерять, отклоняясь от достигнутой договоренности. Эра антагонистических конфликтов ушла в прошлое, теперь у всех цивилизаций наряду с их собственными целями возникла и общая цель — обеспечить сохранение на Земле человечества.

Это и новая стадия кооперативности. И простой декларации о планетарном единстве человечества недостаточно. Любая кооперация требует от своих членов определенных жертв: каждый должен чем-то поступиться во имя общего. Но теперь членами этой кооперации являются не только целые народы, но и цивилизации. Как подойти к решению этой проблемы?

Но это уже специальная тема, требующая более глубокого уровня политологического анализа. Пока же мне трудно назвать не только политиков, но и ученых, которые на этот счет имеют свое мнение. Или даже понять смысла того, о чем здесь идет речь.

*Моисеев Н.Н. Современный рационализм. — М.: МГВР КОКС, 1995. — 376 с.*

# ЦИВИЛИЗАЦИЯ XXI ВЕКА: РОЛЬ УНИВЕРСИТЕТОВ

*Лекция, прочитанная на Международном конгрессе университетов (МГУ, ноябрь 1994 г.)*

Эту лекцию я хочу начать со слов благодарности организаторам Международного конгресса университетов и, прежде всего, его председателю, ректору Московского государственного университета профессору Садовничему Виктору Антоновичу за предоставленную мне возможность прочесть в рамках конгресса публичную лекцию, в которой я попытаюсь изложить свои взгляды на место и направленность современного университетского образования в контексте формирования цивилизации наступающего века.

## 1

Сначала немного о смыслах тех терминов, которые я буду употреблять. Цивилизация — это общность людей, характеризующаяся определенным набором духовных (моральных) ценностей и технологическими навыками, системой общих запретов (табу, нравов), похожестью, но не тождественностью духовных миров.

Университетским образованием условимся называть верхнее звено системы накопления и передачи знаний, культуры, цивилизационных установок следующим поколениям — системы, которую я буду называть «УЧИТЕЛЬ» и писать заглавными буквами. Сегодня она включает в себя не только университеты, но и школу, дошкольное и семейное воспитание, образование, которое обеспечивается средствами массовой информации. Важное место в этой системе занимает постуниверситетское образование. Система «УЧИТЕЛЬ» включает в себя и передачу традиций, и образовательные приоритеты нации, и мн. др. Но университетское образование занимает в этой системе ключевое место.

Система «УЧИТЕЛЬ» является стеновым хребтом любой цивилизации, и ее роль непрерывно возрастает по мере роста могущества цивилизации. В нынешних же условиях ей суждено в наших общих судьбах приобрести совершенно особое значение. Более того, я думаю, что история вступает в такую фазу, когда не столько политик и даже инженер, а именно учитель как важнейший носитель ее смысла и активности будет определять людские судьбы. А система «УЧИТЕЛЬ» сделается наиболее чтимым институтом. Стеновым хребтом цивилизации она всегда являлась — во все времена.

В своей лекции я хочу рассказать о том, какими мне видятся некоторые особенности цивилизации наступающего века, и обосновать тезис об особой роли в нынешних условиях системы «УЧИТЕЛЬ», а также необходимость определенной переориентации университетского образования в свете потребностей наступающего века. И, может быть, наметить некоторые пути этого преобразования.

## 2

Для понимания истории развития рода человеческого необходимо много разных ракурсов ее рассмотрения. Только в этом случае в сознании человека возникает та голографическая картина, которая и означает понимание исторического процесса, вернее, той интерпретации истории, которая рождается в сознании исследователя или изучающего. Уровень сложности такой голограммы и характеризует уровень понимания истории, а следовательно, и той эвристической ценности в оценках перспектив будущего развития, которой обладает предлагаемая интерпретация.

Различие ракурсов рассмотрения истории и определяет различие концепций философии истории. Р. Дж. Коллингвуд, Н.А. Бердяев и многие другие просто рассматривали разные интерпретации, основывающиеся на различных начальных ракурсах рассмотрения исторического процесса. В школах учат историю по-другому, как историю политической власти. Марксизм рассматривал исторический процесс с позиции борьбы классов и т.д. Все различные подходы имеют смысл и несут определенную информацию о прошлом, важную для понимания настоящего.

В этой лекции я использую два не очень привычных ракурса рассмотрения исторического процесса — история с позиции взаимоотношения природы и общества и история с позиции развития системы «УЧИТЕЛЬ». Синтез этих двух подходов в сочетании с традиционными дает новое видение исторических рубежей и, как я полагаю, позволяет дать необходимое обоснование новой расстановке приоритетов человеческой деятельности.

## 3

Еще в палеолите началась грандиозная перестройка самого содержания того эволюционного процесса, который мы называем антропогенезом. Произошел переход от индивидуального биологического развития к фазе эволюции общественных структур. Эта качественная перестройка завершилась уже в мезолите с появлением кроманьонца. Последний ледниковый период пережил уже вполне современный человек.

Затухание внутривидовой борьбы, а следовательно, и отказ от индивидуального совершенствования и переход к надорганизменным принципам отбора, должны были быть глубоко мотивированными. Было, вероятно, немало причин для того, чтобы возникло табу «не убий!» и другие запреты, благодаря которым первобытное племя стало защищать всех своих членов, а рыцарские бои за самку перестали кончаться смертельным исходом — что, собственно говоря, и перестроило характер антропогенеза. Но я думаю, что важнейшей из этих причин была необходимость формирования системы «УЧИТЕЛЬ». Эта гипотеза основывается на следующих соображениях.

В популяциях стадных животных, например оленей, также происходит накопление информации и ее передача следующим поколе-

ниям — обучение по принципу «делай как я!». Но с помощью такого механизма можно передать лишь очень незначительное количество навыков и сведений. А уже в нижнем палеолите у наших предков возникли технологии производства весьма сложных искусственных орудий, накопились важные сведения об организации коллективной охоты и т.д. Наконец, люди научились использовать огонь. И умелец, способный не только владеть всеми подобными навыками, но и передавать их другим, становится для племени даже более нужным членом, чем мужчина с пудовыми кулаками. Вот племя и начинает пестовать тех, кто умеет делать топор лучше, чем пользоваться им. Так постепенно и возникает новая форма коллективной памяти, реализуемая системой «УЧИТЕЛЬ».

А дальше начинает действовать надорганизменный отбор. Те племена, которые вырабатывают систему нравов (т.е. нравственность), лучше соответствующую условиям жизни, создают более совершенные технологии, более дисциплинированные и обученные боевые дружины, побеждают в борьбе за охотничьи угодья, вытесняют, а то и просто уничтожают племена, обладающие худшей организацией.

Этот период антропогенеза, который характеризовался утверждением новой формы накопления, хранения и передачи информации, т.е. системы «УЧИТЕЛЬ», и одновременным формированием основ «человеческой» нравственности, называют иногда палеолитической (или мезолитической) революцией. По своим результатам это и была настоящая революция, качественно изменившая ход развития рода человеческого. Но тянулась она, вероятно, не одну сотню тысяч лет.

Постепенно развивающаяся система коллективной памяти приобретает, как и всякий эволюционный процесс, самые разные формы и, выполняя многочисленные общественные функции, сама влияет на ход исторического процесса. Постепенно совершенствуется язык, возникает письменность — система «УЧИТЕЛЬ» начинает приобретать современные формы.

Внимательное изучение истории в контексте развития системы накопления и передачи информации позволяет увидеть много назидательного и для сегодняшнего времени.

Итак, я думаю, что прекращение биологического этапа антропогенеза обязано прежде всего особому значению системы «УЧИТЕЛЬ» в жизни и развитии человека.

#### 4

Другой ракурс рассмотрения исторического процесса — человек как составляющая биосферы, как часть живого вещества, как один из биологических видов, подвластных законам самоорганизации биосферы. И в этом ключе очень важно проследить изменение характера взаимодействия природы и общества, проследить, как человек, подобно любому живому виду, адаптируясь к изменяющейся окружающей среде, одновременно и приспособливает ее для удовлетворения своих, к сожалению, весьма быстро растущих потребностей.

Такое рассмотрение особенно важно теперь, когда человек уже пересек некую «границу дозволенного». До поры до времени изменения, вносимые человеком в окружающий мир, были столь невелики (относительно), что их влияние на жизнедеятельность общества проявлялось лишь на интервалах, сравнимых по времени с жизнью многих поколений. И общество к ним легко приспосабливалось. Природные условия на протяжении всей истории человечества можно было рассматривать в качестве фона, на котором разворачивалась «человеческая комедия». В нынешнем веке ситуация изменилась качественно.

Я думаю, что не будет большим преувеличением сказать, что ритм взаимной адаптации природы и общества нарушен: природа, природные условия из фона, из реквизита «человеческой комедии» превращаются в ее действующий персонаж. В результате этого обстоятельства, изучение социоисторического процесса из объекта чисто академических исследований превращается в практически важную область знания, лежащую на стыке гуманитарных и естественных наук.

## 5

Но есть еще один аспект этой проблемы, делающий предлагаемый ракурс изучения истории и, прежде всего, истории цивилизации, сверхважным для понимания тех опасностей, которые нас могут ожидать уже в ближайшие десятилетия.

Если в силу тех или иных причин нарушается равновесие вида в экологической нише, то он неизбежно переживает экологический кризис. Чаще всего кризис проявляется в недостатке жизненно необходимого ресурса. Из кризисного состояния существуют два крайних исхода.

До определенных пределов вид сохраняет способность адаптации к новым условиям недостатка ресурса: он сокращает свою численность (подобно леммингам) или свои потребности. Как правило, в новых условиях развитие вида прекращается. Такая остановка может означать и начало деградации вида.

Но может быть и другой исход. Вид после трудного периода перестройки расширяет свою экологическую нишу, начинает использовать новый ресурс, меняет свое поведение и организацию, как морфологическую, так и общественную. В этом случае вид продолжает развиваться.

Если вид является монополистом, он подавляет жизнедеятельность других видов и тем самым разрушает равновесие своей ниши, а значит и собственный гомеостаз. Экологический кризис в этом случае неизбежен!

Человек уже в палеолите обрел черты монополиста и ему, вероятно, пришлось пережить уже целый ряд экологических кризисов. Об одном из них наши сведения весьма достоверны, и сегодня мы знаем, что он охватил практически всю ойкумену человечества. Он получил название неолитического кризиса (или неолитической революции). Закончился он незадолго до начала писанной истории, в самом начале голоцена.

В неолите человек качественно усовершенствовал оружие и за относительно короткий срок уничтожил всех мамонтов и практически всех



крупнокопытных — основу своего рациона начала неолита. Равновесие его ниши было нарушено, и наш предок оказался на грани голодной смерти и потенциальной деградации, а возможно, и вымирания.

Но этого не произошло. Человек расширил свою нишу — он изобрел земледелие и создал в долинах великих рек первые очаги земледельческой цивилизации. А позднее на окраинах его ойкумены возникло и скотоводство.

Экологический кризис был преодолен. Но цена этой победы была огромна: население планеты уменьшилось во много раз. Только в ретроспективе мы можем осознать значимость этих процессов — значимость происшедшего в прошлом для настоящего и будущего.

## 7

Собственно, именно в результате неолитической революции была создана основа современной цивилизации. Может быть, лучше сказать — всего множества современных цивилизаций. И с этого времени можно вести отсчет истории современного этапа антропогенеза или истории человечества, хотя оно и не регистрируется писанными источниками.

С этого момента происходит непрерывное и все ускоряющееся расширение ниши человечества. Творческая энергия человека создает все новые и новые биогеохимические циклы, вовлекая в них запасы, накопленные биосферами прошлых тысячелетий и миллионелетий. Сначала медь, железо, позднее — ископаемые углеводороды. По существу все технологические цепочки, созданные гением человека, суть новые природные циклы. Они меняют все биосферные ритмы, перекраивают лик Земли, ее ландшафты, и к началу XX века, по выражению В.И. Вернадского, человечество превратилось в основную геологообразующую силу планеты.

А в середине XX века оно начинает вовлекать в кругооборот веществ в природе те запасы радиоактивных элементов, которые Земля получила при ее рождении как космического тела. Не будет большим преувеличением сказать, что человечество созидает новое космическое тело, обладающее совсем новыми свойствами.

И, несмотря на все это, несмотря на качественное изменение положения человечества в природе и изменение характера его взаимоотношений с остальной биосферой и направленности его активной деятельности, несмотря на выделение человека из остальной природы, человек сохранил то свое представление об окружающем мире, которое он имел в эпоху, когда ему приходилось охотиться на мамонтов. Он продолжает рассматривать мир как безграничный резервуар, необъятную кладовую ресурсов, способную удовлетворить все его мыслимые и немыслимые потребности.

Изобреталась новая техника, создавались новые технологии, развивались наука и наше знание об окружающем, но все это только упрочивало представление о том, что все дозволено, что задача человека — научиться покорять природу, черпать из ее кладовых запасы, которых «уж на наш-то век хватит!»

Наиболее отчетливо эту психологию потребительства сформулировал еще в XVII веке Френсис Бэкон, который считал, что задача науки — ставить силы природы на службу человеку. Такой взгляд на взаимоотношения природы и человека сделался универсальной парадигмой. Вспомним, к слову, и наше недавнее, мичуринское: «Нам нельзя ждать милостей от природы...»

Другими словами, после преодоления неолитического кризиса биологический вид *homo sapiens* вступил в новый этап своей эволюции, новый этап антропогенеза, который естественно назвать цивилизацией потребительства. Она обеспечила фантастический рост уровня благосостояния людей, удовлетворения их потребностей, продления жизни и т.д.

Основной пафос моей лекции состоит в следующем утверждении: потенциальные возможности цивилизации потребительства, т.е. нынешнего этапа антропогенеза, исчерпаны или близки к исчерпанию; человечество стоит на пороге нового этапа антропогенеза, в развитии которого система «УЧИТЕЛЬ» и, главным образом, университеты будут призваны сыграть решающую роль!

Попробую обосновать этот тезис и сформулировать некоторые рекомендации.

## 8

Человек как биологический вид обречен на монополизм. Значит, экологические кризисы неизбежны, ибо он с неизбежностью сам будет нарушать равновесие в своих экологических нишах. Даже если человечество и осознает этот факт, оно все равно будет встречаться с кризисоподобными ситуациями. В самом деле, наши знания об окружающем мире всегда будут отставать от потребностей, связанных с обеспечением коэволюции человека и биосферы, а СОГЛАСИЕ и ВОЛЯ планетарного сообщества тем более не смогут достаточно оперативно отвечать действиями планетарного масштаба, необходимыми для восстановления того квазиравновесия, которое и будет означать совместное развитие Природы и общества, и мы должны быть готовыми к рассогласованиям необходимости и реальности, которые и будут означать кризис обитания человека в собственном доме — в биосфере.

Значит, наука, наши знания способны лишь предвидеть надвигающуюся кризисную ситуацию, а неизбежно запоздалые целенаправленные действия — только смягчать последствия подобного кризиса, но не устранять его.

Отсюда следует еще один важный тезис. Человеческая деятельность необходимо должна содержать прогностическую составляющую, способную заранее сигнализировать о возможности наступления кризисной ситуации. Таким образом, человечество должно сформировать тонкую систему обратных связей, способную обеспечить, по возможности, безболезненное преодоление кризисных явлений. Но это означает, что человечество должно быть так организовано, чтобы быть способным надлежащим образом реагировать на предлагаемую систему мер. Такое общество хочется назвать рационально организованным.

Утверждение о том, что человечество находится на пороге крупномасштабного экологического кризиса, уже давно стало общим местом. Мне кажется, что адекватно действительности более сильное утверждение: ожидаемый кризис может оказаться такого же масштаба, со столь же фундаментальными последствиями, как и кризис, который пережило человечество в неолите. Он также может носить общепланетарный характер и, если не предусмотреть заранее его возможные проявления, он также может окончиться десятикратным уменьшением числа жителей планеты, а то и исчезновением человека с лица планеты — завершением процесса антропогенеза.

Для такого предположения достаточно оснований и написано множество работ. Это и антропогенное загрязнение биосферы (ни один живой вид не может существовать в окружающей среде, составленной из его отбросов), и неизбежное изменение климата, утончение озонового слоя, интенсификация мутагенеза и многое другое, о чем уже говорилось не только в научных публикациях. Я лично думаю, что основная причина кризиса та, о которой еще 200 лет тому назад говорил монах Мальтус, если только понимать его высказывания более широко: как принципиальную неустрашимость в рамках современной цивилизации рассогласования растущих потребностей растущего населения с возможностями их удовлетворения без изменения современной экологической ниши человека и общественных (т.е. жизнеутверждающих) парадигм.

По этому поводу тоже написано немало работ. Как мне кажется, наиболее четко эта мысль высказана и аргументирована в статье М.Е. Виноградова, Г.Е. Михайловского и А.С. Моница «Вперед к Природе» (Вестник Российской Академии Наук. Т.64. №9, 1994).

В рамках нашей цивилизации это противоречие действительно неустранимо. Для того чтобы имело смысл говорить о возможности существования человечества в условиях более или менее стабильных биогеохимических циклов (как естественных, так и искусственных), его энергетические потребности должны быть снижены в 10–12 раз, соответственно той доли энергетических затрат, которую человечество получает от возобновимых источников энергии — в конечном счете от Солнца. Надо ли говорить, что это в нынешних условиях невозможно! Для перехода в такое состояние наше общество не готово ни в технологическом, ни в нравственном отношении.

Подробное обсуждение особенностей наступающего экологического кризиса лежит вне программы данной лекции. Поэтому я ограничусь только тем, что в качестве неких постулатов сформулирую следующие два утверждения.

Первое: достижение нового состояния квазиравновесия, которое я буду называть условием коэволюции человека и биосферы (или эпохи ноосферы, если пользоваться терминологией В.И. Вернадского и Тейяр де Шардена), возможно только в рамках новой цивилизации, новых цивилизационных парадигм; и стихийным образом, т.е. сам собой, как предполагали основатели концепции ноосферогенеза, переход

в эпоху ноосферы произойти не может! У нас нет для этого времени, но зато есть атомная бомба!

Второе: человечество ожидает трудный и длительный переходный период, который потребует беспрецедентной отдачи всех интеллектуальных и нравственных сил для формирования СТРАТЕГИИ переходного периода и ВОЛИ для ее реализации.

Нас ожидает действительно новый виток антропогенеза и сказать что-либо о том, сможет ли человечество преодолеть эту бифуркацию с плохо предсказуемым исходом и качественно изменить свой образ жизни, очень трудно.

## 10

И все же некоторые ответы более или менее очевидны. А точнее: сегодня мы способны обозначить и сформулировать целый ряд условий, необходимых для обеспечения будущего человека. Необходимых, но еще не достаточных. Некоторые из них имеют непосредственное отношение к обсуждаемому вопросу.

Наступающий кризис будет подобен неолитическому. Он тоже будет связан с недостатком ресурса, по своим масштабам сопоставимым с тем, которое пережило человечество в преддверии голоцена. Но на этом аналогия и кончается.

Выход из неолитического кризиса и формирование новой цивилизации носили чисто стихийный характер. И если бы человек не изобрел земледелия и скотоводства, то исход кризиса мог бы носить для человека летальный характер. Он и так был почти летальным: количество неолитических стоянок и захоронений во много раз меньше позднепалеолитических. Можно представить себе уровень ожесточенности борьбы за ресурс, которым тогда еще располагала экологическая ниша человека. Вряд ли можно думать, что в нынешнее время борьба будет менее жестокой и в ней не будут использованы все средства уничтожения, которые есть в распоряжении человека. И трудно предположить, что в этой борьбе за ресурс человечество сможет сохраниться на планете. Надо искать другие пути, и они у человека существуют.

У человечества сегодня есть развитый коллективный интеллект и возможность иметь ясное представление о характере кризиса и его возможных последствиях. Значит, есть и основания найти разумное решение, исключающее вселенское уничтожение.

Так возникает представление о СТРАТЕГИИ. Я думаю, что уже в ближайшие десятилетия проблема общепланетарной стратегии делается важнейшим направлением фундаментальных исследований. Более того, я убежден, что коллективный интеллект окажется способным выработать разумные первые шаги смягчения наступающего кризиса и перехода к режиму коэволюции. Будут поняты и пути к формированию рационального общества. Но за этим начальным этапом будет неизмеримо более сложный — РЕАЛИЗАЦИЯ СТРАТЕГИИ.

Надо заранее предвидеть, что рекомендации ученых окажутся весьма жесткими и будут касаться не только производственной дея-

тельности, но и всех сфер жизни, включая и социальную структуру, и регулирование семьи и мн. др., что оправдывает использование понятия нового этапа антропогенеза. Для того чтобы в него войти без катаклизмов и атомных грибов, необходим некоторый общепланетарный консенсус. Но он может возникнуть лишь в том случае, когда миллиарды людей осознают неизбежность социальной перестройки и жизни в условиях экологического императива. А для этого человечество должно быть образованно. И не просто образованно: только по-настоящему интеллигентное общество будет способным переступить порог эпохи ноосферы.

В этих условиях системе «УЧИТЕЛЬ» предстоит сыграть такую же роль, какую она сыграла в палеолите, когда оказалась способной изменить весь характер эволюции вида *homo sapiens*, когда популяции пралюдей «отказались» от биологической эволюции и «предпочли» ей общественное развитие.

## 11

В этих условиях поле деятельности высшей школы резко расширяется — ей предстоит не только подготовка специалистов в традиционных сферах деятельности, но и формирование контуров цивилизации, способной разрабатывать и реализовывать СТРАТЕГИЮ. Я думаю, что уже сейчас можно говорить о некоторых особенностях высшей школы XXI века. И пришло время ее совершенствования, для того чтобы она оказалась способной принять на себя и новые обязанности, и новую ответственность.

Хотя именно развитие техники было одной из причин надвигающегося кризиса и чисто технологических путей его преодоления не существует, лозунг возврата «в природу» был бы абсурдным и крайне опасным. Остановка и даже замедление в совершенствовании технологической основы цивилизации было бы для человечества смертельным. Как никогда нужны новые технологии, снижающие антропогенную нагрузку на биосферу, снижающие затраты человеческих усилий на жизнеобеспечение. Силы человеческого интеллекта, руки людей и их воля понадобятся для качественной перестройки общества и целенаправленного поиска новых форм жизни.

Уже сегодня мы видим, что происходит непрерывное уменьшение числа лиц, занятых в сфере непосредственной производственной деятельности. По оценкам футурологов, уже к концу первой четверти XXI века число людей, работающих в промышленности, сократится до 5–6%, а в сельском хозяйстве до 1,5–2%. Возникнет огромный резерв людей, который как раз и необходим для переустройства общества, для создания новой цивилизации — людей, способных реализовать режим коэволюции и создавать новые формы жизни.

Но для того чтобы использовать творческий потенциал человека, необходимы, по меньшей мере, два обстоятельства. Во-первых, люди должны осознавать надвигающиеся трудности и быть готовыми к большой и напряженной работе не только во благо своих личных сиюминутных интересов. А во-вторых, они должны быть достаточно образованными, для того чтобы вести направленный поиск.

И то и другое ставит перед высшей школой, да и перед всей системой «УЧИТЕЛЬ» совершенно новые задачи.

## 12

До сих пор ее главным назначением было аккумулировать опыт, превращать его в знания и готовить людей, способных передавать их обществу. Теперь этого недостаточно. Опыта перехода к новой, нам еще малопонятной цивилизации просто нет! Значит, система «УЧИТЕЛЬ», и прежде всего университеты, должны выпускать не просто специалистов, владеющих экстрактом опыта предыдущих поколений, но готовых к встрече с неизвестным, к непрерывной учебе и поиску — поиску во всех сферах деятельности.

В 1955 году, т.е. 40 лет тому назад, я был назначен деканом аэромеханического факультета Московского физико-технического института. Предстояла серьезная перестройка учебного процесса — факультет становился главной кузницей инженеров-исследователей для аэрокосмической техники. Я в ту пору был профессором кафедры теории взрыва, которую возглавлял академик Михаил Алексеевич Лаврентьев. Естественно, что за советом я обратился к своему тогдашнему шефу.

Михаил Алексеевич долго молча ходил по комнате и, наконец, посмотрев на меня сверху вниз, сказал примерно следующее: «Чему конкретному учить и как учить, Вам никто не скажет — каждому придется думать самому. Но одно очевидно: ни Вы, ни я не знаем того, что понадобится и с чем придется столкнуться нашим питомцам. Значит, их надо учить так, чтобы они были способны учиться самостоятельно. А пока делайте то, что Вы сейчас делаете». А я в те годы читал курс классической гидродинамики и много времени, особенно на семинарах, уделяя «кухне» ученых такого масштаба, как Н.Б. Жуковский или С.А. Чаплыгин. Я пытался объяснять, почему они выбирали для исследования те или иные вопросы и почему они выбирали тот или иной путь решения.

Вот и теперь, может быть, самое главное, что надо дать будущему специалисту, особенно исследователю, — а их будет требоваться все больше и больше, — не столько набор фактов, которыми владеет современная наука, сколько представление об особенностях творческого процесса исследователя, инженера, о том, как он шел к утверждению того или иного факта.

Как бы ни менялась обстановка, человек остается тем, кто он есть. Его творческая потенция — некий физиологический инвариант: он просто не может думать и творить по-иному. Вот почему изучение этих творческих инвариантов, может быть, самое главное в университетском образовании: поставить на службу будущему творческий потенциал людей.

Я хочу еще раз подчеркнуть важность и даже безальтернативность такой позиции: в середине XXI века непосредственной производственной деятельностью будет занято очень небольшое количество людей (может быть, 5–7%). Остальным придется быть занятыми в сфере обе-

спечения будущего и управлением, т.е. тоже будущим. А все это требует инициативы и способностей к поиску.

### 13

Таким образом, университетское образование обязательно должно быть достаточно открытым, а узкая профессионализация — лишь его завершением. Опыт ведущих вузов страны, например таких, как МФТИ, показывает, что широта знаний плюс культура мышления позволяют быстро освоить практически любую специальность. Заметим, что сейчас среди преуспевающих российских бизнесменов много людей, имеющих математическое образование, казалось бы, мало нужное в сфере бизнеса. Но математика как раз и дает ту культуру мышления, которая позволяет относительно быстро освоить любую сложную специальность.

Но в нынешних условиях широта образования должна достигаться, в первую очередь, за счет объединения гуманитарного и естественнонаучного знания. Пришло время, когда человечество должно ликвидировать пропасть между двумя «цивилизациями» — гуманитарной и естественнонаучной/инженерной, о чем так ярко писал еще полвека тому назад Ч.П. Сноу. Это — потребность нашей эпохи, если угодно — ее смысла. И этот синтез надо поставить на службу не отдельным индивидуальностям, а обществу в целом — надо, чтобы оно на основании знаний об окружающем мире осознало, что все знания, технические и естественнонаучные, необходимы для решения гуманитарных проблем, проблем человека! И только совместными усилиями гуманитариев и естественников, совместными усилиями обеих культур мы сможем решить задачи, возникшие перед человечеством. Пропасть между двумя цивилизациями должна засыпаться с обеих сторон. И здесь университетам пришло время сказать свое слово.

Но объединение обеих культур или даже отыскание общего информационного пространства — проблема совсем не простая. Мы еще должны научиться обучать гуманитариев естествознанию, а естественников и инженеров началам гуманитарного мышления. По собственному опыту автор знает, сколь это трудно.

Этот синтез — «абсолютная необходимость», поскольку всё последующее развитие науки и техники окажется всего лишь материальной базой для решения гуманитарных проблем — проблем будущего человека. Другими словами, университетам предстоит научить будущих специалистов, вне зависимости от их профиля, смотреть на свою деятельность с общечеловеческой точки зрения, с позиции взаимоотношений общества и Природы.

Ростки новой цивилизации должны зарождаться и пестоваться в университетах — в этом их обязанность и ответственность.

### 14

Процесс формирования цивилизаций, отвечающих потребностям наступающей эпохи, будет сложным и неоднозначным, как и всякий эволюционный процесс, и будет носить преимущественно стихийный

характер. Но для смягчения кризисных явлений (и сохранения человека) необходимо, чтобы он проходил в русле, берега которого суть условия экологического императива, т.е. в пределах гомеостаза человека как вида.

Было бы опасной утопией ориентироваться на унификацию цивилизационных нормативов — как и в настоящее время следует ожидать разнообразия будущих цивилизаций. Одна из важнейших характеристик цивилизационных установок — взаимоотношения личности и общества, которые определяются вековыми традициями народов. Это — удивительно консервативная составляющая мировоззрения человека, и с этим необходимо считаться.

Переходя от страны к стране, мы сталкиваемся с удивительным разнообразием возможных форм таких взаимоотношений. На одном фланге этого спектра «термитоподобные» цивилизации, где людей пытаются рассматривать в качестве «винтиков Мао». Таков (недостижимый) идеал ряда социальных учений. Такие идеи прослеживаются в конфуцианстве и в основе экспериментов госсосоциализма Ленина — Сталина... Другой, тоже не реалистичный (и пагубный для человечества) идеал — торжество абсолютного индивидуализма, рынка по Хайеку или «эры Клондайка».

Более или менее очевидно, что в трудных поисках, которые предстоят человечеству, необходима высокая мера раскрытия индивидуальной творческой потенции. И в то же время по мере роста могущества цивилизации и ее влияния на судьбы общества должны расти и общественные приоритеты.

Какова должна быть мера сочетания индивидуализма и коллективизма (соборности) в обществе будущего? На этот вопрос тоже не будет однозначного ответа. И в этом коренном вопросе мы также будем встречать множественность возможных ответов. И высшей школе необходимо это учитывать.

И все же должны существовать некоторые цивилизационные инварианты, ибо человечество взаимодействует с биосферой как единый вид. У всех цивилизаций должна существовать некая общая «экологическая арифметика» или «начальная грамота». Выявить ее и донести до миллиардов людей и есть высшая цель системы «УЧИТЕЛЬ» и высшей школы в первую очередь.

И эта «начальная грамота» — общая сердцевина всех земных цивилизаций — должна содержать не только минимум экологических знаний, но и ряд общих нравственных начал — системы нравов.

Я думаю, что новый этап антропогенеза, если он состоится, приведет не только к большему укоренению нравственных начал в жизнь людей. Он затронет и глубину морали и духовной жизни человека, потребует изменения и некоторых общих мировоззренческих начал.

## 15

ЗаклЮчить эту лекцию я хочу несколькими соображениями о том общем, что должно войти в мировоззренческую основу цивилизаций наступающей эпохи.



В формировании мировоззрения всегда участвуют три идеи — идея Бога, идея эзотеричности мира, т.е. идея внутреннего идеального мира, и идея Природы, опирающаяся на опыт практического мышления. Их объединение в принципе противоречиво, что человек не замечает, и в разных ситуациях доминантой может стать то или другое начало — одна из причин того, что не существует единого мировоззрения, а тем более «единственно правильного».

Эти идеи входят в сознание человека и его духовный мир по разным каналам. «Идея Природы» становится доступной прежде всего за счет активности системы «УЧИТЕЛЬ». На характер ее интерпретации мы можем целенаправленно воздействовать, и особую роль здесь призваны играть университеты. В этом и состоит важная особенность этой составляющей мировоззрения.

Я думаю, что особое значение в формировании мировоззрения наступающей эпохи должно сыграть изучение рационалистической парадигмы. Я имею в виду не классический рационализм XVIII–XIX веков, а современное рационалистическое мировоззрение, рожденное современной физикой и биологией, мировоззрение, связанное с именами Ж.А. Пуанкаре, В.И. Вернадского, Н. Бора и других, которые показали, что человек — не внешний созерцатель системы мироздания, а его составная часть.

Мы изучаем эту систему изнутри и уже даже этим ее изменяем. Идея взаимозависимости Природы и человека — одна из центральных идей современного рационализма. Мне кажется, что изучение такого рационалистического начала должно состоять из трех частей. В первой надо дать представление о физических основах современного рационализма, научиться показывать его коренное отличие от рационализма классического. Это делать не очень трудно в аудитории, владеющей основами современной физики. Гораздо труднее объяснять эти проблемы гуманитариям, но, по меньшей мере, столь же необходимо.

Вторая часть методологической основы современного знания — учение о живом веществе в Универсуме. Третья — проблемы взаимоотношения Природы и общества и введение в теорию ноосферогенеза.

Первые два истока мировоззрения, т.е. идея Бога и идея эзотерики, лежат в основном вне пределов университетского образования. Что же касается рационалистического видения мира, то здесь роль университетов определяющая. В конце концов, именно рационалистическое видение мира — это концентрированный опыт человеческой практики, позволяющий оценивать деятельность человека и, в том числе, перспективы его будущего. А это необходимо для выживания рода человеческого и в этом, может быть, и состоит главная ответственность университетов.

# ЭКОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*Лекция, прочитанная в Политехническом музее  
15 сентября 1995 г.*

## Рождение дисциплины

Сегодня термин «экология» стал очень широко применяться по самым различным поводам (по делу и не по делу) и этот процесс, по-видимому, необратим. Поэтому в данной лекции я попытаюсь свести известные толкования этого понятия в некоторую схему методологически связанных между собой понятий. И показать, что она может стать отправной позицией для вполне конкретной деятельности. Термин «экология» возник в рамках биологии. Его автором был Э. Геккель (1866 г.). Экология первоначально рассматривалась как часть биологии, изучающая взаимодействие живых организмов в зависимости от состояния окружающей среды. Позднее на Западе появилось понятие «экосистема», а в СССР — «биоценоз» и «биогеоценоз» (академик В.Н. Сукачев). Это — термины почти идентичные. Первые два — экосистема и биоценоз — абсолютно тождественные. Они означают любую совокупность взаимодействующих живых организмов. Последний отличается от первых только тем, что в нем участвует частица «гео», фиксирующая тот факт, что данная экосистема рассматривается на некоторой вполне определенной территории и учитывает влияние окружающей среды на взаимодействие живых организмов.

Так вот: первоначально термин «экология» означал дисциплину, которая изучает эволюцию фиксированных экосистем. И даже теперь в курсах общей экологии основное место занимают проблемы, имеющие главным образом биологическое содержание, что крайне суживает содержание предмета.

Но и чрезмерное расширение понятия, включение его в жаргон также недопустимо. Так, например, говорят о том, что в городе «плохая экология». Выражение бессмысленное, ибо экология — это научная дисциплина и она одна для всего человечества. Можно говорить о плохой экологической обстановке, об экологических условиях, о том, что в городе отсутствуют квалифицированные экологи, но не о плохой экологии. Это так же бессмысленно, как говорить о плохой арифметике или алгебре. Так происходит не только в *малом*, но и в *большом*.

Однако до самого последнего времени эти изменения происходили столь медленно, что о них никто серьезно и не задумывался. Конечно, происходили изменения, и человеческая память их фиксировала: Европа, например, еще в средние века была покрыта непроходимыми лесами. Бескрайние ковыльные степи постепенно превращались в пашни, реки мелели, зверья и рыбы становилось меньше, и люди знали, что всему этому причина одна — человек! Но все эти изменения проходили столь медленно, что они становились заметными лишь по прошествии поколений. Природа оставалась по-прежнему лишь естественным фо-

ном, на котором развивались события истории. Конечно, происходили и экологические кризисы, когда непомерная человеческая жадность подрывала основу существования человека, но они носили локальный характер и воспринимались в качестве кары небесной.

Начиная с промышленной революции ситуация стала стремительно меняться и главной причиной этих изменений сделалась добыча и использование углеводородного топлива — угля, нефти, сланцев, газа. А затем — в огромных количествах — металлов и других полезных ископаемых. В кругооборот веществ в природе начали включаться запасенные былыми биосферами вещества, исключенные ранее из кругооборота и ему не свойственные и находившиеся в осадочных породах. Появление в биосфере этих веществ, изначально ей не свойственных, люди и стали называть загрязнением воды, воздуха, почвы. И интенсивность процесса загрязнения стала стремительно нарастать. Начали зримо меняться условия обитания.

Прежде всего этот процесс почувствовали растения и животные. Начали быстро сокращаться численность и, главное, разнообразие живого мира. Этот процесс угнетения Природы особенно ускорился во второй половине нынешнего века.

Меня поразило письмо к А. Герцену, написанное одним из жителей Москвы в шестидесятых годах прошлого столетия. Вот почти дословно одна из его фраз: «Оскудела наша Москва-река. Конечно, пудового осетра и сейчас еще можно выловить, но вот стерлядочки, которой мой дед любил потчевать приезжих, уже не выловишь». Вот так! Прошло еще столетие. На берегах реки пока еще можно увидеть рыбаков с удочкой. И кое-кому удается выловить случайно выжившую плотвичку. Но она уже так пропитана «продуктами производственной деятельности человека», что ее отказывается есть даже кошка.

Заметим, что отбросов, загрязняющих окружающую среду, будет тем меньше, чем лучше мы научимся использовать отходы одного производства в качестве сырья для другого. Так рождается идея безотходных производств. Такие производства, вернее, такие цепочки производств решают и еще одну важную задачу: они экономят те природные ресурсы, которые использует человек в своей производственной деятельности. А ведь мы живем на планете с очень ограниченными полезными ископаемыми. Этот факт нельзя забывать.

Совокупность подобных проблем, составляющих суть инженерной экологии, и есть первое практическое направление, рожденное реалиями XX века. Эта научная дисциплина (точнее, совокупность научных дисциплин) уже совсем не биологического плана, хотя в основе разрабатываемых технологий используются многие процессы биологической природы. Может показаться, что использование слова «экология» для описания этой дисциплины не вполне правомочно. Однако ниже мы увидим, что логика развития наших знаний и давление практической необходимости неизбежно приводят нас к такому понятию.

Сегодня промышленная экология охватывает очень широкий круг проблем, причем проблем весьма различных. Поэтому вполне уместно говорить о целом ряде инженерных экологических дисциплин: эколо-

гия горнодобывающей промышленности, экология энергетики, экология химических производств и т.д. Подобные дисциплины очень разные по своему конкретному содержанию, но они объединяются общей методологией и общей целью — предельно сократить влияние промышленной деятельности на процессы кругооборота веществ в природе и загрязнения окружающей среды.

Одновременно с такой инженерной деятельностью возникает и проблема ее оценки, составляющая второе направление практической деятельности. Для этого надо научиться выделять значимые параметры окружающей среды, разработать способы их измерений и создать систему норм допустимых загрязнений — напомним, что незагрязняющих производств не может быть в принципе! Так рождается концепция ПДК — предельно допустимых норм концентрации вредных веществ в воздухе, в воде, в почве...

Это важнейшее направление деятельности принято называть экологическим мониторингом. Название не совсем удачное, поскольку слово «мониторинг» означает слежение, наблюдение, измерение. Конечно, очень важно научиться мерить те или иные характеристики окружающей среды, еще важнее свести их в систему. Но самое важное — это понять, что надо мерить в первую очередь, ну и конечно разработать и обосновать сами нормы ПДК. Немаловажное значение имеет знание того, как влияет совокупность различных веществ: иногда они способны компенсировать друг друга, но чаще они играют роль каталитического материала, т.е. усиливают действие друг друга. Иными словами, сам мониторинг — лишь вершина айсберга, в основе которого лежит глубокая научная теория. Надо знать, как те или иные значения параметров биосферы влияют на здоровье человека и его практическую деятельность.

Ответы на подобные вопросы требуют развития специальных научных дисциплин, разговор о которых — это особая тема. А пока я лишь замечу, что в проблемах оценки качества окружающей среды у нас еще очень много неясного. Но нить Ариадны уже намечена — здоровье человека. Именно оно и есть конечный, верховный судья всей нашей деятельности.

## **Защита природы и экология цивилизации**

Во всех цивилизациях и у всех народов всегда было представление о необходимости бережного отношения к природе. У одних в большей, у других в меньшей степени. Но все понимали, что земля, реки, лес и бытующее в нем зверье есть великая ценность, может быть, главная ценность, которой обладает Природа. И заповедники возникли, вероятно, задолго до того, как появилось само слово «заповедник». Так, еще Петр Великий, который вырубил для строительства флота весь лес в Зонежье, запретил прикасаться топором к тому лесу, который находился в окрестностях водопада Кивач.

Долгое время основные практические задачи экологии сводились именно к охране окружающей среды. Но в XX веке этой традиционной бережливости, которая начала к тому же постепенно угасать под дав-

лением развивающегося капитализма и вытеснения деревенского быта городским, стало недостаточно. Деградация природы начала превращаться в угрозу самой жизни общества. Это стимулировало появление специальных природоохранных законов и создание системы заповедников вроде знаменитой Аскании-Нова. Рождается, наконец, и специальная наука, изучающая возможность сохранения реликтовых участков природы и исчезающих популяций отдельных живых видов. Люди стали постепенно понимать, что только богатство природы, разнообразие живых видов обеспечивает жизнь и будущее самого человека. Сегодня этот принцип сделался основополагающим. Природа без человека жила миллиарды лет и сможет жить без человека, но человек вне полноценной биосферы существовать не может. Вопрос об охране природы в большинстве развитых стран превратился в один из важнейших приоритетов национального развития.

Стремительная урбанизация и развитие промышленности начали менять сам характер духовного мира человека. А это в свою очередь стало рождать разобщенность, сказываться на социальной структуре общества, приводить к явлениям, опасным для его развития. Стал заметно меняться характер культуры, искусства, музыки. Красота, доброжелательство, участие, сопереживание становятся во взаимоотношениях людей исключением. Стали развиваться наркомания, патологии во взаимоотношениях полов и т.д. Духовный мир становится грубее, примитивнее. «Максимум», если так можно выразиться, достигнутый в европейских странах в XVIII — XIX веках (а в России, вероятнее всего, в начале XX века), стал постепенно расплываться. Распространение в последние десятилетия поп-музыки, увлечение бульварной литературой и порнографией, утеря чувства ценности прекрасного — все это говорит о большем, чем о кризисе культуры. Я думаю, что речь идет уже о кризисе цивилизации.

«Загрязнение» духовного мира, вытеснение из него светлого, не боюсь сказать, божественного начала рождает необходимость изучать описанные явления. Все это в целом, часто и обоснованно, называется экологией цивилизации (или экологией культуры) — еще один термин, который получил хождение в последние годы.

Вспомним теперь, что первоначальным значением понятия «экология» было изучение совместного существования видов, принадлежащих некой экосистеме, в данных конкретных условиях окружающей среды. Поэтому по аналогии и вполне обоснованно возникло понятие «экология человека», включающее в себя и экологию культуры, и изучение социальных проблем урбанизации, и промышленную экологию, и многие другие вопросы: новые условия жизни порождают новую синтетическую дисциплину — экологию человека.

Перед человечеством во весь рост поднимается проблема выживания человека — сама будущность нашего биологического вида становится под вопрос и ему может грозить судьба динозавров. Только причиной исчезновения бывших властителей Земли было внешнее вмешательство, а человечество может погибнуть от неумения разумно использовать свое могущество.

Сформулированная проблема и есть центральная проблема современной науки (хотя, может быть, это и не всеми пока еще осознано) и дисциплина, которая ее изучает и носит название «экология человека».

## Изучение собственного дома

Точный перевод с греческого слова «экология» и означает «изучение собственного дома», т.е. биосферы, в которой мы живем и частью которой мы являемся. Для того чтобы решить ту задачу, о которой я говорил в предыдущем разделе, т.е. решить проблемы выживания человечества, надо прежде всего знать собственный дом и научиться в нем жить. Жить долго и счастливо! А то первоначальное понятие «экология», которое родилось еще в прошлом веке, относилось лишь к одному из вопросов, освещавших лишь одну из сторон жизни обитателей нашего общего дома. Классическая (точнее, биологическая) экология — всего лишь естественная составляющая часть той дисциплины, которую мы теперь называем экологией человека, или современной экологией.

Изначальный смысл любого знания, любой научной дисциплины — познать законы собственного дома, т.е. того мира, той окружающей среды, от которой зависит наша общая судьба. С этой точки зрения вся совокупность наук, рожденных человеческим Разумом, есть составные части некой общей науки о том, как человеку следует жить на Земле, чем он должен руководствоваться в своем поведении, для того чтобы не только сохранить самого себя, но и обеспечить будущее своим детям, внукам, своему народу и человечеству в целом. Экология — наука, устремленная в будущее. И она строится на принципе, что ценности будущего не менее важны, чем ценности настоящего. Это не наука о сиюминутном успехе, как науки о бизнесе. Это наука о том, как передать Природу, наш общий дом, нашим детям и внукам, чтобы им в нем было жить лучше и удобнее, чем нам! Чтобы в нем сохранилось все необходимое для жизни людей.

Одно промежуточное замечание: все знания дают человеку понимание лишь того, что ему *необходимо*, чтобы сохранить себя на планете. Еще раз: *необходимо*, но вовсе не достаточно! Наука не может дать никаких гарантий! Да вот человек так устроен, что он мечтает об абсолютном знании и стремится к нему. Примем и мы эту оптимистическую парадигму и будем строить дисциплину, стремящуюся объединить усилия ученых для отыскания условий, достаточных для сохранения человечества в составе биосферы.

Другое дело, что этот изначальный смысл научного знания никогда точно не формулировался, и история нам рассказывает о том, как возникали различные представления о научности, в результате которых сформировался целый спектр различных научных дисциплин, как гуманитарных, так и естественных, отгороженных друг от друга непроходимыми барьерами: биолог плохо понимает физика, физик — химика, последний — географа и т.д. Я уж не говорю об экономистах и политологах, которые понимают только самих себя! И то не всегда.

А наш дом един — все в нем связано нерасторжимыми узами и надо уметь объединить знания, накопленные в разных дисциплинах, в единую целостную конструкцию, которая и есть наука о том, как человек должен жить на Земле, и которую естественно называть экологией человека или просто ЭКОЛОГИЕЙ.

Итак, экология — наука системная, она опирается на множество других дисциплин. Но это не единственное отличие от традиционных наук.

И физики, и химики, и биологи, и экономисты изучают любые значимые феномены. Ради того, чтобы понять природу самого феномена. Если угодно, из интереса, ибо человек, решая ту или иную задачу, прежде всего стремится понять, как она решается. А уж затем начинает думать о том, к чему бы приспособить изобретенное им колесо! Очень редко заранее думают об утилизации полученных знаний. Разве при рождении ядерной физики кто-нибудь думал об атомной бомбе, или Фарадей задумывался когда-либо о том, что его открытие приведет к тому, что планета покроется сетью электростанций?! И эта отстраненность исследователя от целей исследования имеет глубочайший смысл. Он заложил самой эволюцией, если угодно, механизмом РЫНКА. Главное — познать, а дальше жизнь сама отберет то, что необходимо человеку. Ведь именно так и происходит развитие живого мира: каждая мутация сама по себе лишь возможность развития, лишь «прощупывание путей» возможного развития. А дальше отбор делает свое дело: из бесчисленного множества мутаций отбираются те единицы, которые окажутся для чего-то полезными. Так же и в науке: сколько невостребованных томов книг и журналов, содержащих мысли и открытия исследователей, пылятся в библиотеках. И не исключено, что однажды некоторые из них окажутся нужными.

Но экология в современном мире не заменит традиционных дисциплин. Просто в отличие от них экология имеет вполне определенную и заранее заданную цель: такое изучение собственного дома, такое изучение возможного поведения в нем человека, которое позволило бы жить ему в этом доме, т.е. выжить на планете Земля!

В отличие от многих дисциплин экология имеет многоярусную конструкцию, и каждый из этажей этого здания опирается на целое множество традиционных дисциплин.

## **Верхний этаж**

Начиная с периода перестройки, мы стали утверждать необходимость избавления от идеологии, от ее тотального диктата. Конечно, человеку, для того чтобы раскрыть его потенциал, заложенный Природой, необходима свобода поиска. Его мысль не должна быть стесненной никакими рамками: человеку должно быть доступно видение всего допустимого многообразия путей развития, он должен иметь широкие возможности выбора. А рамки, какие бы они ни были — всегда помеха. Но нестесненной может быть только мысль. Она может быть сколь угодно революционна. Действовать же следует осмотрительно, опираясь на проверенные принципы. Вот почему без идеологии жить тоже нель-

зя, вот почему свободный выбор должен опираться на мировоззрение, формирующееся опытом многих поколений. Человек должен видеть свое место в мире, во Вселенной. Он должен знать, что ему недоступно и запрещено — во все времена погоня за иллюзиями, фантомами была одной из главных опасностей, подстерегающих человека.

Мы живем в доме, имя которому биосфера. Но она, в свою очередь, лишь малая частица Великого Мироздания. Наш дом лишь ничтожный уголок необъятного Космоса. И человек обязан чувствовать себя частицей этой необъятной Вселенной. Он должен знать, что возник не в силу чьей-то потусторонней воли, а в результате развития биосферы; и как апофеоз этого развития — он обрел РАЗУМ, получив вместе с ним способность предвидеть результаты своих действий и влиять на события, которые происходят вокруг, а значит и на то, что происходит во Вселенной! Вот эти принципы мне и хочется называть основой, фундаментом экологического мировоззрения. А значит, и основой экологии. Любое мировоззрение имеет много источников. Это и религия, и традиции, и опыт семьи... Но есть одна, может быть, важнейшая из его составляющих — это конденсированный опыт всего человечества. И его мы называем НАУКОЙ.

Владимир Иванович Вернадский использовал словосочетание «эмпирическое обобщение». Этим термином он называл любое утверждение, которое не противоречит нашему прямому опыту, наблюдениям или выводимо строгими логическими методами из других эмпирических обобщений. Так вот, в основе экологического мировоззрения лежит следующее утверждение, впервые четко сформулированное Н. Бором: мы можем считать существующим лишь то, что является эмпирическим обобщением! Только такая основа может защитить человека от неоправданных иллюзий и ложных шагов, от непродуманных и опасных действий, только она способна закрыть доступ в юные головы различным фантомам, которые на развалинах марксизма начинают путешествовать по нашей стране. Человеку предстоит решать проблемы огромной практической значимости — как выжить на оскудевающей Земле. И только такое трезвое рационалистическое миропредставление может служить нитью Ариадны в том страшном лабиринте, куда нас загнала эволюция. И помочь справиться с теми трудностями, которые ожидают человечество. Значит, экология начинается с мировоззрения. Я бы даже сказал большее — в современный век мировоззрение человека начинается с экологии, с экологического мышления, а воспитание и образование человека — с экологического воспитания. Одна из важнейших задач нашего Эколого-политологического университета, наших общественных экологических организаций — реализовать этот тезис.

### **Биосфера и человек в биосфере**

Дом, в котором живет человечество, называется биосферой. Это часть верхней оболочки Земли, в которой существует или способно существовать живое вещество. К биосфере принято относить атмо-



сферу, гидросферу, т.е. моря, океаны, реки и другие водоемы, и верхнюю часть земной тверди. Биосфера не находится и никогда не находилась в состоянии равновесия. Она получает энергию Солнца и в свою очередь излучает определенное количество энергии в космос. Это энергии разного свойства (качества). Получает Земля коротковолновое излучение — свет, который, трансформируясь, нагревает Землю. А в космос от Земли уходит длинноволновое тепловое излучение. И баланс этих энергий не соблюдается: Земля излучает в космос несколько меньше энергии, чем получает от Солнца. Эту разность — небольшие доли процента — и усваивает Земля, т.е. ее биосфера, которая все время накапливает энергию. И этого небольшого количества энергии оказывается достаточно для того, чтобы поддерживать все те грандиозные процессы развития планеты, участниками которых мы являемся. Этой энергии оказалось достаточно для того, чтобы однажды на поверхности нашей планеты вспыхнула жизнь и возникла биосфера, чтобы в процессе развития биосферы появился человек разумный.

Итак, биосфера — живая развивающаяся система, система, открытая космосу, потокам его энергии и вещества.

И первая, основная, очень практически важная задача экологии человека — знать законы развития биосферы и те процессы, которые в ней происходят.

Эти сложнейшие процессы взаимодействия атмосферы, океана, биоты — процессы принципиально неравновесные. Последнее означает, что все кругообороты веществ не являются замкнутыми: какая-то материальная субстанция непрерывно добавляется, а что-то выпадает в осадок, образуя со временем огромные толщи осадочных пород. Но планета и сама по себе не является инертным телом. Ее недра все время выбрасывают в атмосферу и океан различные газы и, прежде всего, углекислоту и водород. Они включаются в кругооборот веществ в природе, причем значительная часть водорода уходит в космос. Наконец, человек, как сказал В.И. Вернадский, превратился в основную геологообразующую силу планеты и оказывает решающее влияние на структуру геохимических циклов (кругооборот веществ).

Изучение общих свойств биосферы и ее взаимодействия с человеческой деятельностью получило название глобальной экологии. Изучение биосферы как целостной системы — совершенно новое направление научной деятельности. Для него непригодны существующие методы экспериментального изучения природы: биосферу нельзя, как бабочку, изучать под микроскопом. Биосфера — объект уникальный, он существует в единственном экземпляре, сегодня он не такой, каким был вчера, а завтра он не будет таким, как сегодня. И какие-либо эксперименты с биосферой недопустимы — недопустимы в принципе. Мы можем лишь наблюдать происходящее, рассуждать по аналогии, изучать компьютерные модели, а если и использовать эксперименты, то только локального характера, позволяющие изучать лишь отдельные региональные особенности биосферных процессов.

Вот почему единственным способом изучения проблем глобальной экологии являются методы математического моделирования и анализ

предшествующих этапов развития природы. И здесь уже сделаны первые значительные шаги. И за последнюю четверть века многое понято.

И самое главное — общепризнанной стала необходимость такого изучения.

## **Взаимодействие биосферы и общества**

Я думаю, что систематическое изучение биосферы как целостной системы было начато в России, и основателем этого учения я склонен считать В.И. Вернадского. Еще в самом начале XX века он первым понял, что человек становится основной геологообразующей силой планеты и проблема взаимодействия человека и Природы выходит в число основных фундаментальных проблем современной науки. Надо заметить, что русское естествознание внесло решающий вклад в понимание взаимодействия общих процессов, протекающих в биосфере, в понимание их взаимосвязанности. И В.И. Вернадский — не случайное явление в череде замечательных отечественных естествоиспытателей. У него были учителя, были предшественники и, главное, были традиции. Из учителей надо вспомнить прежде всего В.В. Докучаева, который раскрыл тайну наших южных черноземов и заложил основы почвоведения. Благодаря В.В. Докучаеву мы сегодня понимаем, что основой всей биосферы, ее связующим звеном как раз и являются почвы с их микрофлорой, т.е. жизнью, в почвах происходящей. Процессы, которые происходят в почвах, определяют все особенности круговорота веществ в природе.

Трудно перечислить труды учеников и последователей В.И. Вернадского — В.Н. Сукачева, Н.В. Тимофеева-Ресовского, В.А. Ковды и многих других. Все те, кто сегодня занимается у нас в стране процессами эволюции биосферы, являются последователями Великой школы русского естествознания.

Виктору Абрамовичу Ковде принадлежит очень важная оценка роли антропогенного фактора на современном этапе эволюции биосферы. Так, он показал, что человечество производит, по меньшей мере, в 2000 раз больше отходов органического происхождения, чем вся остальная биосфера. Отходами или отбросами условимся называть вещества, которые надолго исключаются из биоорганических циклов биосферы, т.е. из кругооборота веществ в природе. Другими словами, человечество совершенно кардинальным образом меняет характер функционирования основных механизмов биосферы.

Известный американский специалист в области вычислительной техники профессор Массачусетского технологического института Дясей Форрестер в конце шестидесятих годов разработал упрощенные методы описания динамических процессов с помощью компьютеров. Они получили название методов системной динамики и языка «Динамо». Ученик Форрестера Д. Медоуз применил эти подходы для изучения процессов изменения характеристик биосферы и человеческой активности. Вместе со своими коллегами он опубликовал свои расчеты в книге, которую назвал «Пределы роста».

Используя очень простые математические модели, которые никак нельзя было отнести к числу научно обоснованных, он провел расчеты, позволяющие сопоставить перспективы промышленного развития, роста населения и загрязнения окружающей среды. Несмотря на примитивность анализа (а может быть, и благодаря ей), расчеты Д. Медоуза и его коллег сыграли весьма важную (и положительную) роль в становлении современного экологического мышления. Дело в том, что впервые на конкретных числах было показано, что человечеству уже в самом ближайшем будущем, вероятнее всего в середине наступающего столетия, грозит глобальный экологический кризис. Это будет кризис продовольствия, кризис ресурсов, кризис загрязнения. Сейчас уже точно можно сказать, что расчеты Д. Медоуза во многом ошибочны, но основные тенденции он уловил правильно. Еще важнее то, что благодаря своей простоте и наглядности результатов они привлекли внимание мировой общественности.

По-иному развивались исследования в области глобальной экологии в Советском Союзе. В Вычислительном центре Академии наук была предпринята попытка построить компьютерную модель, способную имитировать протекание основных биосферных процессов. Она описывала динамику крупномасштабных процессов, протекающих в атмосфере и океане, и их взаимодействие. Специальный блок описывал динамику биоты. Важное место занимало описание энергетики атмосферы, образования облачности, выпадения осадков и т.д. Что касалось человеческой деятельности, то она задавалась в форме сценария, так что появлялась возможность оценивать перспективы эволюции параметров биосферы в зависимости от характера деятельности человека.

Уже в конце семидесятих годов с помощью подобной вычислительной системы, т.е. на кончике пера, удалось получить первые важные результаты. Например, впервые удалось оценить так называемый «парниковый эффект». Его физический смысл достаточно прост. Некоторые газы — водяной пар, углекислота и другие — пропускают солнечный свет, который нагревает земную поверхность, но экранируют длинноволновое тепловое излучение Земли.

Благодаря промышленной деятельности непрерывно возрастает концентрация углекислоты в атмосфере: в XX веке она возросла на 20%. Это обстоятельство служит причиной повышения средней температуры планеты, что в свою очередь меняет характер циркуляции атмосферы и перераспределения осадков. Эти изменения в свою очередь отражаются на жизнедеятельности растительного мира, меняется характер полярного и материкового оледенения — ледники начинают таять, уровень океана поднимается и т.д. И все это во многом будет зависеть от характера производственной деятельности людей. Если сохранятся современные тенденции развития и темпы роста промышленного производства, то к тридцатым годам наступающего столетия концентрация углекислоты в атмосфере удвоится. Как это может сказаться на продуктивности биоты? В 1979 году А.М. Тарко впервые дал анализ этого явления. Все расчеты он провел с помощью компьютерных моде-

лей, которые к тому времени были уже разработаны в Вычислительном центре группой специалистов.

Оказалось, что общая продуктивность биоты практически не изменится, но произойдет перераспределение ее продуктивности по различным географическим зонам. Так, например, резко возрастет засушливость районов Средиземноморья, стран Сахеля, кукурузного пояса США и т.д. Пострадает и наша степная зона: здесь урожаи могут снизиться на 15–20% и даже 30%. Зато резко возрастет продуктивность таежных зон и тех районов, которые мы называем Нечерноземьем. Земледелие может продвинуться на Север.

Таким образом, уже первые расчеты показывают, что производственная деятельность в ближайшие же десятилетия, т.е. при жизни нынешних поколений, может привести к значительным климатическим сдвигам. А следовательно, и к сдвигам в производстве сельскохозяйственной продукции. И в целом для планеты эти изменения будут отрицательными. Однако для Севера Евразийского суперконтинента, т.е. для России, последствия парникового эффекта могут быть и положительными.

Однако все эти выводы пока еще рано абсолютизировать — в существующих оценках глобальной экологической ситуации много дискуссионного и окончательные утверждения делать очень опасно. Так, например, по нашим расчетам, к началу следующего столетия средняя температура планеты должна повыситься на 0,5–0,6 градуса. Вроде бы этот эффект наблюдается. Но средняя естественная климатическая изменчивость — плюс-минус градус. Так что до сих пор климатологи спорят, является ли наблюдаемое потепление результатом естественной изменчивости или проявлением парникового эффекта.

Поэтому моя позиция в этом вопросе весьма осторожная: парниковый эффект существует — это бесспорно. Я полагаю, что следует учитывать его неизбежность, но говорить о неизбежности трагедии не следует, тем более что человечество может многое предпринять для смягчения его последствий. Заметим, что существуют и другие крайне опасные следствия человеческой деятельности. О некоторых из них я уже рассказывал выше. Добавлю еще проблему утоньшения озонового слоя, ухудшение генетического разнообразия человеческих рас, загрязнение окружающей среды и многое другое. Но все эти факты не должны быть предметом паники. И в то же время они с необходимостью должны стать предметом тщательного научного анализа и основой для выработки стратегии промышленного развития человечества.

Однако есть один процесс, опасность которого предвидел еще в конце XVIII века английский монах Мальтус. Он высказал гипотезу о том, что человечество растет быстрее, чем способность планеты создавать продовольственные ресурсы. Долгое время это было не совсем так — люди научились повышать эффективность сельского хозяйства. Но в принципе Мальтус был прав: любые ресурсы планеты ограничены, а пищевые — прежде всего. Земля может прокормить даже при самой совершенной технологии производства пищи лишь ограниченное количество населения. И вот, по-видимому, этот рубеж уже пройден:

в последние десятилетия количество пищи, производимой на душу населения, стало медленно, но неотвратно уменьшаться. Это грозный признак, требующий незамедлительной реакции всего человечества. Я подчеркиваю: не отдельных стран, а всего человечества.

И я думаю, что одним совершенствованием технологии сельскохозяйственного производства здесь не обойтись.

### **Экологическое мышление и стратегия человечества**

Все то, о чем я рассказывал выше, показывает, что человечество пошло к новому рубежу своей истории, на котором стихийное развитие производительных сил, неконтролируемый рост населения и отсутствие дисциплины индивидуального поведения могут поставить человечество, т.е. биологический вид *homo sapiens* на край гибели. Мы стоим перед проблемами новой организации жизни, новой организации общества, нового миропредставления. Сейчас возникло словосочетание «экологическое мышление». Мы должны чувствовать себя «детьми Земли», не ее покорителями, а именно детьми.

Все возвращается на круги своя, и мы должны, подобно нашим далеким кроманьонским предкам — охотникам доледникового периода, снова воспринимать себя как часть окружающей природы. Мы должны относиться к природе, как к матери, как к собственному дому. Но есть огромное, совершенно принципиальное отличие человека, принадлежащего современному обществу, от нашего доледникового предка: у нас есть знания и мы способны ставить себе цели развития, у нас есть возможность следовать этим целям. Другими словами, у нас есть исторический шанс снова сделаться детьми Природы, но детьми, обладающими знаниями о том, как надо себя вести в этом нашем доме, чтобы не расстрелять взрослых.

Около четверти века тому назад я начал использовать термин «коэволюция человека и биосферы». Он означает такое поведение человечества и каждого человека в отдельности, которые способны обеспечить совместное развитие и биосферы, и человечества. Сегодняшний уровень развития науки и наших технических возможностей делает принципиально реализуемым этот режим коэволюции. Здесь только надо сделать одно важное замечание, предостерегающее от разнообразных иллюзий.

Стало более или менее принятым говорить о всеисилии науки. И хотя наше знание об окружающем мире невероятно расширилось за последние два века, наши возможности остались пока весьма ограниченными. Мы лишены способности предвидеть развитие природных и общественных явлений на более или менее отдаленные времена. Поэтому я всегда очень боюсь далеко идущих планов: надо уметь вычленивать то, что заведомо достоверно, и опираться на него в своих действиях и планах «перестройки».

А достоверным чаще всего бывает то, что приносит заведомый вред. Поэтому главной задачей научного анализа, главной, но далеко не единственной, будет сформулировать систему запретов. Этот факт поняли

еще во времена нижнего палеолита наши человекоподобные предки. Уже тогда начали возникать различные табу. По существу современная наука и должна сформировать новую систему запретов. И рекомендаций — как эти запреты реализовать.

### **Экологическая стратегия**

Для того чтобы жить в нашем общем доме, мы должны не только выработать некие общие правила поведения, если угодно — правила общежития, но и стратегию своего развития. Правила общежития носят в большинстве случаев локальный характер. Они сводятся чаще всего к разработке и внедрению малоотходных производств, к очищению окружающей среды от загрязнений и, очень грубо, — к охране природы. Для того чтобы удовлетворить этим локальным требованиям, нет необходимости в каких-либо сверхкрупных мероприятиях: все решается культурой населения, технологической и, главным образом, экологической грамотностью и дисциплиной местных чиновников.

Иногда мы сталкиваемся и с более сложными ситуациями, когда приходится думать о благополучии довольно далеких соседей. Таким примером является река, которая пересекает несколько областей. В ее чистоте заинтересовано множество людей и заинтересовано очень по-разному. Жителей ее верховий мало беспокоит состояние реки в ее низовьях, и обеспечение совместной жизни населения речного бассейна требует регламентации уже на государственном уровне.

Но ведь существуют и проблемы планетарного характера, требующие общечеловеческой стратегии. Для ее выработки уже мало одной культуры и экологической образованности. Мало и действий грамотно (что пока бывает не так часто) правительства. Появляется необходимость создания общечеловеческой стратегии. Она должна будет охватить буквально все стороны жизнедеятельности людей. Это и новые системы промышленных технологий, которые должны быть и безотходными, и ресурсосберегающими. Это и сельскохозяйственные технологии. И не только более совершенная обработка почв и использование удобрений. Но, как показывают труды Н.И. Вавилова и других замечательных представителей агрономической науки, главный путь развития — это культивирование растений, имеющих больший коэффициент полезного использования солнечной энергии.

Последнее особенно важно, ибо человечество поставлено перед необходимостью планирования семьи и жесткой регламентации рождаемости — в разных районах Земли по-разному, но регламентации. Для того чтобы человечество могло вписаться в естественные циклы (кругооборот) биосферы, население планеты при сохранении современных потребностей должно быть уменьшено раз в десять. Но это невозможно. Значит, наряду с регламентацией роста народонаселения, точнее — проведением умной демографической политики, необходимо создавать новые биогеохимические циклы, т.е. новый кругооборот веществ, использующий прежде всего те виды растений, которые более эффективно используют солнечную энергию.

Но решение подобных проблем доступно только человечеству в целом. А это потребует изменения всей организации планетарного сообщества, т.е. новой цивилизации, перестройки самого главного — тех систем ценностей, которые утверждались веками!

Вот почему столь важен принцип необходимости формирования новой цивилизации — принцип, декларированный в Киото при организации Международного Зеленого Креста.

*Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.*

## **МИР XXI ВЕКА И ХРИСТИАНСКАЯ ТРАДИЦИЯ**

В этой статье я выступаю не как христианин, а как физикалист, воспитанный в христианской культуре, которому дороги и ее принципы, и порождаемый ею образ жизни. И вполне естественно мое стремление защитить ее, если это возможно. А для этого надо прежде всего понять место этой культуры, ее традиций и парадигм в будущем, ее способность найти пути в том лабиринте рифов, который нас ожидает и который придется в наступающем веке преодолеть цивилизации, если человечество окажется способным сохранить самое себя на Земле...

Но мне представляется, что сама христианская традиция тоже вступает в полосу кризисов. В привычном виде она также вряд ли сохранится. Понадобятся новые парадигмы и новое видение вечных вопросов. Но многое и останется — я в этом уверен. И очень важно, чтобы при становлении нового не было отброшено то традиционное, что составляло на протяжении двух тысячелетий основу нашего духовного мира.

### **Кризис классического рационализма и протестантской этики**

Несмотря на то, что еще в 1840-х годах Иван Одоевский, основатель кружка Любомудров, произнес вешую фразу о том, что рационализм нас подвел к воротам истины, но не ему предстоит их открыть, все мы, естественники, в той или иной степени являемся последователями традиционного рационализма, привыкли мыслить его категориями. И тем не менее исход из рационализма неизбежен, как в научном, так и в этическом плане, ибо он — тормоз в рождающемся миропонимании...

Я думаю, что рационализм, утвердившийся в XVIII веке, был естественным и очень важным этапом развития культуры и цивилизации в целом. Своим удивительным взлетом в XIX и XX веках именно ему обязаны физика и другие естественные науки. Да и утверждение научного метода в его современном понимании вряд ли могло произойти вне рамок рационализма и связанного с ним редукционизма. Это одна из фундаментальных опор европейской традиции и христианской цивилизации Нового времени. И переоценить роль рационализма в развитии человечества невозможно. Но его границы видимы и четко очерчены. И я думаю, что его возможности, вероятнее всего, уже исчерпаны: человечество столкнулось с необходимостью изучения и использования столь сложных систем, для которых традиционные принципы анализа, рожденные рационализмом, сделались не просто недостаточными, но и непригодными в принципе.

...Формирование позиций рационализма шло на фоне глубинных процессов постепенной перестройки самих этических основ христианской цивилизации, что проявилось особенно ярко в период религиозных войн и становления «этики протестантизма», если следовать тер-



минологии М. Вебера. Постепенно в большинстве христианских стран утвердилась та система взглядов на деятельность человека и тот образ поведения, без которых промышленный взлет западноевропейского общества был бы невозможен.

Читая Тойнби, Вебера, Маркса о том, как утверждался капиталистический порядок в Англии, как происходило «огораживание», об агрессивности «симпатичных, весьма аскетически живущих и честных» пуритан, по воле которых на бесчисленных виселицах гибли те самые свободные крестьяне, благодаря мужеству и смелости которых победила революция и была «завоевана свобода», можно ясно увидеть, сколь фантастически деформировались изначально принципы христианства. И, может быть, главная, наиболее гуманная идея христианства — идея «спасения падших», провозглашенная Новым Заветом, — снова уступила свое место, как и в дохристианские времена, идее «избранности», но в еще более жесткой форме.

За два последних века острота многих принципов сгладилась и, может быть, на словах они обрели более «цивилизованный вид». Тем не менее основные идеи эпохи первоначального накопления продолжают жить... Набирающая силу идея «золотого миллиарда» (идея исключительности государств, населенных людьми, принадлежащими к европейско-американской цивилизации, плюс, может быть, Япония) мало чем отличается от тех идей, которые позволяли в свое время богобоязненным протестантам платить за скальпы индейцев!

Система ценностных шкал, которая сегодня определяет действия западного мира, при возрастающей мощи цивилизации становится опасной.

### **Ожидаемые тенденции**

Сегодня мы способны фиксировать существование нескольких быстро развивающихся процессов, тесно связанных между собой... Прежде всего мы являемся свидетелями все ускоряющегося роста могущества цивилизации и его способности влиять на процессы, протекающие в остальной природе. Деятельность людей опасно перестраивает само содержание истории, да и эволюционного процесса биосферы. Если совсем еще недавно мы использовали термин «научно-техническая революция», то сегодня он уже просто неуместен. Революция в технической сфере, о которой мы говорили в послевоенные годы, переросла в перманентную научно-техническую революцию, превратившись постепенно в естественное состояние общества — общества *fin de siècle*, с его быстро прогрессирующей системой знаний о мире. И в обозримом будущем это состояние непрерывного роста технической вооруженности, быстрого роста энергетического и интеллектуального могущества цивилизации будет сохраняться. Во всяком случае, именно с ним окажутся связанными основные особенности развития христианской (и общепланетарной) цивилизации в первые десятилетия ее третьего тысячелетия. И одной из причин такого ускоряющегося развития технического и научного могущества планетарной цивилизации является современный настрой

христианской (европейской, техногенной) цивилизации, зарождение которой произошло еще в античные времена. Причиной не единственной, но крайне важной!

С этим фактом связано множество других обстоятельств. Очень важно, например, то, что резко ускорились все процессы перестройки социальной структуры общества и возникли тенденции социальной ориентации экономики. Во всех странах, так или иначе связанных с этим процессом, идет либерализация в экономике, политике... Подчеркну — не демократизация, а либерализация... т. е. расширение «поля выбора», множества возможных организационных структур, возможных форм собственности, производственных отношений и всего того, из чего РЫНОК производит отбор наиболее жизнеспособных в нынешних условиях «образов жизни».

...Социальная ориентация либеральной экономики также достаточно мотивирована. Общество переходит к «высшим технологиям»... Общество должно долго и целенаправленно воспитывать и учить будущего оператора, стоящего за пультом сложнейшего агрегата... Надо не только платить ему хорошую зарплату, надо заботиться о его здоровье и давать возможность его детям получить нужную и не менее высокую квалификацию, словом, обеспечивать передачу знаний, профессиональных навыков, культурных ценностей. И те общества, те государства, которые в процессе своего развития, той самоорганизации, которая определяет этот процесс, смогли обеспечить большую социальную ориентированность (в форме, наиболее согласной с традициями и национальными особенностями), оказались на исторической авансцене, причем независимо от их принадлежности к европейской цивилизации.

На протяжении всей истории антропогенеза, а затем и истории общества все большую роль играют информационные процессы. В моем понимании этот процесс ассоциирован с развитием коллективного интеллекта... Коллективный интеллект возник и стал развиваться одновременно с интеллектом индивидуальным. Становление коллективного интеллекта — это такой же естественный процесс, как и развитие мозга и индивидуального интеллекта. Обмен информацией между двумя индивидуальными разумами приводит не к удвоению эффекта, а к некоему существенно большему... Обмен информацией — это важнейший источник памяти. Только с обретением коллективной памяти возможно возникновение цивилизации... Но коллективная память — лишь одно из следствий существования коллективного интеллекта. Не менее важно распространение знаний и «совместное думание». Идея, рождающаяся в голове одного из субъектов, развивается во много крат быстрее, становясь общим достоянием. Вот почему возможности коллективного интеллекта начинают быстро возрастать по мере совершенствования способов накопления, хранения, передачи и обмена информацией.

Быстрое совершенствование средств обмена информацией, включение в эту систему все большего количества «индивидуальных интеллектов» приводит ко все возрастающей скорости совершенствования коллективного интеллекта как некоторой общепланетарной системы. Это тоже одна из важнейших тенденций современности.

Мозг человека и мозг других им наделенных существ состоит из более или менее одинаковых нейронов. Но только мозг человека способен к абстрактному мышлению, способен осознать себя как личность, отделить «Я» от «не-Я». Только он оказался способным послужить основой того, что мы сейчас называем интеллектом. Таким образом, дело, вероятнее всего, не в самих нейронах, а в их количестве, в структуре и сложности связей между ними. По мере развития центральной нервной системы, и мозга прежде всего, росло количество нейронов и усложнялась структура связей между ними. На каком-то этапе этого усложнения произошла бифуркация: система нейронов обрела качественно новое свойство — способность мыслить. И эта способность не следует из свойств тех кирпичиков, из которых построено само здание мозга. Это — системное свойство всей совокупности нейронов, следствие нового уровня сложности системы, возникшей в процессе биологической эволюции.

На основе этой аналогии мне кажется допустимым предположить справедливость одной гипотезы. Во всяком случае, она не противоречит известным эмпирическим фактам.

Может статься, что на определенной стадии своего развития, достигнув определенного уровня сложности, коллективный интеллект как совокупность (система) «индивидуальных интеллектов» может обрести свойства, столь же превосходящие свойства и возможности современного коллективного интеллекта, сколь интеллект человека стал превосходить интеллект остальных животных. Если это случится, человечество обретет инструмент гигантской мощности.

## **Нравственный императив и христианская культура**

Изложенная интерпретация мирового эволюционного процесса позволяет сохранить антропоцентристскую позицию нашей цивилизации и одновременно придать ей вполне четкую прагматическую направленность. В основе такой позиции лежит представление о том, что на определенной стадии эволюции Универсума в нем возникает Разум как составная часть этой системы. Этому элементу Универсума по мере его развития становится доступным познание тех или иных особенностей суперсистемы, частью которой он является, включая механизмы, определяющие его развитие. И в частности, мы начинаем понимать содержание реакций Универсума на те или иные акции Разума: появляется возможность целенаправленного влияния его носителя — человека — на характер самого эволюционного процесса. Однако оно не придает ему какой-либо предначертанности, происходит лишь резкое усложнение процесса самоорганизации биосферы (а следовательно, и Универсума), поскольку механизмы самоорганизации получают некоторый горизонт предвидения и возможность выбора альтернатив развития как результат компромисса множества разнообразных ценностных шкал.

Поскольку носителем Разума является человек со всем многообразием его желаний, стремлений и представлений о Добре и Зле, то перед человечеством неизбежно возникают сложнейшие вопросы как мето-

дологического, так и практического характера о том, как воспользоваться открывающимися возможностями. Наиболее фундаментальный из них — вопрос о целях такого воздействия, о согласовании этих разнородных представлений о Добре и Зле, о том, к чему следует стремиться, об идеалах, в конце концов!

...Эта проблема имеет множество граней. Мне представляется, что существуют вполне осязаемые и достаточно понятные цели, бесконечно важные для судьбы человека и благодаря своей близости ему понятные. Они-то и должны сделаться предметом самого пристального внимания. Эти проблемы возникают на пороге третьего тысячелетия христианской культуры, и христианская традиция в их решении может сыграть выдающуюся роль. Разумеется, с опорой на те представления о содержании эволюционного процесса, которые может обеспечить научное знание XXI века.

Человек взаимодействует с остальной биосферой как единый биологический вид. Он — часть биосферы и может существовать лишь в ее составе. Биосфера же, как мы знаем, могла существовать без человека миллиарды лет и будет существовать, если по той или иной причине он из нее исчезнет. Но человек вне биосферы, во всяком случае в современных условиях, существовать не может. Значит, антропоцентристская позиция должна утверждать необходимость существования такой биосферы, в которой возможно существование человека. Эти взгляды вполне согласуются с принципами Нового Завета и идеями отцов христианства, особенно св. Фомы Аквинского. Но их реализация ставит множество конкретных вопросов, ответа на которые у нас пока нет.

Наше планетарное сообщество — совокупность множества различных цивилизаций, каждой из которых свойственна своя шкала ценностей — результат ее длинной истории. И этот плюрализм — величайшее благо для вида *homo sapiens*, и его следует всячески оберегать. И в то же время всем существующим цивилизациям, несмотря на все их различие, присущи и общие стандарты, которым необходимо должны следовать все представители единого биологического вида.

До поры до времени такие общепланетарные стандарты не играли решающей роли в судьбах человечества как единой системы, ибо взаимозависимость людей была невелика. И ацтекам или инкам не было никакого дела до того, что вытворял Чингисхан в Евразии. Но времена меняются, и вместе с ростом могущества цивилизации, в преддверии эпохи нового экологического кризиса, общечеловеческие ценности начинают играть все большую и большую роль. Сегодня игнорирование фактора общности может оказаться смертельным для всей нашей популяции. Появляются цели, общие для всего биологического вида *Homo sapiens*, и они приобретают абсолютный приоритет. И именно им надлежит оказаться источником компромиссов.

Выше я говорил об экологических трудностях, о неизбежном экологическом кризисе, преодоление которого потребует огромных усилий, причем усилий всего человечества. Речь будет идти о возвращении человека в лоно природы, о восстановлении той гармонии с биосферой, которую человечество имело в далеком прошлом и без которой оно ли-

шено будущего. Мы называем эту гармонию коэволюцией человека и Природы. Утверждение ее необходимости для человека как приоритетной цели эволюции биосферы и есть проявление антропоцентризма. Коэволюция общества и Природы, т. е. такое их совместное развитие, при котором деятельность человечества вписывается в естественный (или сделавшийся на определенном этапе естественным) круговорот вещества, немислима без целенаправленного вмешательства Разума — Коллективного Разума человечества. И его Коллективной Воли.

Утверждение о необходимости обеспечения коэволюции пока еще только парадигма: оно почти не наполнено необходимым содержанием. Мы знаем только одно: существует императив — ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИМПЕРАТИВ, т. е. совокупность условий, выполнение которых обязательно для всех людей, живущих на планете. Человечество постепенно обретает необходимые знания, и нет сомнений в том, что мы все более и более отчетливо будем видеть ту роковую черту, которую человечество не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах!

Но одно дело знать границы допустимого, а другое — следовать этой необходимости. И здесь возникает представление о ПРАВСТВЕННОМ ИМПЕРАТИВЕ, о нравственном содержании цивилизации наступающего тысячелетия.

Спектр человеческих характеров очень широк, но проявление их сущности, роль тех или других типов индивидуальности в судьбах народа во многом связана с историей, с традицией, с особенностями «цивилизационной установки». Происхождение нашей христианской цивилизации, ее эволюция теснейшим образом связаны с античной традицией. В цивилизационном плане все мы являемся потомками древних греков. И возможность для проявления «пассионарности», если пользоваться языком Л.Н. Гумилева, лучше, чем какая-либо другая, представляла именно древнегреческая, а затем и христианская традиция.

Не жители Китая, знавшие крупнотоннажный флот и навигационные средства, приплыли в Европу, а португальцы на их утлых лодочках-каравеллах открыли путь в Поднебесную. Не японцы открыли Сахалин, Курильские острова и Аляску, а русский землепроходец. Это он прошел пешком всю Сибирь, добрался до Аляски, а затем, также пешком, пришел в Калифорнию. Вот это стремление к свободе проявления индивидуальности, отсутствие ощущения самодостаточности, как в плане личности, так и цивилизации в целом, толкающее людей не на воспроизведение существующих структур, а на поиски нового, и было источником современной техногенной цивилизации Европы. И оно совершенно необходимо сегодня, когда успех, само выживание определяются интенсивностью поисков. И такая пассионарность неотделима от христианской традиции. Однако это вовсе не означает ее однозначного принятия. Христианская традиция за две тысячи лет своего существования претерпела значительную метаморфозу.

Христианство родилось на базе иудаизма, но основной пафос Нового Завета качественно отличен от того, что проповедовал Ветхий Завет. По Ветхому Завету только иудеи принадлежат к избранникам, только их спасением занят грозный еврейский Бог. Христос же пришел на Зем-

лю ради спасения всех, более того — ради несчастных и угнетенных. Христианский Бог — это Бог всех людей на планете. Я думаю, что идея спасения, спасения всех — важнейшая из идей христианства. Именно она вполне современна и необходима в наше многотрудное время. Скажу больше: 2000 лет назад она была высказана слишком рано! И понастоящему не была осознана. Объединенная с новыми знаниями, с современным представлением о мире, она может оказать важное влияние на судьбы человечества сегодня — в сложный период переустройства человеческой жизни на планете. Не следует забывать об очень современно звучащих идеях св. Фомы Аквинского, который еще в XIII веке проповедовал идею спасения не на небесах, а на Земле, где может возникнуть справедливый порядок.

Жаль, что постепенно эта исходная позиция начала деформироваться. Появились представления об избранности. Они наиболее отчетливо проявились в учении кальвинистов, гугенотов, англиканской церкви. В меньшей степени — у католиков. В еще меньшей — у православных. Я думаю, что идея избранности, глубоко проникшая в сознание людей, живущих в западной культуре, опасна не только сама по себе. У людей, особенно у людей с высокой степенью пассионарности, она часто приводит к разочарованиям, отстраняет их от реальных целей развития общества, лишает их участия в общем, едином процессе. Идеи, подобные идее Н.Ф. Федорова об общем деле, идеи космизма вряд ли могли бы появиться в протестантском мире. Развитие индивидуализма и скептицизма — этих язв современного западного общества — я воспринимаю как одно из проявлений общего кризиса христианской культуры.

Формирование нравственного императива как совокупности моральных основ жизни планетарного общества XXI века постепенно вытесняет в основную проблему современности... Предстоит преодолеть наносы двухтысячелетней эволюции, этику протестантизма и многое другое, что мешает нам научиться понимать реальность во всей ее обнаженности, научиться чувствовать себя включенными в Универсум и подчинять свою деятельность определенным императивам. Я думаю, что исходные доктрины христианства в сочетании с той изначальной пассионарностью западной культуры, которую нам подарили еще древние греки, и с опорой на коллективный интеллект могут сыграть решающую роль в преодолении неизбежных кризисов наступающего века.

## **СИСТЕМА «УЧИТЕЛЬ»**

Значение образования и роль учителя в судьбах отдельных народов и цивилизации в целом непрерывно возрастает по мере развития производительных сил и роста могущества цивилизации. Это утверждение представляется столь очевидным, что его вряд ли стоит комментировать.

Всю историю человеческого общества можно изучать в контексте развития системы накопления и передачи знаний, культуры и образованности от одних поколений другим. И проведя такой анализ, мы увидим, что именно учитель, а не политик, военный или даже инженер, становится постепенно центральной фигурой «истории людей». Сегодня от учителя, в первую очередь, зависит не только судьба цивилизации, но и сохранение человека на планете.

Когда я, автор этой книги, произношу слово «УЧИТЕЛЬ» и пишу его большими буквами, то имею в виду не только педагогов, работающих в средней или в высшей школе, а саму систему формирования, сохранения и развития коллективных знаний, нравственности и памяти народа, передачи всего накопленного следующим поколениям и всех тех людей, которые создают эту систему и которые способны внести в мир элементы душевной тревоги за их будущее и будущее своего народа, а в нынешних условиях и будущее планетарной цивилизации. Именно тревоги за то, что ждет Человека за тем поворотом истории, который ожидает сегодня всех нас.

Последнее означает уже нечто большее: это чувство ответственности за судьбы «людей планеты» — своего биологического вида, которому предстоит в ближайшие десятилетия преодолеть трудности выживания. Человечество подошло к порогу, за которым нужна и новая нравственность, и новые знания, и новый менталитет, и новая система ценностей. Кто их будет создавать и пестовать? От того, как следующие поколения смогут усвоить эту тревогу за будущее, понять и реализовать собственную ответственность, и зависит наше общее будущее.

Вот почему учитель — центральная фигура системы «УЧИТЕЛЬ», тот, кто передает эстафету знаний и культуры (особенно в минуты роковые), превращается в центральную фигуру общества, центральный персонаж разворачивающейся человеческой драмы.

Сказанное может восприниматься пока как общие декларации. Они должны быть еще надежно обоснованы.

### **Учитель, духовный мир и судьба наций**

Традиционная марксистская идеология рассматривала судьбы человечества через призму борьбы классов и развитие производительных сил. Такой ракурс изучения истории не следует отбрасывать, как сейчас иногда делают, ибо он несет очень важную информацию. Однако нельзя и сводить всю историю человечества только к этим факторам. «Бытие определяет сознание» — этот тезис принимался в

качестве аксиомы, как утверждение, не требующее доказательств. Казалось, что все отсюда следует.

Действительность, однако, значительно сложнее. И очень часто именно сознание определяет бытие и активность человека, его способность принимать судьбоносные решения.

Духовный мир человека рождается, конечно, в контексте его практической деятельности, но взаимодействует с ней весьма неоднозначным образом. Нельзя рассматривать духовный мир человека в качестве прямого следствия материальных условий. Возникающее знание, утверждение принципов взаимодействия человека с окружающей природой, его способность передавать накопленный опыт следующим поколениям начинают сами оказывать прогрессирующее влияние на действительность и становятся двигателем общественного развития. Эта обратная связь была ярко продемонстрирована М.Вебером в его «Этике протестантизма», перестав принимать труд в качестве «божьего наказания» и связав с личным трудовым успехом представление об избранности и спасении. Реформация открыла новый источник человеческой энергии и предприимчивости и изменила ход истории протестантских государств. Именно труд, точнее, культ хорошего добросовестного труда, как показал Вебер, сделался одной из причин быстрого развития капитализма? Протестантизм обеспечил успехи Англии, США, а затем и Германии в промышленном развитии и в утверждении основ капитализма по сравнению с католическими странами, которые однажды были вынуждены за ними последовать.

Возникшая в рамках протестантской доктрины система воспитания и образования перестроила не только менталитет наций, принявших идеи Реформации, но и изменила, точнее сказать, резко ускорила, весь ход исторического процесса. Вот один пример. В 1860 г. вспыхнула война между протестантской Пруссией и католической Австрией, тогда еще могущественной Австрийской империей. Эта война закончилась быстрым и полным разгромом Австрии, который открыл путь к превращению Пруссии в Германскую империю. Когда генерал Х. Мольтке, командовавший прусской армией, докладывал о своих успехах королю Вильгельму, то Бисмарк произнес знаменитую фразу о том, что это непрусская армия побелила австрийскую, а прусский учитель победил австрийского.

И старый канцлер был прав: за два столетия, которые прошли после победы Реформации и утверждения новой системы ценностей, благодаря прежде всего прусскому учителю изменился весь образ жизни немецкого народа: повысилась его целеустремленность, возросло чувство ответственности за мастерство во всех его проявлениях, в том числе и в военном деле. Только теперь немец стал тем немцем, которого мы знаем — стойким и дисциплинированным мастером и солдатом, столь мало похожим на католиков-австрийцев. Правда, позднее эти навыки пришлось принять и католическим странам, хотя и сегодня чувствуется эта разница.

А не столь же ярко проявилась роль учителя в нашей собственной послевоенной истории? Многие ли задумались над тем, как могло слу-



читься, что за полтора десятилетия после окончания самой страшной войны, которую знало человечество, после трех десятков миллионов жертв и ужасающей разрухи, после репрессий тридцатых годов, унесших жизнь многих представителей русской интеллигенции, Советский Союз сделался второй державой мира? Во всяком случае в области науки и техники. Как такое могло произойти?

Ответ однозначен.

Основная причина в том, что в Советском Союзе была создана лучшая в мире система «УЧИТЕЛЬ». Она охватывала все уровни образования, все слои населения. И что совсем немаловажно, эта система утверждала престиж образованности! Были созданы условия для передачи эстафеты знаний, эстафеты культуры. А корни этой системы были заложены еще в дореволюционные годы в системе земских школ, гимназий, университетов.

Другое дело, что одной системы «УЧИТЕЛЬ» оказалось недостаточно для того, чтобы обеспечить быструю и всеобъемлющую модернизацию страны. Но это уже иная тема.

И таких примеров, которые показывают, что рожденная человеком система образования и воспитания однажды меняла направление судьбоносных русел истории, что нет для нации более важной задачи, чем развитие системы образования, воспитания и передачи этой эстафеты другим поколениям. Особенно это важно в те периоды ломки стереотипов поведения и традиций, которые переживает не только наша страна, но и все планетарное сообщество. И именно та нация, которая сегодня сумеет создать более совершенную систему «УЧИТЕЛЬ», делается планетарным лидером XXI в. Им окажется не та страна, где сегодня самый высокий уровень жизни или самая совершенная электроника, а тот народ, который сумеет обеспечить передачу эстафеты знаний и культуры, найти то взаимоотношение с окружающей природой, которое отвечает современным потребностям.

## **Новый персонаж истории**

Но для того, чтобы система «УЧИТЕЛЬ» была способна сделаться истинным двигателем цивилизации наступающего XXI в. и содействовать процветанию нации, все те, кто ее создает и обеспечивают ее функционирование, должны четко представлять потребности страны и те трудности, с которыми столкнется человечество уже в ближайшее время, и свою роль в его судьбе.

Здесь мы сталкиваемся с одним принципиальным обстоятельством. Предсказать многие особенности того, что нас ожидает, почти невозможно. Значит, развитие системы «УЧИТЕЛЬ» не может следовать каким-либо раз и навсегда заданным стандартам, оно должно непрерывно корректироваться изменениями условий жизни. Но это вовсе не означает, что система образования должна непрерывно перестраиваться. Она должна обладать и необходимым консерватизмом. Система «УЧИТЕЛЬ» должна сочетать положительный опыт традиций со все время возникающими новыми потребностями. По мере того, как растет скорость из-

менения условий жизни, должна расти скорость поиска новых форм образования и воспитания, происходить включение в систему новых знаний и отбраковывание старых. Творческое начало в процессах образования и разнообразие типов обучения тоже должно развиваться во все большей степени. Так учит, например, наука об организации — тектология.

Совершенствуя образование, важно отчетливо представлять сегодняшние потребности общества, видеть перспективу их развития, представлять себе того человека, которому предстоит преодолеть те беды, которые нас подстерегают.

Уже шла речь о том, какую роль сыграла в течение последних веков этика протестантизма, насаждавшаяся школой и церковью, этими важнейшими элементами системы «УЧИТЕЛЬ» в странах Северной Европы. Англии, США. Но протестантской этики сейчас уже недостаточно. Более того, она сегодня вредна и опасна, она не подходит для нынешнего времени, особенно для нашей страны.

Сегодня на авансцену выходят проблемы взаимоотношения природы и общества, того, что не совсем точно называют экологией.

До сих пор было принято считать, что природные факторы всего лишь некоторый фон, на котором разворачиваются события, происходящие в обществе. И такой подход был в известной мере оправдан, поскольку за время жизни ряда поколений природные условия оставались практически неизменными. Только пожилые люди иногда вспоминали, что в былые времена вроде бы все кругом было не таким, как сегодня. Так, в одном из писем к А.И.Герцену, присланных ему из России и датированном 60-ми гг. есть забавная фраза: «В Москве-реке, конечно, еще и сегодня можно отловить доброго осетра, но стерлядочки, которой дед потчевал своих гостей, уже не поймать». Сравним это с днем сегодняшним, когда река Москва превратилась в сточную канаву.

Теперь же природная ситуация меняется катастрофически быстро. Среда, окружающая человека, из фона превращается в действующий персонаж человеческой трагедии. Воздействие человека так быстро меняет среду, что обратное влияние изменяющихся условий на жизнь человека становится определяющим фактором его судьбы. Поэтому за время жизни одного поколения поведение человека, его образ жизни, его навыки и традиции должны подвергнуться качественному изменению. Во времена детства автора (20-е годы) московское огородничество, судаки, лещи и окуни, вылавливаемые в Москве-реке и ее притоках (Яузе, Сходне, Истре) были заметным дополнением к рациону горожанина. Чистые и пречистые эти речки были источником радости и здоровья тысяч и тысяч босоногих обитателей Подмоскovie. А сейчас о купании в них теперь не может быть и речи. Что же касается рыболовства, то из прибыльной профессии оно превратилось в вылавливание случайно выжившей плотвы, которую и кошки есть отказываются.

Это все наглядные примеры реализации того тезиса, который можно сформулировать так: природа из фона исторических событий превратилась в действующий персонаж человеческой трагедии.

И этот персонаж грозен. Он постепенно выходит на авансцену истории и грозит бедами, которые сейчас во все большей степени занима-

ют умы ученых. Это и неизбежное изменение климата, и постепенный распад озонового слоя, и ухудшение генофонда, и опаснейший рост городов, и разрушение традиционной культуры, и рост наркомании, преступности и т.д. Отсюда и потеря той традиционной культуры, которая веками составляла опору человека, и ее замена поп-культурой, растлевающей душу человека.

И, наконец, может быть, самое грозное — неизбежное исчерпание ресурсов, ибо Земля на самом деле очень невелика. Запасы, накопленные былыми биосферами, весьма ограничены, а потребности человечества удваиваются каждые 10–12 лет.

Где же выход? И есть ли то, что может спасти человечество, обеспечить ему будущее? На этот вопрос хотелось бы со всей определенностью ответить, что выход есть и главным действующим лицом в его реализации будет УЧИТЕЛЬ! Только система «УЧИТЕЛЬ» предлагает ту систему знаний и нравов, без которых вывести человека из грядущего и очень близкого кризиса кажется абсолютно невозможным.

### **Экологическая арифметика**

Нам сегодня могут справедливо сказать, что цивилизация будущего — пока еще область фантазии, что народы разные и цивилизаций много, и они тоже очень разные. Одно дело христианская Европа, другое дело мусульманский Восток, и уж совсем иная и малопонятная нам цивилизация Японии. Или еще более непонятная и очень отличная от японской цивилизация Китая. И это все верно. Но человечество взаимодействует с Природой как единый биологический вид, и у всех цивилизаций должен быть некоторый общий вектор усилий. Подобно тому, как при всем различии языков и алфавитов, у всех людей планеты единая арифметика, и все мы используем одни и те же цифры. Их изобрели арабы, но понимают их и японцы, и китайцы, несмотря на свои иероглифы. Так же и во взаимоотношениях с Природой у всех цивилизаций должно быть нечто общее.

Основы этой «экологической арифметики» уже существуют. Они уже выработаны людьми. Во всяком случае в русской философской традиции, русском космизме и великом русском естествознании В.В.Докучаева, В.И.Вернадского, Н.И.Тимофеева-Ресовского. Их фундамент — это осознание себя активной частью Природы (и даже шире — космоса), это единство с ней, это осознание себя в мире живого, это вера в возможность претворить в жизнь великие принципы коэволюции, хотя само это слово традиционно и не произносилось. И они, эти основы, доступны всем и могут служить основой экологического образования. А значит, и любого образования, ибо в наступающую эпоху основу любой цивилизации будут составлять правила взаимоотношения Природы и общества. Природы и отдельного человека. Они составят основу миропонимания наступающего XXI столетия.

Стало быть, самое первое — нам надо самим осознать эту «арифметику», проникнуться идеей единства, включить ее в наше общее образование, сделать частью нашей общей культуры. В этом наша

---

главная обязанность и наша ответственность перед обществом, перед потомками.

Реализация этой обязанности сведется к решению множества конкретных задач. И очень непросто выделить главные. А может быть, самой главной и нет? Ибо все задачи взаимосвязаны, и разрушение хотя бы одного звена в этой системе ведет к ее полному разрушению. И всю эту совокупность задач нужно наметить и решать самим.

Сегодня речь идет не просто об экологическом образовании и воспитании, но и обо всей системе «УЧИТЕЛЬ», основанной на новой этике, новом понимании места человека и задачах его цивилизации, и новой нравственности.

*Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.*

## ПЕРВЫЕ ШАГИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Это была всего лишь попытка обрисовать общую ситуацию во взаимоотношениях Природы и Общества и роль системы «УЧИТЕЛЬ», которая возникает к рубежу тысячелетий. Хотелось бы, чтобы сказанное было принято в качестве базы для дальнейшего обсуждения, если такая общая позиция с теми или иными вариациями оказывается принятой, то можно уже говорить не только об общей стратегии, но и о конкретных мероприятиях — о концепциях и схемах образования. Сегодня, однако, мы должны ограничиться весьма скромной задачей.

В настоящее время, видимо, назрела необходимость создания небольшого временного творческого коллектива — коллектива, который был бы способен заняться разработкой методических рекомендаций, прежде всего, Московскому Правительству и московским учителям. И не столько в общеполитическом идеологическом контексте, сколько в анализе конкретных вопросов школьного образования и его сочетании с образованием университетским. Именно с этого надо начать, сегодня это ключ ко всей совокупности назревших здесь проблем.

Необходимо, чтобы в этот коллектив вошло несколько профессоров экологического университета и несколько преподавателей, уже имеющих определенный опыт в области экологического образования в школе. Чтоб коллектив состоял из людей действительно обеспокоенных ситуацией и стремящихся найти приемлемое решение не по долгу службы, а по велению сердца.

В том, как должна строиться эта работа, много дискуссионного, и самому творческому коллективу еще предстоит определить схему ее работы. Но сегодня уже можно высказать несколько общих соображений по этому поводу.

В области школьного образования существует два направления деятельности подобных временных коллективов. Эти направления, хотя и связаны друг с другом, но ими можно заниматься, в известном смысле, независимо друг от друга, параллельно. Во всяком случае, первое время.

Первое направление — общеобразовательные или «обычные» школы. Здесь комплекс самых трудных проблем.

Второе направление — специализированные школы (колледжи, лицей) экологической направленности, подобные, например, математическим школам, сыгравшим в Советском Союзе столь большую роль.

Начать лучше с разработки второго направления. Здесь уже многое сделано, многое подготовлено: уже существует определенный опыт, уже родилось немало хорошо подготовленных квалифицированных педагогических коллективов, в которых много ищущих новые пути энтузиастов. Здесь легче начать работать.

Но есть еще один, и может быть, более важный аргумент для выбора именно такого порядка работы. Следует признать, что сегодня основная масса учителей еще очень далека от понимания необходимо-

сти качественной перестройки всей системы «УЧИТЕЛЬ», от внедрения экологического образования, в частности. Нам предстоит многолетняя длительная и тяжелая осада; простой системой директив здесь обойтись не удастся. Поэтому браться за широкое внедрение новых принципов образования, не имея за собой массы достаточно подготовленных и глубоко верящих в это людей (к тому же пока без хороших учебников, пособий, более или менее разработанных методов, даже если мы ограничимся экологизацией отдельных предметов), представляется просто опасным. Недостаточно продуманными скоропалительными действиями, превращением важнейшей задачи в очередную компанию, можно легко дискредитировать саму идею экологического образования.

Поэтому первые шаги представляются другими, отнюдь не как прямая атака.

Весьма плодотворным была бы организация в Москве университетского комплекса, подобного тем муниципальным комплексам в США, когда в единое целое объединяются несколько колледжей и университет, который служит затем основной базой дальнейшего развития Системы.

Создание в Москве такого комплекса представляется не только возможным, но и относительно простым делом. Небольшой экологический университет уже существует. И в нем собран весьма квалифицированный профессорский состав. И он в известном смысле беспризорный, поскольку это коллектив является частным университетом.

Далее, уже создан ряд эффективно работающих экологических колледжей. Их объединение в один муниципальный комплекс — вещь вполне реальная. И не потребует больших затрат. Представляется, что такой комплекс должен управляться небольшим административным советом во главе с ректором Университета, в состав которого входят директоры колледжей и некоторые другие ответственные руководители. Рядом должен существовать совет, которому предстоит решать научные, программные и методические проблемы. Он может быть создан на базе творческого коллектива, о котором речь шла выше.

Конечно, предстоит еще разумно решить проблему финансирования, сочетающего муниципальное финансирование, государственное (государство тоже заинтересовано в создании такого экспериментального межведомственного комплекса) и частное финансирование. Образцы есть — Массачусетский технологический институт (знаменитый MIT), например.

Комплекс должен быть ориентирован на Москву, ее потребности и поэтому надо специально решить проблему обеспечения именно нашей столицы необходимыми кадрами.

Одним словом, конкретных организационных вопросов множество. Но решив их и создав подобный комплекс, мы получим возможность широкого просвещения московских учителей. И переоценить значение этой акции нельзя: мы должны дать себе отчет в том, насколько консервативна вся наша современная система «УЧИТЕЛЬ», насколько зарегулировано наше образование. Перевести эту систему на другие рельсы будет крайне трудно. И с помощью только одних институтов переподготовки учителей, может быть, и невозможно.

Нужно признать, что в Москве ситуация более тяжелая, чем во многих провинциальных регионах (Пермь, Нижний Новгород и т.д.). Поэтому в Москве необходимо создать основу высокопрофессионального уровня, без которой вряд ли удастся решать стоящие проблемы.

Вот почему коллектив предлагаемого комплекса, состоящий из ученых высокой квалификации и энтузиастов — учителей-практиков, сможет подготовить базу для решения первой и основной задачи — создание массовой школы и ее экологической направленности.

Конечно, во всем предлагаемом много неясностей. Надо, например, найти рациональные формы взаимодействия такого центра с институтом переподготовки учителей, продумать разнообразные формы их самообразования и т.д.

Специальная проблема — разработка и издание учебных пособий и многое другое. Все эти вопросы и должны стать предметом уже сегодняшней работы коллектива, которому следует подготовиться для проведения научно-практической конференции учителей Москвы, а затем подготовить и соответствующий доклад для коллегии Департамента образования Москвы и лично для мэра нашего города.

В перспективе — необходимо заняться разработкой всей системы «УЧИТЕЛЬ». Москва имеет все необходимые возможности для создания перспективной системы, по меньшей мере, не уступающей лучшим мировым образцам.

*Моисеев Н.Н. Цивилизация на переломе. Пути России.  
М.:РИЦ ИСПИ РАН,1996. — 167 с.*

# ЭНВАЙРОМЕНТАЛЬНАЯ ЭТИКА: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ

*С 1 по 5 июня 1997 года в Сеуле в рамках Всемирного дня окружающей среды проводился круглый стол по проблемам энвайроментальной (экологической) этики. Я получил возможность выступить на этом заседании в качестве представителя российских общественных экологических организаций. К сожалению, по ряду обстоятельств моя поездка в Сеул оказалась невозможной. Ниже приводятся краткие тезисы, которые были зачитаны во время заседания. Полный текст будет подготовлен позднее.*

## Основная преамбула

Трудно представить себе, что выход из надвигающегося экологического кризиса может произойти в рамках современных присваивающих цивилизаций. Человечество стоит перед задачей беспрецедентной трудности — перед необходимостью формирования новой цивилизационной парадигмы. В основе этой цивилизации должны лежать принципы новой этики, которую естественно называть энвайроментальной этикой.

## Тезисы

1. Этика периода наступающего глобального экологического кризиса должна иметь в своей основе систему законов развития биосферы, и взаимодействие человека и биосферы должно следовать этим законам. Игнорирование человеком законов развития биосферы — основа его деградации как биологического вида.
2. Человечество взаимодействует с Природой как единый вид. Поэтому, при всем современном многообразии цивилизаций, во взаимоотношениях Природы и человека должны присутствовать некоторые общие правила, нарушать которые человек не имеет право ни при каких обстоятельствах. Задача энвайроментальной этики — расшифровать эти правила. Задача гражданского общества — обеспечить их выполнение.
3. Центральный постулат энвайроментальной этики гласит, что биосфера может существовать без человека, а человек не может жить вне биосферы, и даже при незначительном отклонении ее средних параметров от современных его пребывание на планете окажется невозможным. Значит, человек должен жить в условиях коэволюции биосферы и общества. Только совместно с развитием биосферы человек может сохранить себя на планете.
4. Принцип равенства перспектив поколений. Человек обязан думать о будущем своего биологического вида, о том, чтобы его потомки были обеспечены земными ресурсами так же, как современные



поколения. Этот принцип можно еще назвать принципом ответственности за род человеческий. Он противоречит утвердившимся в сознании большинства людей принципам рынка, которые утверждают лишь сиюминутную выгоду: зачем нам думать о наших потомках, если они не способны думать о нас!

5. Принцип равенства энвайроментальных возможностей человека: Каждая нация, каждое полиэтническое образование, именуемое государством, имеет право расходования невозобновимых ресурсов пропорционально количеству населения, живущему на территории этого государства.
6. Принцип консервации. Человек в своей деятельности должен стремиться предельно сократить свое воздействие на природные циклы круговорота веществ, стремиться в них не вводить веществ, не свойственных природному кругообороту. Он должен стремиться сохранить очаги естественных экосистем как основной залог стабильности нашего общего дома — биосферы.
7. Принцип согласия. Квоты расходования невозобновимых ресурсов устанавливаются Организацией объединенных наций на основе консенсуса. Подготовка системы квот совершается специальным Советом профессионалов, не связанных с коммерческими структурами и не являющихся представителями государств или государственных служащих.

*Президент Российского Зеленого Креста  
национальной организации ЮНЭП  
Действительный член  
Российской Академии Наук Н.Н. Моисеев  
29 мая 1997г.*

*Моисеев Н.Н. Цивилизация на переломе. Пути России.  
М.:РИЦ ИСПИ РАН,1996. — 167 с.*

## ОТКРЫТОЕ ПИСЬМО НАРОДАМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Президенту России, Премьер-министру, бывшему Президенту СССР, Председателям обеих палат парламента, лидерам основных партий.

Состояние страны таково, что дальнейшее следование существующим тенденциям развития процессов во всех сферах нашей жизнедеятельности — в экономике, управлении, международных отношениях, в сфере образования, науки, культуры, в морально-нравственной сфере — смерти подобно для нашей нации!

Пришло время со всем мужеством, присущим нашему народу, увидеть реальность во всей ее неприглядности, понять место России в развивающемся мире, структуру противоречий, оценить наш потенциал развития и, опираясь на него, сформировать реалистические цели общества, способные воодушевить народ на новый подвиг, дать веру в будущее, которая не раз спасала Россию в минуты роковые. А вероятно, никогда со времен смутного времени XVII века, со времен семибоярщины, наша Страна не находилась в таком мучительном и опасном состоянии, в котором она оказалась в 1997 году!

1. Россия находится сейчас в глубоком кризисе — духовном, моральном, экономическом... Состояние ее экономики продолжает ухудшаться, власть теряет авторитет и возможности эффективно управлять страной, нищета продолжает расти, как и разрыв в уровне благосостояния различных слоев населения, который становится угрожающим. Растет чувство безнадежности и накапливается опасный потенциал для народного взрыва. Но для того чтобы найти верное решение, необходимое для преодоления нынешнего кризиса — решение, отвечающее духовной сути нашего народа, — мы должны не просто трезво оценить реальность, но и услышать голос нации. Необходимо широкое публичное обсуждение перспектив развития страны, его государственного устройства и возможной нашей ниши в мировом сообществе. Необходимо обсуждение на основе глубокого учета как природных условий, так и современного положения страны в мировом сообществе.

2. Нам не на кого рассчитывать, кроме как на самих себя, и ждать чьей-то помощи не приходится. У нас очень тяжелое международное положение — мы практически лишены друзей. Никто не заинтересован в нашем экономическом и политическом благополучии. Здесь не должно быть иллюзий. Западная Европа никогда не могла примириться с самим фактом нашего существования, нашей мощи, нашей культуры. Мы всегда были и будем ее духовной и экономической альтернативой. Таков перст нашей судьбы! И это надо принять как данность. Восточная Европа была с нами лишь в те времена, когда мы обладали военной и финансовой мощью. Америка продолжает видеть в нас опасных военных конкурентов. Мусульманский Юг стремится воспользоваться нашей слабостью и беспомощностью правительства. На Тихоокеанском Востоке уже сейчас поднимаются силы, представляющие грозную опасность.

Мы снова — осажденная крепость, как и раньше, только теперь мы лишены былой силы и с нами перестают считаться.

3. Прежде чем принимать какое-либо стратегическое решение, народ и интеллигенция в первую очередь должны определить и принять не только разумом, но и сердцем своим место нынешней России в планетарном сообществе, определить свои потенциальные возможности и помочь сформулировать политикам их задачи и обязанности. Не должно быть никаких иллюзий о «светлом Завтра», но и нельзя предаваться отчаянию. Нельзя не учитывать того, что нам есть на что опереться! Не только то, что дала нам Природа и наша история.

Но и та организация планомерности, которая, при всей ее гипертрофированности, накопила огромный опыт управления крупными хозяйственными организмами. И этот опыт — не только наше, но и планетарное достояние. Нация должна знать свои возможности и свои трудности и мобилизовать свою энергию на их преодоление.

4. Обсуждая перспективы, мы должны учитывать, что у нас чрезвычайно тяжелые климатические условия — мы самая холодная страна в мире: энергетические затраты, необходимые для того, чтобы просто выжить, в три раза больше, чем в Западной Европе. Основные наши земли, на которых мы выращиваем хлеб, находятся в области рискованного земледелия, и наше сельское хозяйство не может в принципе быть конкурентоспособным на мировом рынке. Мы обладаем огромными природными ресурсами, но они лежат в труднодоступных районах, лишенных всякой инфраструктуры. Поэтому расчет на то, что мы способны быть благополучным сырьевым придатком «благополучных» стран, тоже является иллюзией. Но самое страшное — моральная деградация населения, потерявшего веру в возможность благоприятных перспектив. Задача интеллигенции — раскрыть эти возможности и сказать СЛОВО, способное вселить надежду, а задача средств массовой информации — донести его до 150 миллионов граждан нашего государства.

5. Мы должны также принимать во внимание наличие глубоких противоречий в обществе. Средства массовой информации делают акцент на противостоянии «коммунистов» и «демократов». Это прямая дезинформация о реальной политической обстановке в обществе. В действительности партии играют минимальную роль. Главное противоречие, которое определяет политический климат страны, — это противоречие между компрадорским капиталом и формирующимся национальным капиталом, т. е. между промышленно-финансовыми структурами, стремящимися играть в интересах уже сложившихся международных корпораций, и рождающимися национальными монополиями. Иными словами — идет борьба между «южноамериканским» и «японским» путями развития. Будущность России будет зависеть от исхода этой борьбы, содержание которой понимается пока очень плохо. Важнейшая задача государства — уберечь нашу страну от возможного сползания на южноамериканский путь развития капитализма. Для этого необходимо выработать долгосрочную программу поддержки отечественной промышленности и формирования внутреннего рынка, здоровье и емкость которого служат индикатором здоровья страны и ее экономики.

6. Таким образом, необходима оптимистическая стратегия развития страны, т. е. обустройства той огромной территории, которой нас наградила судьба. Не иллюзии о грядущем рае, а консолидация нации вокруг реальных возможностей. Не попыток возврата к старому, что грозит новой кровью и страданиями народа и сами мысли о котором смертельно опасны, и не мечты о новом рае и великой империи, а согласованная работа нации. И она должна проявляться не в борьбе за власть так называемых партий, а в реализации некоего плана, лучше сказать некоторой схемы действий. Его будет уместно назвать планом ГОЭАРО-2, по аналогии с планом ГОЭАРО, который позволил Советскому Союзу к 1925 году быть единственной страной среди европейских стран, принимавших участие в первой мировой войне, промышленность которой вышла на довоенный уровень. Этот план должен обеспечить народу достойное существование и возвращение чувства собственного самоуважения. Такую схему действий не может выдумать правительство — она должна родиться в результате широкого обсуждения. Она должна выйти из народа, и народ ее должен принять. И хочется верить, что среди средств массовой информации найдутся порядочные люди, обладающие чувством ответственности за будущее нашей Родины, которые захотят предоставить свои информационные возможности не предвзятому, а доброму, вдумчивому и лишенному идеологической направленности разговору сограждан и различным суждениям о возможном будущем, ради которого нам еще предстоит многим пожертвовать.

6. Условимся называть термином ГОЭАРО-2 те стратегические установки (ориентиры), которые помогли бы России найти достойную нишу в мировом сообществе. Вот эту тему мы и предлагаем для публичного обсуждения. И в этом Обращении мы попытаемся высказать несколько предварительных суждений в качестве некоторой базы для общенародной дискуссии.

7. Единственное оружие, которым располагает человек, а значит и народ, которому необходимо преодолеть трудности на своем пути — это знания и нравственность. Это первое, во имя чего следует поступить всем остальным. Будут знания — будут найдены и новые технические и экономические решения, найдены новые способы преодоления трудностей, связанных с природными условиями.

Образование и наука — первый пункт плана ГОЭАРО-2. Его реализация может опереться на еще не полностью уничтоженную систему образования и воспитания, которые были созданы в России за последние 150 лет. Еще не поздно объявить программу целенаправленной передачи эстафеты мысли и знаний. Научные школы еще существуют. Еще есть люди, которые способны нести и передавать эстафету культуры и знаний. Но времени для передачи эстафеты осталось совсем немного! Еще несколько лет, и нашим потомкам придется начинать с чистого листа. Как при Петре Великом.

8. Развитие образования, соединение науки и обучения позволит опереться на те ростки новых технологий, которые еще не полностью затоптаны нашим неумением жить в мире транснациональных корпораций и общаться с нашими потенциальными конкурентами.

Эти ростки могут оказаться тем фундаментом, на котором мы сможем построить новое здание Российского государства, для которого в силу природных условий только развитие высших технологий открывает путь к достойному положению в мировом сообществе.

9. Мир быстро меняется; двуполюсность исчезла. Остался один полюс силы, выполняющий, как показывают события в Персидском заливе и Югославии, роль жандарма. В то же время интеллектуальное и экономическое могущество планеты перемещается в Западную Европу и Тихоокеанский регион. Самый короткий и самый дешевый путь, связывающий эти центры, формирующие облик будущих десятилетий, — Россия. И это обстоятельство мы обязаны использовать, подобно тому, как наши предки использовали путь из варяг в греки. Он даст не только экономический эффект, но и позволит использовать все те технологические и культурные достижения, которые рождаются на обоих концах этого евразийского моста.

10. Развитие этого моста — сухопутного, воздушного и морского (Сибирский морской путь) — позволит развить и ту инфраструктуру, которой так недостает, для того чтобы использовать те богатства, которые нужны не только нам, но и всей планете.

11. Но, может быть, самое главное — добиться равноправного положения в мире транснациональных корпораций. А для этого прежде всего необходима государственная поддержка нашим рождающимся корпорациям, таким как «естественные монополии». Здесь очень важен пример Японии, Тайваня и других стран, обеспечивших прорыв на верхний этаж «МИРА ТНК» своих национальных корпораций, которые сделались постепенно транснациональными. Если мы этого сделать не сумеем и, не дай Бог позволим их раздробить или продать за рубеж акции предприятий, эксплуатирующих наши недра, то о национальном престиже, национальном капитале и благополучном будущем говорить не придется. Нам останется лишь «помахивать хвостиком», демонстрируя свою верноподданническую новым хозяевам.

12. Русский народ — это народ-строитель. В его культуре, основе его цивилизации лежит то, что иногда называют соборностью. Это стремление к общему делу.

Благодаря этой особенности нашего духовного мира мы преодолели смуту XVII века, изгнали полчища Наполеона, разгромили фашизм.

Благодаря ему мы преодолели послевоенную разруху и сделались вторым государством мира. И выйти из кризиса мы сможем, лишь дав народу новое общее дело. И в этом великом переломе решающей является роль государства, способного опереться на талант и образованность народа и опыт управления крупными корпоративного типа хозяйственными организациями, в чем у нас есть чему поучиться и «цивилизованному миру».

## ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

...Без соответствующего уровня образованности человечества не может возникнуть и идеология и тем более реализоваться нравственный императив! И образовательный процесс должен приобрести строго фокусированный характер.

Сегодня много говорят об экологизации образования, и общая позиция здесь определена достаточно точно: экологическое (лучше сказать, энвайроментальное) воспитание и образование должны охватывать все возрастные категории. Экологическими знаниями, подобно арифметике, должны обладать все, независимо от специальности и характера работы, места обитания и цвета кожи.

Этот принцип постепенно начинает реализовываться практически во всех развитых странах. Там проблемам энвайроментального образования и воспитания посвящают значительные усилия и государство, и общество. На Западе такая деятельность локализована прежде всего во внешкольной сфере. Созданы многочисленные центры экологического образования, и изданы прекрасные учебные пособия. Но такой подход требует, увы, много денег.

В России этой проблемой также начали заниматься, причем тоже весьма интенсивно. И подобное происходит, несмотря на нашу катастрофическую бедность. В стране уже существует множество отдельных и весьма эффективно работающих очагов экологического образования. Это наглядно показала Всероссийская конференция по экологическому образованию, которая была проведена Российской национальной организацией Зеленого Креста весной 1995 года в Москве. Она собрала более 400 учителей со всех концов страны. И я должен сказать, что, несмотря на дефицит бумаги, дороговизну изданий, общую бедность и неустроенность, у нас есть много оригинального, представляющего общий интерес. Мы не только учимся у Запада, но можем многому и обучить Запад. Мне как одному из организаторов этой конференции не было стыдно перед нашими зарубежными гостями за то, что продемонстрировали учителя не только Москвы и Петербурга, но и Перми, Красноярска и других городов страны.

Пожалуй, главное достоинство наших педагогов — в их стремлении не ограничиваться локальными методическими находками, а в небезуспешных попытках создать «систему образования», объединяющую школьное образование, внеклассную работу и специальные экологические знания с экологизацией преподавания остальных предметов. Создать нечто единое. В традициях нашей русской культуры есть на что опереться. Вспомним Тютчева:

*Не то, что мните Вы, Природа,  
Не слепок, не бездушный лик.  
В ней есть душа, в ней есть свобода,  
В ней есть любовь, в ней есть язык.*

В этих четырех строчках сконцентрировано то истинное отношение к Природе, которое изначально присуще нашей русской цивилизации. Ее особенность и уникальность заметил еще Данилевский в начале 60-х годов прошлого века. А через 70 лет подобное утверждение повторил Тойнби. И я думаю, что нам будет легче, чем странам, расположенным на европейском континенте, создать полноценную и более совершенную систему непрерывного экологического образования. Лучше сказать, воспитания в единстве с Природой — были бы деньги и соответствующее руководство страной. Ее создание будет важнейшим шагом на пути к эпохе ноосферы и развитию процесса ноосферогенеза. И тем самым — вкладом русской культуры в мировую цивилизацию. Но одного экологического образования недостаточно. Людям предстоит преодолеть множество трудностей, перестроить свой менталитет, изменить шкалу ценностей, решить проблемы регулирования семьи (надо честно смотреть в глаза реальности и не строить иллюзий: без сокращения населения планеты добиться гармоничного развития Природы и общества, вероятнее всего, невозможно!), научиться вместе решать и вместе выполнять решения. Вот почему я убежден, что вступить в эпоху ноосферы сможет только высокоинтеллектуальное общество, каждый член которого способен понимать и чувствовать ответственность за судьбу общества и вести себя сообразно с этой ответственностью. А для этого человек должен иметь широкое, не только специальное, но и гуманитарное образование. Я убежден, что XXI век должен стать веком гуманитарных знаний! Самые трудные вопросы, с которыми мы приходим в соприкосновение, это проблемы человека, проблемы воспитания человека, способного следовать новым идеалам. И, конечно, их создание!

Другими словами, и естественнонаучное образование должно стать гуманитарным! Сказанное не парадокс, а необходимость.

Но это все требует и перестройки общественных отношений, самой природы общества. Самоорганизация общества вступает в новую фазу, и развитие событий будет определяться противоборством двух противоречивых тенденций. Одна — сохранение чисто «рыночных» отношений: гражданское общество и Коллективный Разум (в том числе и государство) должны быть вне сферы производства, производственных отношений, а тем более проблем реконструирования общества.

Другая тенденция — строго противоположная: все большая и большая активность гражданского общества и Коллективного Разума, который становится его составляющей в вопросах производственной деятельности и взаимоотношений Природы и общества. Победа первой приведет к таким сценариям развития, которые окажутся однажды тупиковыми. Но сейчас разворачиваются сценарии именно этого типа. Возможности продолжения пути восхождения к Разуму тесно связаны с проблемами образованности людей, а может быть, и определяются образованностью. Хотя бы потому, что знания рождают не только грусть, как учил Экклезиаст, но и качественно иные потребности, чем те, которые демонстрируют сегодня «новые русские».

С этой позиции меня очень волнует судьба моей страны. Я всю жизнь занимался образованием, читал лекции, заведовал кафедрой, более 20

лет был деканом. Много ездил по разным заграницам, читая лекции в разных университетах, наблюдал и сравнивал. И у меня сложилось убеждение, что в России была создана лучшая в мире система образования. Причем не столько образования элиты, сколько образования нации в целом. Эта система имеет давнюю традицию, и опиралась она на наше миропредставление, весьма отличное от протестантско-католического, на тысячелетнюю традицию народа, оказавшегося способным создать великую цивилизацию в самой северной, самой холодной и труднодоступной части света — северной Евразии. В основе этой образовательной системы лежали земские школы. Очень удачна была система реальных училищ и гимназий, созданных в конце прошлого века. Но особенно хороша была система вузовского, особенно высшего инженерного образования. Вовсе не случайно наши инженеры, оказавшись в эмиграции после революции 1917 года, очень неплохо устроили свою судьбу. Может быть, они меньше, чем их западные коллеги, стремились к рекламе и сиюминутному успеху. Но они обладали той широтой образования и привычкой к фундаментальным знаниям, которые и дают настоящий успех, хотя и не сиюминутный, может быть, и не столь яркий, как дает насыщенное рекламой западное образование, но зато на длительном отрезке времени.

Наконец, в России была традиция формирования научных школ, когда сами собой возникали научные содружества ученых и инженеров, объединенных вокруг талантливого руководителя, чаще всего неформального, или вокруг некоторой идеи. В них, кроме обычной соревновательности, присутствовал и коллективизм, забота всех членов школы о ее судьбе и отдельных ее участниках. Замечу, что кроме России научные школы в нашем понимании существовали только в Германии. Однако они были разрушены фашизмом и практически не восстановились и сейчас! Германия, видимо, навсегда потеряла те позиции в науке, которые она имела в начале нынешнего века.

Я хочу обратить внимание на одно явление, которое уместно назвать «феноменом Советского Союза». За 10 послевоенных лет, после гибели десятков миллионов людей и страшной разрухи, Советский Союз смог сделаться второй научной державой мира. Этот факт очень поучителен. Но его не очень стремятся расшифровывать. Он объясняется не только усилиями государства, не только энтузиазмом нации, одержавшей эпохальную победу в самой трудной войне, которую знало человечество, но и тем, что правительству удалось сохранить научные школы. У моего поколения, пришедшего в науку после фронта и демобилизации, были учителя, способные передать эстафету культуры и знаний, а настрой общества (я его называю послевоенной эйфорией) обеспечил стремление молодежи принять эту эстафету. Это то, что сейчас встречается все реже и реже: сегодня наш опыт и наши мысли чаще всего просто отбрасываются как отработанный материал. А если и воспринимаются, то скорее за рубежом, чем дома. И это трагично не только для России.

Теперь ситуация изменилась в корне! Как будто бы по злой воле, направляемой неким демоном, научные школы распадаются, уровень образованности падает, разрушается сама система образования — по-



следнее особенно страшно. Мы неуклонно погружаемся в невежество. Еще десять-двадцать лет — и по уровню образованности нации мы окажемся в состоянии Соединенных Штатов. Но у них есть деньги, и они могут приобретать интеллектуальный потенциал в России, в Индии, Китае — всюду, где его неспособны содержать. А мы?

Мы можем рассчитывать только на себя, понимают ли это власть имущие? Понимают ли они, что наш единственный шанс подняться на ноги — образованность нации?!

*Моисеев Н.Н. С мыслями о будущем России. — М.: Фонд содействия развитию социальных и политических наук, 1997. — 210 с.*

# КАРТИНА МИРА. МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ДОПОЛНЕНИЕ

*Критика планомерности. Маркс и Бернштейн.  
Вернадский и Тейяр де Шарден*

Однако то понимание управления процессами общественной природы, которое я изложил в предыдущем параграфе, далеко не является общепринятым.

Одним из важнейших постулатов марксизма в той форме, в какой он был принят в нашей стране, являлся тезис о планомерности развития общества при социализме, о его управляемом характере, во всяком случае, на этапе становления коммунизма. Собственно говоря, именно для реализации этого управляемого развития, в течение которого происходит более или менее быстрое уничтожение частной собственности, и нужна 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» собственность.

В концепции ноосферы Вернадского тоже легко прослеживается идея управляемого развития. Но в отличие от марксизма Вернадский говорит об этом более осторожно. Он говорит лишь об ответственности человека и его Разума за дальнейшее развитие биосферы и общества. Общество должно оказаться способным согласовывать свои потребности с возможностями биосферы. А это уже, по существу, концепция направляемого развития, о которой идет речь в этой главе. Но каким путем удастся осуществить это согласованное и, следовательно, направляемое развитие, какие для этого потребуются усилия и организационные решения — обо всем этом Вернадский никогда не говорил. Да вряд ли в то время были люди, владевшие необходимым пониманием предмета.

## 1. Единство знаний

Я уже сделал несколько замечаний о том, что я имею в виду, говоря «мое мировоззрение», о его истоках и о том, какое место занимает в его формировании современное естествознание. В этой книге я обсуждаю проблемы гуманитарные — формирование общества, его развитие, его трудности, роль в его судьбе не только материальных интересов человека, но и тех идеалов, которые не являются прямым следствием условий его жизни. И, конечно, его ВОЛИ! То есть тех решений, которые он принимает и реализует в своей практической деятельности. Но на все это я смотрел сквозь призму естествознания. И не случайно первую часть книги я назвал «Логика Природы».

Вторую часть книги я назвал «Логика истории». В судьбу человечества, да и всей биосферы, начинает все активнее вмешиваться Раз-

ум, далеко не всегда знающий логику Природы, не всегда согласующий с ней свои решения. Но до поры до времени активность человека носила локальный характер и практически никак не отражалась на особенностях биосферы в целом. Вот почему любые рассогласования логики или стратегии Природы и логики истории хотя порой и носили трагический характер, как, например, в истории шумеров, но тоже были локальными. Теперь ситуация стала иной. Могущество цивилизации ныне таково, что способно в одночасье изменить судьбу всего рода человеческого.

И эта взаимозависимость сегодня уже пронизывает все стороны человеческой деятельности, в том числе и науку. Совсем недавно, лет 40 тому назад, Ч.П. Сноу говорил о пропасти, которая разделяет гуманитарные знания и естествознание. Он говорил о том, что эта пропасть непрерывно расширяется, и подобный процесс будет развиваться и впредь. В результате возникнут два мира, две цивилизации — гуманитарной и естественнонаучной культуры.

Я думаю, что это утверждение было ошибкой замечательного человека, соединившего в себе крупного физика и прекрасного писателя. Более того, я убежден в обратном. Теперь уже нельзя отделить изучение гуманитарных проблем от проблем естественнонаучных. Все оказывается взаимосвязанным. Объяснению этой точки зрения, по существу, и посвящена предлагаемая книга, как и предыдущая монография «Современный рационализм». Миром действительно должен править Разум, согласовывающий свои действия, т.е. логику истории, с логикой Природы. А это может быть лишь тогда, когда целенаправленные действия Разума будут опираться на единую картину мира.

Третья часть книги, которая посвящена одной из возможных интерпретаций этой картины, действительно дополнительная. Я старался написать книгу, доступную студентам и вообще широкому кругу интеллигенции, размышляющей о судьбах цивилизации, то есть тем, кому интересны проблемы, которые мы, с легкой руки Римского клуба, стали называть глобальными. В этой третьей части я буду обсуждать вопросы более специальные. И хотя тоже буду стараться говорить предельно просто о некоторых проблемах, носящих фундаментальный характер, здесь они уже чисто методологические. Они посвящены тем естественнонаучным основам, на которых покоится мое «физикалистское» понимание гуманитарных проблем сегодняшнего дня.

И я постарался построить книгу так, чтобы первые две части носили вполне законченный характер, а третья была дополнением, представляющим интерес для лиц, специально занимающихся методологическими проблемами.

Читателю может показаться, что материал этой части выпадает из контекста книги. Так, наверное, и есть на самом деле, ибо он посвящен вопросам философии естествознания, но мне кажется, что в «книге для чтения» важно показать и объяснить, насколько это возможно, те фундаментальные представления, без которых трудно говорить о дне сегодняшнем.

## 2. Что значит «на самом деле»

В основе современного рационального знания лежит один весьма тривиальный постулат, имеющий, однако, совершенно нетривиальные следствия. Этот постулат гласит, что мир (Вселенная, Универсум — разные авторы употребляют разные термины для обозначения одного и того же) есть единая система. Этот постулат действительно тривиален, ибо все элементы Вселенной связаны между собой, во всяком случае, силами гравитации.

Из этого постулата следует, что биосфера, общество, отдельные люди тоже суть составные части этой Вселенной. Это означает, что мы тоже не внешние наблюдатели, что мы не похожи на энтомологов, изучающих насекомое под увеличительным стеклом, а на все смотрим изнутри, как элементы системы, и видим только то, что нам доступно или сделалось однажды доступным. Мир, конечно, развивается — сегодня он иной, чем был вчера. А завтра он станет отличаться от сегодняшнего. Вместе с ним развиваются и его «внутренние наблюдатели»: им становится доступным понимание все более сложных взаимозависимостей между отдельными фактами. Но это «доступное пониманию» — лишь бесконечно малая толика знаний о реальности, в которой мы живем. И так будет всегда: нам всегда будут доступны лишь конечные знания из их бесконечной совокупности. Мы обречены не знать, может быть, самого главного.

И так будет всегда, пока существует человек! Вот здесь, понимая, как мало мы знаем, мы и задаемся вопросом: а что же следует считать «существующим на самом деле»?

Этот вопрос носит совсем не абстрактный теоретический характер, и я бы его даже не относил к вопросам философии. Он нам необходим в нашей разумной повседневной жизнедеятельности. Знания об этих связях нам нужны, прежде всего, для того чтобы принимать решения, не приводящие к катастрофам. Этот вопрос носит чисто прагматический характер. Он — часть того, что обеспечивает гомеостаз рода человеческого.

Отвечая на поставленный вопрос, я буду опираться на постулат Бора, согласно которому существующим мы имеем право считать лишь то, что наблюдаемо или может быть таковым с помощью тех средств, которыми располагает (или будет располагать) человек. Ничего другого мы постулировать не имеем права!

Исходным постулатом в данном случае является даже не принцип системности, а именно принцип Бора. Подобно принципу Оккама — «не умножай сущностей без необходимости» — принцип Бора лежит в основе любого рационалистического образа мышления. Вот почему утверждение о тривиальности представления о мире как о единой системе является следствием принципа Бора, который вовсе не тривиален и многими может быть просто отвергнут.

Я уже не раз подчеркивал, что мировоззрение человека, восприятие и интерпретация окружающего мира определяются многими факторами и рациональное восприятие того, что происходит вне нас, лишь одно из них. Но поскольку рациональная научная основа и есть фундамент

его практической деятельности и поскольку она необходимо должна стать в нынешний век и определяющей в формировании мировоззрения (ибо иначе мы просто не выживем!), то мне кажется особенно важным отделить все то, что опирается на эмпирические обобщения, от любых других утверждений, способных влиять на миропонимание и мировоззрение. И сегодня в этом я вижу прямую необходимость. Ибо разрушение «единственно правильного» марксистского мировоззрения рождает у нас в стране множество спекуляций самого разного толка.

Приняв предлагаемую точку зрения, я буду полагать, что все лежащее за пределом знаний, основанных на эмпирическом материале, лежит вне науки и не может быть использовано человеком в его практической деятельности, содействовать обеспечению собственного гомеостаза. Я не сторонник запретов на любые субъективные интерпретации фактов, установленных наблюдениями, но именно интерпретации, а не утверждения некоего Абсолюта! Это будет уже не наука, а вера. И эти вопросы лежат уже вне мыслей, обсуждаемых в предлагаемой книге. Но это вовсе не означает, что я отвергаю веру!

Заметим, что элемент веры присутствует и в любой научной дисциплине, ибо замкнутых систем аксиом не существует. Значит, мы не можем ограничить себя чисто логическими выводами. И, следовательно, мы всегда вынуждены опираться на нечто **правдоподобное**. Мы должны стремиться к тому, чтобы таких утверждений было как можно меньше и чтобы они позволяли выстраивать определенную цепочку логических заключений, конечное звено которой мы можем контролировать экспериментом или наблюдением. Но обойтись без них невозможно.

И, наконец, человек должен знать то, что ему реально доступно, к чему имеет смысл стремиться, к чему могут привести его усилия. И коль скоро Универсум — система, все элементы которой связаны теми или иными взаимодействиями, то в их рамках мы можем неограниченно расширять свои знания о системе и ее элементах и использовать эти знания в интересах человека. Именно в этом я вижу важнейшее значение принципа Бора и постулата системности.

### **3. Истина, случайность и неопределенность**

Приняв постулат системности и тот факт, что человек — лишь составляющая той же самой системы, которую называют Универсумом, мы утверждаемся в понимании того, что каков бы ни был уровень развития науки, человеку всегда будет доступна лишь ограниченная информация об окружающем. Мы гораздо большего не будем знать по сравнению с тем, что мы знаем. Говорить об абсолютном знании, об абсолютной истине мы не имеем никаких оснований. Так же, как и об Абсолютном Наблюдателе, которому она только и может быть доступна. В рамках научного знания нам нет необходимости принимать эти абсолюты даже в качестве гипотез, ибо, не подкрепив какими-либо эмпирическими обобщениями, мы не имеем права их использовать в качестве оснований для принятия тех или иных решений в нашей практической деятельности.

Говорить о существовании тех или иных явлений мы можем лишь тогда, когда они наблюдаемы или являются логическими следствиями эмпирических обобщений. При этом становится бессмысленным вопрос: **«А как есть на самом деле?»** Мы имеем право говорить лишь о том, что мы способны наблюдать в доступной нам области Универсума.

Вопрос «а как на самом деле?» плохо согласуется с традиционным мышлением. Тем не менее тезис о том, что каждый элемент системы из числа тех, которые обладают сознанием, способен получать информацию о системе лишь в тех пределах, которые определяются его положением в системе и уровнем его эволюционного развития, является одним из важнейших положений современного рационализма.

Такой подход исключает возможность представления о том, что постепенно наблюдателю становится все более и более доступной абсолютная истина. Наблюдение и изучение Универсума происходит изнутри системы наблюдателем, который сам принадлежит системе. Нам доступно лишь то, что сделалось доступным в процессе эволюционного развития. Те возможности, которые сформировались у человека в процессе постепенного приобретения, неотделимы от эволюционирующей системы. И нам неизвестно — принципиально неизвестно — **где все же проходит граница доступного для человеческого сознания!** Не только сегодня, но и в будущем. Мы принципиально не можем ответить на вопрос о том, сколь далеко пойдет развитие того элемента Универсума, который мы называем *homo sapiens*, сколь далеко он продвинется в познании свойств системы, к которой он принадлежит. А тем более предсказать детали ее развития. Эта плохо очерчиваемая область познания будет, конечно, расширяться, но до каких пределов и существует ли этот предел, неизвестно!

Я широко использую термин Вернадского «эмпирическое обобщение». В его сути — субъективная интерпретация существующего, т.е. интерпретация познаваемого, доступного наблюдению. Обо всем остальном в рамках научного знания мы просто не имеем права говорить как о чем-то существующем.

Альберту Эйнштейну принадлежит знаменитая фраза: «Как много мы знаем и как мало мы понимаем», почти по Сократу. Знание и понимание — вовсе не одно и то же. Одни и те же факты могут иметь, как уже говорилось, различные интерпретации. Значит, может быть «множество пониманий». Взаимоотношения знания и понимания мне представляются неким наложением различных ракурсов рассмотрения явлений. Каждый из них несет определенную информацию, свою тень истины, если угодно, а совокупность интерпретаций воспроизводит в сознании человека некую голограмму, которую мы и отождествляем со словом «понимание» (не абсолютной истины, а того, что мы интуитивно с ней связываем). Заметим, что в этот процесс неизбежно включается и малопонятное явление, именуемое интуицией. Множественность интерпретаций, а следовательно и множественность пониманий, приводит к тому, что исследователь и объект исследования оказываются связанными нерасторжимыми узами. Это одна из тех причин, которые делают современный рационализм столь отличным от рационализма классического.

Сказанное, тем не менее, вовсе не исключает использование субъект-объектного описания из арсенала исследователя. Хотя при этом можно привести примеры не только из квантовой механики (когда разделение на субъект и объект принципиально невозможно), субъект-объектное описание остается весьма эффективным средством приближенного анализа! (Как и любой редукционизм.)

Часто рационализм путают с реализмом, тоже дающим интерпретацию окружающей действительности. Такое отождествление не всегда правомочно. Взаимоотношения реализма и рационализма значительно более сложные. Примеры тому — проблемы стохастики и неопределенности.

Я думаю, что примером реализма является знаменитое выражение Эйнштейна: «Бог не играет в кости!» Такая интерпретация реальности очень глубоко проникла в сознание ученых. Я думаю, что и сегодня, как и в прошлом веке, понятия «детерминизм» и «причинность» остаются в сознании большинства физиков и естествоиспытателей синонимами: не может быть события, которому не предшествует другое, причем вполне определенное! Хотя, возможно, и неизвестное.

Может быть, представления реализма (классического рационализма) следует излагать, используя несколько иную фразеологию: все процессы, протекающие во Вселенной, следуют некоторой программе, заложенной однажды в некий суперкомпьютер, и эта программа постепенно разворачивается перед глазами наблюдателя. Такая интерпретация не лишена определенного смысла: она может служить языком, переводящим традиционный рационализм на современный язык, который необходимо должен оперировать со случайностями и неопределенностями, поскольку, согласно принципу Бора, они существуют — они наблюдаемы и их можно измерить! Для того чтобы использовать такой переходный язык, нам достаточно предположить, что в том суперкомпьютере, где заложена программа развития «Универсум», был изначально заложен вирус с датчиком случайных чисел.

Функционирование нашего мира мне представляется столь сложным, а его процессы столь малоизученными, что сама попытка ограничить описание законов мироздания использованием только языка чистого детерминизма представляется просто наивной. Так же, как и принцип причинности, который описывается на этом же языке. Я не собираюсь спорить с Эйнштейном. И я не знаю, как Бог проводит свое свободное время. Описание законов функционирования Универсума требует использования всех языков, которыми обладает наука, в том числе и языка теории вероятностей.

Все законы микромира носят статистический характер. Можем ли мы сомневаться в справедливости уравнения Шредингера и других соотношений квантовой механики, которые формулируются только на языке теории распределений и с удивительной точностью предсказывают течение ядерных реакций? Необходимость использования вероятностных соображений для описания законов физики является очевидным эмпирическим обобщением. На языке стохастики нам придется научиться формулировать и принцип причин-

ности — это неизбежность. Эйнштейн это хорошо понимал и искал другие пути, но не нашел.

Наше утверждение о том, что без использования языка теории стохастических процессов не могут быть 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 о ее истоках. Ведь причинность, в частности ее проявление в Природе, тоже следствие причинности: ведь она возникла не просто так!

Существует несколько различных интерпретаций смысла стохастичности и ее появления в Природе, расширяющих наше интуитивное понимание происходящего. Мне особенно импонирует та интерпретация появления стохастичности в Природе, которую чаще всего связывают с именем американского математика Фейгенбаума. Он решал с помощью компьютера весьма тривиальную задачу отыскания точки пересечения наклонной прямой и вогнутой кривой. Для этого он использовал простейший метод последовательных приближений. Эффективность расчетов и результаты зависели от угла наклона прямой, пересекающей эту кривую.

При некоторых значениях угла наклона прямой численная схема переставала сходиться и образовывала последовательность чисел, не отличимую от случайных. Опубликованный в хороших журналах, численный эксперимент Фейгенбаума произвел большое впечатление на математиков и породил обширную литературу. Экспериментально обнаруженный факт показался многим совершенно удивительным: вполне детерминированный алгоритм порождал некий случайный хаос! Этот результат сопоставили с тем свойством, которым обладает странный аттрактор, когда траектории вполне детерминированного уравнения притягиваются внутрь некой зоны, где они ведут себя как траектории случайного процесса. Но наконец однажды вспомнили и о том, что еще в 50-х годах многим вычислителям приходилось выдумывать алгоритмы, воспроизводящие в вычислительной машине ряды случайных чисел. И с этой работой вычислители прекрасно справлялись, не задумываясь о том непонятном, с чем они имели дело!

Таким образом, оказывается, что вполне детерминированные процессы способны порождать процессы, обладающие всеми свойствами процессов вероятностной природы. И это обстоятельство является уже эмпирическим обобщением. Оно имеет очень глубокий, в том числе и философский смысл и может, как мне кажется, быть способным расширить наше представление о сущности самого фундаментального понятия любого научного знания — принципа причинности.

Таким образом, случайность и неопределенность могут лежать в самой основе природы вещей. И тут невольно возникает подозрение о том, что случайность и неопределенность могут быть **«по существу»**. Такая гипотеза ничему не противоречит. Наблюдаемая детерминированность появляется в результате некоторого акта усреднения, когда мы переходим от микроописания к макроописанию. Разве не говорит об этом



принцип неопределенности Гейзенберга, который не позволяет — принципиально не позволяет — с достаточной точностью фиксировать и положение частицы, и ее импульс? Изучая же поведение некоторого множества частиц, мы этот принцип можем игнорировать!

Заметим еще, что неопределенность и стохастичность суть та реальность, которую мы фиксируем в экспериментах, и они пронизывают все мироздание, достигая и человека. Вспомним, например, что интенсивность мутагенеза зависит от температуры. А температура — это, в конечном счете, уровень хаоса, порожденного энергией случайного блуждания молекул! Представить детерминированным такое движение мы тоже не можем, даже в принципе! Всем этим и объясняется, как я думаю, вероятностный характер наследственности и невозможность ее описания на чисто детерминированном уровне.

Ну а человек с его непредсказуемыми эмоциями, невероятным разнообразием вариантов поведения в одних и тех же условиях? Разве это не проявление одного и того же начала — стохастичности и неопределенности, свойственных Природе?

Во всяком случае, современный рационализм не может игнорировать вероятностный характер многих процессов, протекающих в окружающем нас мире, и присутствие в них многих неопределенных факторов. Необходимо понять и принять новое расширение принципа причинности и дать ему соответствующее определение, которое не должно противоречить эмпирическому знанию. Закон причинности отражает наше представление о существовании зависимости настоящего от прошлого. И не более!

Принцип причинности с использованием стохастики еще только предстоит сформулировать. Сейчас нам следует набраться мужества для того, чтобы отказаться от того тривиального представления о причинности, когда нам кажется, что одни и те же причины, действующие на объект, необходимо должны порождать одни и те же следствия. Так происходит часто в нашей повседневной жизни, но далеко не всегда. Нас этому непрерывно учит то, что мы называем **реальностью**.

И последнее. **Картина мира** может быть изложена только на языке макромира. Но есть еще микромир и супермир, и они взаимодействуют между собой. Как их описать на языке макромира, который только и доступен сознанию человека? Это еще один «проклятый» вопрос. Подобные вопросы всегда будут мучить человека, которому придется смириться с их существованием. Надо научиться жить, не имея на них достаточно полного ответа. Вернее, иметь ответы, позволяющие жить. Вот это и пытаются делать современный рационализм.

Я не хотел бы, чтобы последняя фраза заставила читателя видеть во мне сухого прагматика.

# О НЕОБХОДИМЫХ ЧЕРТАХ ЦИВИЛИЗАЦИИ БУДУЩЕГО (ФИЛОСОФИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ)

## 1

Каждая эпоха рождает свой тип мировоззрения: новые знания и новый опыт вносят свой вклад в нашу культуру и идет непрерывная трансформация наших взглядов на окружающий мир, на нас самих и на наше место в нем. Но бывают периоды и коренной перестройки самих основ эволюционного процесса развития человека, поворотные моменты и в истории человека, и даже антропогенеза, как и в каждом из природных процессов. Я думаю, что мы как раз и подходим к одному из таких поворотных моментов. Но угадать будущее нам не дано. Тем не менее кое-что из будущего мы не просто просматриваем в туманной дали, а многое представляем уже достаточно отчетливо. Так, мы уверены, что необходимо появится система новых табу и возникнет необходимость новых знаний. Но этого всего будет еще заведомо не достаточно, чтобы выстроить систему нового воспитания и сформулировать новую цивилизационную парадигму. А что еще необходимо сегодня, чтобы не было катастрофы завтра? Каков должен быть новый антропоцентризм? А он должен быть, ибо нас волнует прежде всего судьба человека. Но новый антропоцентризм должен не просто ставить человека в центр мироздания, как в былые времена, а стремиться изменить себя и Природу, и прежде всего свое поведение, так, чтобы сохранить себя на планете. Антропоцентризм не ради настоящего, а ради будущего! Но как этого достичь? И возможно ли это? Вот некоторым размышлениям на этот счет и посвящена настоящая работа.

## 2

Недавно я написал книгу «Современный рационализм» (издание Международного независимого эколого-политологического университета и Российского научного гуманитарного фонда. М., 1995). Это была попытка изложения своего представления об одной из важнейших составляющих современного мировоззрения. Того элемента мировоззрения, который должен быть присущ любой цивилизации, ибо это инструмент, необходимый для их существования в современных условиях. Но рационализм — всего лишь элемент мировоззрения, поэтому настоящая работа, в которой я постараюсь изложить видение того, чего, по существу, недостает рационализму, является естественным продолжением моей книги. В основе той работы лежат соображения, как мне представляется, естественные и вполне очевидные для любого человека, который всю жизнь занимался естествознанием, то есть стремился познать те законы, которые управляют Природой, и методы их использования, позволяющие человеку предвидеть возможные

последствия своих действий. Смысл этих соображений состоит в том, что сами законы и методы их использования суть концентрированный опыт человека. И следствия этого опыта (научных исследований, и не только их) Вернадский называл эмпирическими обобщениями. В рамках такого подхода мы имеем право говорить о «РЕАЛЬНОМ СУЩЕСТВОВАНИИ» лишь того, что является логическим следствием эмпирических обобщений. Если угодно, это и есть кредо рационального мышления. Эмпирические обобщения и есть опора практической деятельности человека, способная защитить его от возможных ошибок и неудач и помочь достичь желаемых целей. Они необходимо должны быть основой любого образовательного процесса: человек должен знать, как функционирует биосфера — та сложнейшая система, которая является его единственным домом, домом, которому он обязан своим появлением на свет и частью которого он является. Но эти знания еще не есть мировоззрение! Это лишь познание дома — шаг, абсолютно необходимый человеку, живущему на грани XX–XXI веков. За последние три столетия цивилизация достигла удивительного могущества и породила новый взлет антропоцентризма, столь характерный для античной культуры. Но теперь примитивный антропоцентризм, основанный на представлении об абсолютном могуществе человека, «равного богам», уже отнюдь не безобиден, как в былые времена. И для того чтобы использовать это могущество во благо человека, а не во вред ему, людям необходимы самые разнообразные знания и то рациональное, что добыто современной наукой. Оно должно стать одной из опор мировоззрения. А значит, и цивилизаций. Любых — это тоже одна из аксиом «экологической арифметики». Но я назвал свою книгу «Современный рационализм», чтобы подчеркнуть его отличие от рационализма классического и весьма распространённого позитивизма. Человек — порождение Природы, результат длительного ее развития. В реализации этого эволюционного процесса возник удивительнейший феномен — Разум. Это биологический инструмент, способный познавать окружающий мир. Разуму мы обязаны логикой, а следовательно, и возможностью анализа происходящего и предвидения некоторых фрагментов будущего. Но Разум не всемогущ. Ему доступно то, что «доступно» уровню совершенства этого биологического инструмента, благодаря тем возможностям, которые возникли в результате длительной эволюции и продолжают открываться в процессе его развития. Поэтому абсолютизация возможностей Разума крайне опасна, как и всякая переоценка своих достаточно скромных сил. В окружающем мире есть некоторая граница познания, за которой лежит то, что принципиально недоступно тому инструменту, который нам дан законами развития Природы. И как бы он ни развивался, всегда существуют вопросы, на которые человек не имеет и, вероятнее всего, никогда не будет иметь ответа. Так, например, я верю в то, что наука на любой вопрос «КАК?», то есть на вопрос о том, как возникли те или иные следствия из тех или иных посылок, однажды всегда найдет ответы. И эти ответы человек сможет использовать в своей практике. Но всегда остается вопрос «ЗАЧЕМ?» — зачем мы вообще есть, зачем есть Вселенная. И есть ли НАЧАЛО начал. И един-

ственный наиболее разумный ответ, который я знаю, был дан Козьмой Прутковым: «А никогда такого не было, чтобы ничего не было!» У меня нет под рукой гениального произведения трех остроумнейших людей прошлого века, и, может быть, я не совсем точно воспроизвожу фразу чиновника пробирной палаты. Но это не столь уж важно. Разве не то же пытался сказать Гегель: «В начале мы находимся в сфере непосредственного». А немного раньше: «...начиная, мы еще ничего не доказали, поскольку нет ничего вытекающего из предшествующего». (Гегель. Лекции по истории религии. Т. 1). Если, конечно, есть начало (Н. М.)! И отсюда неизбежный вывод Козьмы Пруткова! Вот почему «абсолютная истина» — это мираж, который всегда отдалается по мере того, как человек обретает новые знания, формирует новые необходимые для жизни «эмпирические обобщения»! Математик об этом феномене сказал бы, наверное, так: сколько бы конечных множеств ни выбрасывать из бесконечного, оно останется бесконечным. Сколь бы ни развивались наши знания, всегда останется бесконечно много вопросов, на которые у нас не будет ответа. И один из них — вопрос о существовании «абсолютной» или «объективной» истины. Вот почему мировоззрение никогда не может быть сведено к чисто научному, рационалистическому миропредставлению. Я отдаю себе отчет в том, насколько такое утверждение не соответствует тем канонам, которые пытались привить нам в прошлом. И вижу возражения. Но своим оппонентам мне всегда хочется сказать: я ничего не могу доказать, но взгляните внутрь себя, сосредоточьтесь, будьте абсолютно искренны и честны по отношению к самим себе и попробуйте для себя ответить на подобные вопросы. В формировании мировоззрения участвует множество причин. Это и религии, и семейные традиции, встречи с людьми, собственная активная деятельность, и многое, многое другое. Но в процессе обучения необходимо выделить рациональное ядро мировоззрения, то, что должно быть общим для всех людей, на что человек может надежно опереться в своей практической деятельности, научить человека использовать эмпирические обобщения. И рациональное начало нельзя ни с чем смешивать. И в рамках рационализма нельзя говорить о Боге и любом иррациональном, то есть о том, что не является логическим следствием того или иного эмпирического обобщения. Обязанность ученых, учителей — раскрыть рациональное содержание наших знаний, дать этот инструмент нашим ученикам, научить в круге доступного пользоваться этим доступным и научиться жить в этом круге. Вот всему подобному и была посвящена моя книга. Это вовсе не означает, что я игнорирую или просто недооцениваю те составляющие миропонимания, которые не сводятся к чисто рациональному знанию. Но их утверждение в человеке имеет совсем другие истоки, качественно отличные от того, что мы называем обучением. Так, например, человек живет в определенном «эмоциональном поле», играющем не меньшую роль в его действиях и его судьбе, чем точные знания. И встречать завтрашний день мы должны не только во всеоружии наших знаний об окружающей Природе, но и при соответствующей настройке этого поля, то есть своего эмоционального (может быть, даже лучше сказать — духовного) восприятия окружающего.

Я не умею объяснять иррациональную сущность человека и находить для нее вербальные представления. (Впрочем, и не знаю кого-либо, кто это умеет!) Поэтому лучше всего пояснить свое понимание места этого «поля», а значит, и процесса формирования мировоззрения, нет, лучше сказать, мировосприятия, примерами собственного жизненного опыта. Вот несколько эпизодов собственной жизни, которые повлияли на мое мировоззрение и мое восприятие окружающего. И, вероятнее всего, сыграли немаловажную роль в том, как сложился мой жизненный путь, выбор моих занятий, моя судьба. Ведь мой личный опыт — это тоже эмпирическое начало. И оно может привести к ряду практических выводов, выводов и суждений, к которым я пришел и которые последуют в конце изложения.

### 3

Я человек не религиозный, хотя и никогда не был атеистом. Я с уважением воспринимал любые религиозные мифы, хотя и удивлялся их разнообразию. Как теперь я понимаю, мое неприятие антирелигиозности — это следствие того же суждения, которое лежит в основе рационализма: я не знаю такого эмпирического обобщения, которое мне позволяло бы утверждать отсутствие Бога или Высшего Разума. О том, что я не могу утверждать обратное, я, по существу, уже сказал в предыдущем разделе. Но были и факты личной жизни, которые непосредственно повлияли на мое мировосприятие, минуя какие-либо логические этапы, — факты, которые позволяют делать определенные выводы. Как я узнал, получая однажды метрику, я был крещен в церкви Николая в Хамовниках в августе 1917 года. Моим воспитанием, в том числе и религиозным, занималась моя бабушка. Несмотря на то что она была лютеранкой, бабушка каждое воскресенье ходила к обедне в православную церковь и выстаивала длинные службы. В воспитательных целях она меня брала с собой. Но стояние в церкви было для меня мучительным времяпрепровождением. Служба мне казалась утомительно повторяющимся представлением и игрой, цель которой я не понимал... Я спрашивал бабушку, почему они каждый раз повторяют одно и то же, неужели им это не надоело и они не могут придумать чего-либо нового. И даже предлагал варианты этой красивой, но нудной игры в храме. Наверное, отсюда и началось мое неприятие церкви. Как позднее я понял, — любой! Но была и еще одна причина моего детского отвращения ко всему, что связано с религией. У нас дома была прекрасно изданная «Библия для детей» с изумительными гравюрами Доре. Я часто листал эту книгу и всматривался в иллюстрации. Всюду был Бог или его пророки. Бог был величественен и грозен. Он вывел из Египта избранный им народ, вел его по пустыне, он благословлял жертвы и грозил всем врагам своего избранного народа. Одним словом, Бог был страшен! Ночью мне снились эти гравюры, и я с плачем просыпался. Бабушка меня спрашивала: «Что с тобой?» Я говорил бабушке: мне страшно — ведь я не еврей и поэтому Бог евреев меня хочет убить. Бабушка меня утешала весьма своеобразно. Она мне говорила: ты не бойся, у нас есть свой Бог,

он сильнее и Он тебя защитит. Это меня успокаивало, и я засыпал. Потом эта книга куда-то делась, ее, наверное, спрятали, брать меня в церковь перестали, потом началась школа — советская школа, и религия надолго ушла из моей жизни. И все же один раз я молился, причем, как сейчас понимаю, вполне искренне. Во время войны я был инженером по вооружению бомбардировочного авиационного полка. Эпизод, о котором я буду рассказывать, произошел где-то между Великими Луками и Новосокольниками. Эта местность только что была освобождена нашими войсками. Я шел с летного поля в деревню, где мы тогда размещались. Решив сократить дорогу, я вместе с одним спутником пошел через заснеженный луг. Неожиданно взорвалась мина, и осколок прошел сапог и поранил ногу. Оказалось, что мы пошли по участку, который не был еще проверен саперами, и недалеко от нас стоял колышек с дощечкой, на которой была надпись «мины». Мы его просто не заметили. Кругом были мины: шаг вперед или назад, направо или налево грозил смертью. Я опустил на корточки и, прежде чем начать разгребать снег, как-то глубоко ушел в себя, перекрестился и произнес какие-то слова молитвы. Я не помню, что я попросил у Бога, но я действительно молился. И вот случилось так, что я остался жив. Разгребая осторожно снег, я нашел мину и увидел, что это была как раз та пехотная мина образца 1905 или какого другого года, но именно та, на образцах которой нас в академии им. Жуковского обучали элементам минного дела. Дальше все уже было просто: я знал, как обращаться с этими минами, и вскоре мы были на опушке спасительного леса. А еще через полчаса я был в санчасти, мне сделали противостолбнячную прививку, перевязали ногу, и я, хромя, пошел в избу к своим оружейникам. Позднее саперы мне сказали, что других пехотных мин у них не было отродясь. Тогда я понял и смысл, и значение своей молитвы. Она помогла мне собраться, не сделать случайной оплошности. Но именно это и было судьбоносно. Я невольно вспомнил свою бабушку. За три года, проведенные на фронте, я не раз видел, как молитва выручала людей в критических ситуациях: она создавала тот эмоциональный настрой, который давал уверенность в себе и помогал мобилизовать свою волю.

#### 4

Я не люблю священнослужителей. Любой конфессии! Мне, наверное, очень не повезло, но я на своем веку почти не встречал священника, с которым я мог бы найти общий язык, который был бы способен мне рассказать, почему он выбрал ту дорогу, по которой он пошел, то дело, которому он посвятил свою жизнь. Но была еще одна причина, которая мне не позволяла войти в контакт со священнослужителями. Я много лет преподавал в высших учебных заведениях, и по долгу службы мне постоянно приходилось бывать в контакте с преподавателями марксизма-ленинизма. Меня поражало их согласие безропотно и бездумно следовать одному-единственному интеллектуальному каналу. Его берега были столь жестко ограничены, что мне было даже трудно называть этот канал интеллектуальным: все мыслимые вопро-

сы были уже решены заранее. Даже малое отступление от трафарета считалось наказуемой ересью. Моя неспособность следовать во всем и всегда принятому трафарету однажды могла иметь для меня весьма печальные последствия. В 1951 или 1952 году мне было поручено вести семинар по методологическим вопросам физики. В моем распоряжении оказалось довольно много методологического плана оригинальных статей Бора, Гейзенберга, Шредингера и других столпов современной физики. И я, не мудрствуя лукаво, предложил их прореферировать и обсудить. Мои коллеги по университету с удовольствием приняли это предложение. Мы начали работать — всем было интересно. Но неожиданно меня вызвали в отдел науки Ростовского обкома партии — я тогда был доцентом Ростовского университета — и сказали примерно следующее: вы что, в своем уме, чтобы рекламировать буржуазную ересь, кто вам разрешил заниматься отсебятиной! Вот есть статья об ошибках копенгагенской школы — ее и надо изучать, все, что вам необходимо, там есть. Я был отстранен от руководства методологическим семинаром, и на этом дело закончилось. Хотя, как мне сказали знающие люди, могло бы быть и гораздо хуже. Вот эта борьба с отсебятиной, эта канонизация одной, и вполне определенной, доктрины в равной степени присуща и преподавателям марксизма, и большинству священнослужителей, с которыми меня сводила судьба. Меня поражало нежелание говорить о самом главном — обсуждать суть божественного. Позднее я узнал, что это просто запрещено православием. Но именно этот вопрос меня и интересовал больше всего. О нем я много думал. Совсем недавно на одном семинаре я вспомнил слова Гегеля: «Бог — всеобщее абстрактное наименование, не получившее своего истинного содержания». Какое это вызвало негодование у двух теологов, присутствовавших на этом семинаре, один из которых был мусульманином, а другой православным. В 70-х годах я проводил некоторые расчеты по поручению комиссии ЮНЕСКО по Великим озерам и часто бывал в Торонто. В один из моих приездов я был приглашен в Оттаву нашим послом (тогда им был А.Н. Яковлев). После моей встречи с работниками посольства, которые интересовались той работой, в которой я принимал участие, я вернулся в гостиницу и позвонил канадцу русского происхождения, некоему Петрову, с которым я познакомился в Москве и который на всякий случай оставил мне свой телефон в Оттаве. Он немедленно примчался в гостиницу с бутылкой вина, и у нас состоялся очень интересный разговор — он мне рассказал много такого о жизни русских в Канаде, о чем я и не догадывался. Петров был очень верующим человеком. Более того, он был чем-то вроде старосты (или членом общественного совета) православной общины Канады, и она строила в Оттаве православный собор. Все то, что он мне рассказывал, было ново и интересно. По ходу разговора зашла речь о союзе церквей, и мой гость высказал категорическое неприятие этой идеи. Мне было удивительно услышать из уст физика по образованию, что сесть за один стол с еретиком грешно и безнравственно. Конечно, это было мнение не его, а той церкви, к которой он принадлежал. Его слова были еще одним подтверждением того, о чем я уже говорил.

Но вопрос был шире, и он не касался только православия. После наших работ по «ядерной зиме» я однажды был приглашен в папскую академию, и мне довелось в Ватикане разговаривать с одним из кардиналов. Он был дипломатичнее, более образован, чем мой канадский знакомец или те русские священники, с которыми мне приходилось общаться до этого. Но в нем была та же приверженность канону, на все готовый ответ и наличие запретных зон для обсуждения: ни дать ни взять преподаватель истории КПСС. Только пообразованнее! Пожалуй, лишь один раз у меня получился разговор со священнослужителем — та естественная форма дискуссии, которая возникает между интеллектуалами, когда разговор им обоим бывает интересен. Это был нынешний Далай-лама, и мой разговор состоялся на его приеме в издательском отделе Московской Патриархии. Он принимал мои аргументы, выдвигал свои, задавал вопросы, возражал, соглашался. Задумывался над сказанным. Никаких запретных тем. Разговор закончился немного комично. Он мне сказал: «Ну, я вижу, что вы никакой не эволюционист, вы настоящий буддист». Я принял это как шутку.

## 5

Как уже, вероятно, понял читатель, с религией, как я считаю, мне просто не повезло: на моем пути не встретилось священника, который смог бы мне показать то, что может дать духовному миру человека настоящая религиозность. Не обрядовая сторона той или иной конфессии, не та совокупность постулатов поведения, которой должен придерживаться любой человек, принадлежащий к той или иной церкви, а та мудрость, которая привлекала к религии умнейших людей во все времена, и та красота миропредставления, которая, как мне кажется, присуща по-настоящему верующему человеку. Впрочем, может быть, здесь дело и не в невезенье: люди просто очень разные и не всем дано увидеть красоту в религиозном миропонимании. Мне всегда хотелось стать верующим. Мне хотелось познать радость того глубоко интимного общения с Богом, которое, вероятно, присуще по-настоящему верующим людям. Но, увы, у меня это никогда не получалось. Но мне повезло в другом: мне удалось увидеть и познать много прекрасного, что делало мою жизнь содержательной и определило многие особенности моего миропредставления, а следовательно, и поведения, и выбора жизненного пути в хаосе случайного и непредсказуемого. Я расскажу о двух эпизодах, которые я выбрал потому, что они сыграли особую роль в моей жизни. Однажды я со своей младшей дочерью пошел на концерт. В этот вечер в консерватории давали Рихарда Штрауса, гениального композитора, произведения которого, к сожалению, редко звучат в наших концертных залах. Оркестр исполнял его «Ночь просветления». Я люблю симфоническую музыку, хотя на концерты хожу очень редко и поэтому выбираю те вещи, которые более или менее знаю. Но в тот вечер я впервые слушал Рихарда Штрауса, и он оказался особенным. Передо мной как будто бы открылся новый мир. Я несколько дней был под впечатлением музыки Рихарда Штрауса. Она для меня действитель-



но была «Ночью просветления»! На той же неделе мне пришлось быть на каком-то академическом совещании, где шла какая-то подкованная, как теперь говорят, борьба. Когда дело дошло до голосования, я подумал: а какое это все имеет значение, если есть люди, способные написать «Ночь просветления», если вообще бывают ночи просветления! А они же бывают: я только что ее пережил. Потом еще несколько раз я переживал нечто подобное, все больше и больше утверждавшее мой образ восприятия окружающего. А вот второй эпизод, сыгравший не меньшую роль в моем миропредставлении. В молодости я занимался «большим альпинизмом». Не очень большим, но все-таки настоящим альпинизмом. Я бывал в большинстве горных районов Советского Союза, где занимаются альпинизмом. Бывал и в Альпах, и в Скалистых горах. Но ничего, подобного Алтаю, сравнимого с ним, я не знаю. Снеговая линия на Алтае проходит значительно ниже, чем на Кавказе, а тем более в Средней Азии. Но северная природа такова, что на склонах деревьев, преимущественно лиственница, растут чуть ли не до трехкилометровой высоты, гораздо выше языков ледника и снеговой линии. В 1952 году мне довелось быть первым начальником спасательной службы в первом алтайском альпинистском лагере в ущелье Ак-Тру, недалеко от монгольской границы. Но знакомство с Алтаем у меня состоялось значительно раньше, так же как и родилась любовь к этому горному краю. Перед самой войной я участвовал в небольшой экспедиции, которая предполагала подняться на Белуху с севера, с ледника Радзевича, траверсом хребта Делоне. Наш небольшой караван — две лошади, погонщик и человек семь-восемь альпинистов — шел по узкой тропе высоко над речкой, вытекающей из-под языка ледника. И неожиданно за одним из поворотов перед нами открылась Белуха. Глубоко внизу лежала долина, а надо всем навис почти пятикилометровый снежный исполин, этаким могучий и грозный властитель. Но нет — на самом деле не Властитель, а Охранитель: на другой стороне ущелья, обращенной к югу, высоко над ледником неширокой полосой поднималась роща из лиственниц. В июне деревья были ярко-фисташковыми, и, обращенные к Солнцу, они олицетворяли ЖИЗНЬ. И над этой рощей снежный исполин, защищающий ее от северных ветров. И дававший тем самым возможность этой роще быть радостным фисташковым островком жизни. Мы все остановились, завороженные открывшейся картиной. Я думаю, что для многих из нас эта роща была тем символом жизни, тем откровением Природы, встреча с которыми и восприятие которых не менее важны для человека, чем знание законов Ньютона и правил логического мышления. Лет через 35 я начал заниматься проблемами биосферы. Когда я начал изучать ее свойства как целостной системы с помощью компьютерной имитации ее функционирования и читать труды Вернадского, то у меня родилось свое представление о ноосфере. Я однажды представил себе человечество той рощей лиственниц у подножия Белухи, которая растет и тянется вверх под защитой великана, имя которому — Природа. И она, эта маленькая роща, удерживает склоны снежной громады, удерживает оползни, а значит, удерживает его от разрушения. Вот тогда я впервые написал о том, что эпохой ноосферы следует назы-

вать тот этап антропогенеза, когда человечество окажется способным реализовать режим коэволюции человека и биосферы. Когда развитие общества и деятельность человека будут содействовать развитию Природы, обеспечивать ее стабильность.

## 6

Мир человека — это неразрывная связь рационального и иррационального. Это и интуиция, и инстинкты, непредсказуемость или нелогичность поведения, и т. д., и т. п. И его духовный мир, его иррациональная сущность, по-видимому, принципиально необъяснимы. Мы можем лишь говорить о том, что влияет на его формирование. И она, иррациональность человека, крайне индивидуальна, несмотря на большое количество общих черт у людей. Я это и постарался показать на некоторых примерах, опять же из своей собственной жизни. Другого опыта у меня просто нет. Но мир иррационального, его духовный мир не в меньшей степени нужен человеку, чем мир рационального, и в не меньшей степени влияет на поступки человека, чем его суждения, основанные на принципах рационализма. И, что, может быть, самое главное, — наибольшую радость, ощущение полноты и прелести жизни дает человеку как раз иррациональная составляющая его миропредставления, его жизни. И эта важнейшая компонента бытия человека не может не быть в центре внимания образовательной и воспитательной деятельности общества. И мы должны учиться на нее влиять так, чтобы уберечь человечество от деградации. Учитель не может передать своим ученикам свой духовный мир. Люди очень разные, и то, что для одного может составить смысл жизни, то, во имя чего человеку хочется жить, для другого не стоит ничего! Но учитель может показать детям, и не только детям, но всем тем, кого он так или иначе учит, то, о чем они даже и не догадывались. Открыть перед ними страницу, о существовании которой они и не подозревали. Подобно тому, как однажды услышанная «Ночь просветления» открыла мне мир Рихарда Штрауса и не в меньшей степени определила переориентацию моей практической деятельности, чем разговоры с одним из умнейших людей, которого мне посчастливилось встретить, с Н.В. Тимофеевым-Ресовским. Многие часто не догадываются, каким богатством они потенциально владеют и сколько истинного счастья проходит мимо них. Показать им эти возможности — одна из важнейших задач воспитания и образования. И путь в этот мир иррационального лежит через познание искусства. И Природы. И, как я думаю, главным образом через музыку и поэзию, способные в символической форме, минуя логику и рассудочность, непосредственно затронуть самые глубинные чувства человека. Искусство ничего не должно отображать — это прежде всего бессловесный разговор автора с аудиторией, это невербализированное обращение к той иррациональной сущности человека, которая и есть его собственное Я! Искусство должно быть только ради искусства. Оно нужно, необходимо человеку. И очень важно, что оно способно затронуть те струны, которые перестают звучать в повседневной обыденности, глухнут под

бременем жизненной необходимости либо традиционных стремлений. И тогда к человеку приходит ДОБРО, то глубинное, что лежит за пределами познания, но что в не меньшей степени влияет на познаваемое и познанное, чем то рациональное, без которого человек не сможет жить на Земле. И вместе с ним у человека возникает то ощущение полноты и прелести жизни, которое, может быть, и составляет ее истинное содержание. И тогда возникает синтез, о котором мечтали представители искусства нашего серебряного века. Сейчас такой синтез становится жизненной необходимостью. И это не пустая фраза. Его необходимость была гениально угадана нашей отечественной культурой еще сто лет тому назад. Попробую подробнее пояснить подобное утверждение.

*Моисеев Н.Н. Время определять национальные цели. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. — 320 с.*

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЭКОЛОГО-ПОЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

1. Современное высшее образование — результат длительной эволюции одной из важнейших ветвей «Системы Учитель», т. е. той системы образования, которая является основой развивающегося Коллективного Интеллекта планеты. Оно несет многие черты истории становления этой системы, и во многих деталях существующая система высшего образования уже архаична и не соответствует потребностям дня сегодняшнего.

Современное высшее образование начало формироваться много столетий тому назад. И несет на себе отпечатки, может быть, еще более далеких времен. Но именно в средние века появились университеты, которые сделали средоточием мудрости тех времен. В них учили богословию, гуманитарным знаниям и философии, которая включала в себя все естественные науки, математику и даже медицину.

Наряду с университетами начали возникать различные технические училища, в которых изучалось мастерство, т. е. ремесло, с попытками теоретического осмысления и обоснования тех или иных правил действия мастера. После первой научно-технической революции резко возросла потребность в технически грамотных людях и многие технические, в прошлом чисто ремесленные училища стали постепенно превращаться в высшие учебные заведения. Число их расширилось, и, тоже постепенно, многие из этих технических высших учебных заведений стали по существу техническими университетами, как, например, знаменитый МВТУ, который наряду с ремеслом давал широкое общетехническое образование и уже к концу прошлого века выдвинулся в число наиболее значимых высших технических учебных заведений планеты.

Таким образом, система высшего образования вступила в XX век, казалась, достаточно хорошо подготовленной для восприятия тех новых знаний и требований, которые ей предъявит стремительно развивающаяся технологическая цивилизация. Но действительность оказалась значительно сложнее и послевоенные годы показали, что сложившаяся система требует коренного реформирования. Я столкнулся с этими проблемами еще в 50-х годах, когда был назначен деканом аэромеханического факультета МФТИ. Появление новых специальностей, которые, казалось, требовали все новых и новых конкретных знаний, порождало все новые и новые предметы. Калейдоскоп новых дисциплин требовал времени, а сетка часов была ограничена. Вводить новые дисциплины можно было только за счет сокращения традиционных предметов, составлявших суть общетехнической подготовки. А любое сужение этой общенаучной сферы знаний резко сужало горизонт того видения мира, которое все больше и больше становилось необходимым специалисту, и сокращало способности усваивать новое, качественно отличное от предыдущего и привычного.

Значит, становилось необходимым менять саму основу утвердившейся системы преподавания. Но как? Что для этого необходимо? Я советовался со многими людьми, и мне очень помог академик М.А. Лаврентьев, на кафедре которого я в ту пору состоял профессором. Главное — учить надо так, чтобы человек понимал, что такое наука, и был готов к восприятию всего того нового, что ему понадобится в его деятельности. А что ему понадобится завтра, через 10–20 лет, никто не знает. Условия жизни и технологическая основа нашей жизни столь стремительно меняются, что предсказать конкретные профессиональные потребности будущих специалистов практически невозможно. Значит, надо учить прежде всего основам, учить так, чтобы будущий специалист видел логику развития научных дисциплин и место своих знаний в общем их потоке и то, как следует учить то новое, с чем его сталкивает жизнь!

Рассуждая в этом ключе, я приходил к выводу, что стремление наращивать количество специальных дисциплин и перегружать студента количеством конкретных сведений, большинство из которых устареет через десяток лет, — это тупиковый путь развития современного образования. В основе моего факультета, как я полагал, должна лежать физика. Логика ее развития мне представлялась той единственной школой, которая могла помочь будущим создателям и исследователям высших технологий ориентироваться в особенностях перспектив развития. Вот именно этой логике и нужно учить в первую очередь.

Характер обучения был тогда предметом довольно жарких дискуссий на методической комиссии МФТИ. Весьма мною уважаемые люди бросали мне тогда упрек в том, что я пытаюсь учить студентов не физике, а моделям физики! О том, что мои питомцы плохо знают количественные значения тех или иных характеристик и т. д. Упрек был абсолютно справедлив, ибо именно это я и пытался делать. По этому же поводу у меня был разговор с П.Л. Капицей, который очень неодобрительно отнесся к моей инициативе. «Если студент не знает, какое из отношений больше — масса Солнца к массе человека или масса человека к массе атома, — то я ему ставлю двойку», тогда он мне сказал нечто подобное.

Тем не менее я остался при своем мнении и понемногу без всяких революций взялся за реформирование образования на своем факультете. Я начал с того, что сам прочел единый курс механики сплошных сред, который раньше состоял из четырех различных курсов. Конечно, такой подход предполагает особые требования к профессору. Но это уже другой вопрос. И я уверен, что основные курсы должен читать не узкий профессионал, а специалист с широким кругозором.

В 70-е годы я стал заниматься вопросами, далекими от техники, но опыт, приобретенный в МФТИ, позволил по-новому отнестись к тем вопросам, с которыми меня сводила жизнь.

2. Мое понимание необходимости создания университета или другого высшего учебного заведения, ориентированного на решение гуманитарных проблем экологии, было естественным следствием многочисленных компьютерных экспериментов на той вычислительной системе, которая еще в 70-е годы была разработана в ВЦ АН СССР для имитации

глобальных процессов, протекающих в биосфере. Они убедили меня в том, что естественные науки уже способны в обозримое время сформулировать основные ограничения, которые ставят законы Природы человеческой деятельности.

Другими словами, естественные науки способны постепенно все более и более точно описать ту запретную черту, которые люди ни при каких обстоятельствах не имеют права переступить. Это понимание стало возникать после наших известных расчетов последствий ядерной войны, когда было показано, что использования только 10% существующих ядерных арсеналов достаточно, чтобы прекратить существование человечества. Т. е. так перестроить структуру и характеристики биосферы, что в новом состоянии она исключит возможность существования в ней человека.

Подобные расчеты, подтвердившие гипотезу Карла Сагана о ядерной ночи и ядерной зиме, сыграли, как я думаю, весьма важную роль в современном миропонимании. Сегодня крупномасштабная ядерная война просто нелепая. Но ядерная война — это всеми осознаваемая катастрофа, осознаваемая в силу своей «наглядности», поскольку она означает практически мгновенный переход человеческого общества в небытие. Поэтому гораздо опаснее мне представлялись малозаметные и постепенно накапливающиеся вредные воздействия на биосферу и человека. Но наука и здесь уже сегодня способна многое предвидеть. Современное естествознание способно предупредить человека и начертить запретную черту, которую оно не имеет права переступить ни при каких обстоятельствах. Но это знание необходимо донести до всего общества.

Однако и этого еще недостаточно для обеспечения будущности рода человеческого. Люди часто не осознают возможных опасностей, и человечество должно обладать определенной культурой, чтобы преодолеть противоречие между экономическими амбициями и требованиями, необходимыми для сохранения, экологически обусловленными условиями, жизни. Тем не менее и этого мало. Общество должно обладать определенными правовыми основами для предотвращения и локальных, и глобальной катастроф. Люди должны получить не только естественнонаучное, но и правовое, экономическое и политическое основание для решения все возрастающего числа сложнейших проблем взаимоотношения Природы и общества. Экология из биологической науки превращается в основную гуманитарную дисциплину, в науку о собственном доме, помогающую людям жить в этом нашем общем доме — биосфере.

Но как совместить гуманитарное образование с той экологической культурой, которая основывается на естествознании? Этот вопрос мне казался очень трудным и вряд ли разрешимым в рамках нашей высшей школы. В середине 80-х годов к подобным выводам, правда по-другому сформулированным, пришел и известный биолог, ныне покойный профессор Н.Ф. Реймерс, и в последние годы перестройки мы с ним предприняли определенные совместные усилия для того, чтобы реализовать идеи, которые постепенно оформлялись в концепцию экологического университета, или факультета гуманитарной, прежде всего политологической направленности. Но наши инициативы, несмотря на благожела-

тельное отношение со стороны тогдашнего министра высшего образования Г.А. Ягодина, не имели успеха. Власть имущие их не очень слушали. И, кроме того, ни один из нас не обладал нужным пониманием обстановки в стране и нужной энергией для реализации подобных замыслов.

Однако, как оказалось, не только мы думали в этом ключе. По инициативе сотрудника Министерства Высшего Образования С.А. Степанова 24 декабря 1991 года собралась группа людей, обеспокоенная состоянием экологического образования. Все пришли к единому мнению, что следует приложить все возможные усилия для создания негосударственного экологического университета гуманитарной направленности. Идея того, что университет должен быть негосударственным, целиком принадлежала С.А. Степанову. И она оказалась ключевой. Ни мне, ни Реймерсу она не приходила в голову. Более того, мне еще в течение ряда лет, уже после того, как наш университет начал работать, казалось необходимым найти пути его постепенного превращения в государственное или муниципальное учреждение. Но, как я теперь понимаю, такая идея была ошибочной.

На том памятном собрании 24 декабря 1991 года был создан оргкомитет (фактически — совет учредителей), и благодаря удивительной энергии С.А. Степанова независимый, негосударственный университет возник: в августе 1992 года в него был принят первый студент. Университет получил свое название: Международный Независимый Эколого-Политологический Университет — МНЭПУ. С.А. Степанов был избран ректором университета, а Н.Н. Моисеев — председателем совета учредителей. Позднее, следуя общей моде, меня переименовали в президенты университета.

И вот прошло 5 лет, и мы можем сказать: университет состоялся. В прошлом году был первый выпуск бакалавров, т. е. лиц, получивших 4-летнее университетское образование, в этом году мы предполагаем выпустить небольшое число специалистов с 5-летним образованием и очень надеемся, что на будущий год состоится первый выпуск магистров. И важно отметить, что практически все наши выпускники оказались обеспечены работой: спрос на наших выпускников — растет. Значит, университет получил и общественное признание.

В университете сейчас 7 факультетов: экологический, политологический, международной экономики и устойчивого развития, юридический, финансов и государственного управления, журналистики и иностранных языков. За эти годы сформировался квалифицированный профессорско-преподавательский коллектив, способный обеспечить разностороннюю университетскую подготовку специалистов. В тесном контакте с МЭИ идет создание Московского экологического центра, как неправительственной научно-исследовательской организации.

Постепенно у нашего университета возникла и широко разветвленная структура: в Петербурге, Липецке, Твери, Клину и Пензе возникли наши филиалы. А в Ереване, Симферополе и Ташкенте действуют национальные отделения МНЭПУ. Установились и международные связи. На базе МНЭПУ и университета в г. Карлсруэ создан Российско-Германский экологический колледж. Совместно с учеными университета горо-

да Берна и Гарвардского университета разрабатывается проект «Эко-медицина». В его рамках уже в этом году начнет действовать летняя школа молодых ученых. Установлены контакты и с рядом других университетов Китая, США, Индии, Югославии, Швейцарии.

При университете создано собственное издательство, которое уже выпустило более 230 учебников, монографий и учебных пособий. Они, в первую очередь, необходимы для нашего университета. Но, как мне представляется, по своему научному уровню, тематике и качеству издания эти пособия представляют значительно более общий интерес. К сожалению, университет не располагает пока своей системой распространения и наше издательство еще не освоило существующих рыночных механизмов, что отражается на эффективности нашей работы и сужает информационную базу представления общества о нашем университете. А значит, и эффективность его деятельности в общероссийском масштабе.

3. До сих пор основные усилия были направлены на то, чтобы поставить университет на ноги, т. е. разработать концепцию университета, его учебные программы, подобрать преподавателей, наладить процесс обучения. В значительной мере этот этап нами преодолен. Пришло время совершенствовать обучение, сделать его более адекватным потребностям дня сегодняшнего. И выполнить основную миссию маленьких неправительственных университетов — быть вперед смотрящими, ставить образовательные эксперименты, искать новые стандарты, разрабатывать новые концепции образования. Для этого приходится снова возвращаться к исходным идеям, во имя которых мы и начали эту деятельность. И здесь мне очень помог мой опыт деканской деятельности в МФТИ.

Однако близкие идеи высказывались и другими специалистами. Так что они, как говорится, носились в воздухе. Лет 15 тому назад профессор МГУ, математик М.М. Постников, написал блестящую статью в «Литературной газете», в которой он подверг критике преподавание математики в школе. В действительности математика была лишь предлогом, лишь примером, на котором автор показал принципиальные недостатки современного образования. Я бы сказал — образовательной мысли. Дело в том, что мы учим юношество отдельным «предметам». Эта традиция идет из дальних времен, когда главное было — научить приемам мастерства, которые оставались практически без изменения всю остальную жизнь ученика. И в этой традиции есть логика — «предметы» дают определенные профессионально необходимые навыки, но, будучи крайне разоблаченными, они у ученика не создают целостного представления о том культурном пространстве, в котором молодому человеку придется жить и действовать. И в былые времена этого было достаточно для жизнедеятельности молодого специалиста. Теперь многое изменилось, и новшества приходят едва ли не каждый день. И без широкого поистине университетского кругозора эти новшества воспринимаются с большим трудом. Множество важных вопросов остается за пределами образованности современного молодого человека, вопросов, которые теперь становятся необходимыми для жизни в нынешних условиях. А то, что он изучает, представляет лишь фрагменты необходимой для жизни СИСТЕМЫ



МИРОПРЕДСТАВЛЕНИЯ. Хотим мы того или нет, но жизнь ставит нас перед необходимостью выработки новой преподавательской парадигмы. Особенно в вузах гуманитарной направленности.

Примерно в таком же ключе и мы с профессором Н.Ф. Реймерсом обсуждали недостатки образования. Но говорили уже с позиции более конкретной, с позиции людей, которые видят надвигающийся экологический кризис. И вот нам казалось, что образование должно быть чем-то похожим на холст живописца. Для того чтобы краски хорошо ложились, необходим грунт. И сегодня таким грунтом должна стать экология, но не как биологическая наука, а в ее буквальном понимании: экология — наука о собственном доме, о том, что он из себя представляет, о том, как должен жить в нем человек для того, чтобы обеспечить свою гармонию с Природой и обеспечить будущность следующим поколениям...

Если вдуматься, то по большому счету все остальные науки только и служат для обеспечения экологической культуры, т. е. умения жить в том доме, который называется «биосфера»! Но принцип «предметности» родился не случайно: человек должен, в зависимости от характера его деятельности, владеть множеством конкретных навыков и знаний. Как это совместить с тем, о чем я говорил выше?

Ответить на этот вопрос, другими словами, на вопрос о том, как экологизировать преподавание, как насытить разные «предметы» экологическим содержанием, очень непросто. Ответ требует совместных усилий преподавателей самых разных специальностей. Вот для этой цели мы организовали общеуниверситетский методологический семинар профессорско-преподавательского состава, на который приглашаем и преподавателей других высших учебных заведений.

Для того чтобы реализовать те идеи, ради которых создавался университет, необходима их разносторонняя конкретизация. А для этого мы должны научиться думать сами и научить думать специалистов разных специальностей в одном ключе. Но одно уже сегодня ясно: мы стоим на пороге коренного преобразования нашего образования, на пороге создания СИСТЕМЫ экологизированного образования. В этой деятельности недопустимы какие-либо поспешные решения, не должна быть нарушена традиционная фундаментальность образования. Но надо искать и адекватные современным потребностям формы преподавания в университетских аудиториях. Необходимы коллективные усилия и спокойные неторопливые попытки реформирования. Нам нужна не революционная перестройка, а постепенное формирование общих идей и их превращение в педагогическую конкретику. Я думаю, что как раз для подобной деятельности наиболее перспективны небольшие негосударственные университеты, в которых работают преподавательские коллективы высшей квалификации, причем коллективы единомышленников. Последнее абсолютно необходимо, и мы прилагаем к этому немалые усилия. Я вижу перспективы и надеюсь на то, что они будут реализованы.

# ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## Система взглядов. Краткие тезисы

1. Экологическая обстановка в России является отражением общего планетарного неблагополучия, связанного с ускоряющимся истощением невозобновляемых ресурсов, чрезмерной эксплуатацией возобновляемых ресурсов (почвы, леса, воды) и все увеличивающейся нагрузкой на биосферу, приводящей к сокращению биоразнообразия и общему загрязнению окружающей среды. Особенно опасно разрушение естественных экосистем. Дальнейшее разворачивание современного сценария развития производительных сил, роста населения и потребления грозит человечеству кризисом глобального масштаба. По существу, этот кризис уже начинается.

2. Человечество постепенно обретает понимание реальности, того факта, что мы стоим на пороге кризиса, и необходимость СТРАТЕГИИ дальнейшего развития планетарного сообщества становится предметом широкого обсуждения. В 1992 году на конференции в Рио-де-Жанейро на основе доклада комиссии ООН под руководством премьер-министра Норвегии г-жи Г.Х. Брутланд был принят новый принцип развития мировых производительных сил, получивший название принципа «sustainable development», который в русском переводе получил название «устойчивое развитие».

Этот принцип пока не имеет достаточно подробной расшифровки, и его интерпретация неоднозначна.

3. Необходимость принятия принципа «устойчивого развития» в Российской Федерации столь очевидна, что не требует специальной аргументации. Добавим к сказанному выше: низкий уровень экологической образованности и большое количество территорий с катастрофическим уровнем различного загрязнения превращает этот вопрос в важнейший элемент структуры системы национальных целей. Но для того чтобы выработать стратегию «устойчивого развития», необходимо сформировать собственное понимание этого термина.

4. Любая интерпретация термина «устойчивое развитие» должна базироваться на общих принципах развития биосферы как сложной системы, одним из элементов которой является человечество.

Эта система развивается по собственным законам, нарушение которых эквивалентно развитию тенденции деградации общества.

Основной постулат: будущее человечеству может быть гарантировано только в условиях более или менее стабильного круговорота веществ (стабильных биогеохимических циклов). Он должен лечь в основу любой интерпретации и любой программы «устойчивого развития» нашего государства.

Стабильность этих циклов мы условимся называть «состоянием биосферного равновесия» (в действительности — квазиравновесия с характерными временами изменения порядка сотен лет) или «состоянием коэволюции природы и общества». Характерное время изменения параметров круговорота веществ в природе в условиях квазиравновесия должно быть столь большим, чтобы обеспечивать способность общества и естественных ценозов адаптироваться к изменяющимся условиям.

5. Термин «устойчивое развитие» следует трактовать как разработку и реализацию СТРАТЕГИИ общества, действия которого обеспечивают возможность перехода биосферы (и общества) к состоянию равновесия.

Таким образом, программа «устойчивого развития» должна рассматриваться в качестве СТРАТЕГИИ переходного периода.

6. Стратегия «устойчивое развитие» должна представлять собой некоторую систему действий, развивающуюся по мере нашего проникновения в смысл термина «состояние биосферного равновесия» и уточнения характеристик биосферы и структуры биогеохимических циклов, отвечающих потенциальным технологическим возможностям сегодняшнего дня или ближайшей перспективы.

7. «Устойчивое развитие» любой страны должно основываться на следующих двух гуманитарных принципах:

- а) принцип «наследования благ»: последующие поколения должны иметь те же потенциальные возможности в использовании ресурсов планеты, что и поколения, ныне живущие;
- б) принцип «равенства возможностей» (нидерландский принцип равенства энвайроментального пространства): все страны имеют право использовать лишь пропорциональные численности населения количества природных ресурсов при условии соблюдения предельных норм любого вида (в том числе химического, радиоактивного и биологического) загрязнения окружающей среды.

8. Стратегия «устойчивое развитие» должна опираться на две программы действий — долгосрочную концептуальную программу, основанную на анализе реальных тенденций и потенциальных возможностей развития, и программу «действий сегодняшнего дня», которая должна быть принята незамедлительно и оснащена необходимым контрольным и правовым обеспечением.

9. Программа «действий сегодняшнего дня» — это, по существу, формирование и реализация «экологического императива», то есть совокупности условий, необходимых для реализации стратегии «устойчивого развития». Подчеркнем: необходимых, но заведомо недостаточных. Перечень этих условий должен быть дан в приложении к концепции устойчивого развития. Они являются основой для практической деятельности администраций разного уровня и общественных организаций.

10. Концептуальная программа должна представлять собой программу переустройства страны, ее экономики, ее образования, формирование концепции ее перспективного развития, создание системы задач государственного строительства и развития гражданского общества. Последнее должно иметь особый приоритет.

В основе концептуальной программы должна лежать программа фундаментальных исследований, которые будут иметь своей целью изучение биосферы как системы и прежде всего изучение условий, достаточных для обеспечения квазиравновесия биосферы на определенный период времени — период жизни нескольких поколений.

11. Концептуальная программа потребует разработки принципов жизнедеятельности государства и формирования механизмов, способных реализовать переход к условиям равновесия. Она должна охватить проблемы самого разного содержания. Это и разработка новой политической экономии, основанной на принципах «равенства наследуемых благ» и «равенства возможностей (равенства энвайроментального пространства)», и разработка принципов государственного управления экономическим развитием в условиях новой системы ограничений на характер производственной деятельности и т.д. И сочетание государственного управления с принципами рыночных методов удовлетворения потребностей людей.

Важнейшее место (имеющее первый приоритет) должна занимать проблема воспитания и образования: только по-настоящему интеллигентное общество с развитыми механизмами гражданского общества способно преодолеть надвигающийся кризис и реализовать стратегию «устойчивого развития».

12. В экономической науке и практике существенные изменения должны претерпеть элементы традиционного экономического механизма достижения целей общественного развития: экономические рычаги и стимулы, планирование и прогнозирование, организационные структуры управления, система налогообложения. Они должны быть ориентированы на реализацию принципов экологического императива.

13. Выработка системы новых экономических механизмов должна стать результатом развития новой междисциплинарной области исследований — экологической экономики. В противовес традиционной экономике, отдающей предпочтение исследованию равновесных статических систем, концепция эволюции в экологической экономике подразумевает исследование динамических, адаптивных неравновесных систем с учетом долгосрочных ограничений, накладываемых на используемые глобальные системы, и выяснение потенциальных возможностей развития. Макроцелью экологической экономики является устойчивость (стабильность — sustainability) комплексной социально-эколого-экономической системы. Традиционная экономика подчеркивает рост, а не стабильность на макроуровне.

Разрабатываемые механизмы должны быть достаточно гибкими и способными к адаптации к изменяющимся условиям жизни, предусмотреть которые заранее не представляется возможным.

14. Важнейшей проблемой является формирование организационных структур, способных реализовать стратегию «устойчивого развития», адекватных огромной сложности возникающих задач.

Но решение организационных проблем требует ясного понимания социальной структуры того общества и его организации, к которому мы хотим стремиться, и потенциальной возможности достижения же-

лаемого общества. Другими словами, проблема стратегии «устойчивого развития» имеет глубокое социальное содержание, требующее специального обсуждения, далеко выходящего за рамки экономического и естественнонаучного анализа.

15. Особо следует отметить, что рассмотрение экономики в качестве базиса общества, а всего остального — в качестве его сопутствующей надстройки является стратегической ошибкой, искажающей содержание проблемы. Развитие общества определяется триадой «природные условия, включающие в себя ресурсы, доставшиеся нам от предков, экономическая структура и культура общества, включающая в себя и образованность, и, наконец, духовный мир человека и идеалы нации, основанные на ее традициях».

16. При анализе особенностей ограничений жизнедеятельности, определяющих «устойчивое развитие», недопустимо абстрактно глобальное рассмотрение проблемы на основе усредненных критериев. Строить стратегию переходного периода следует на основе анализа структурно-функциональных систем биосферы, среди которых особое место занимают естественноисторические (природные) регионы, несущие в себе большой ресурс управления. Осознание этого принципа позволит людям успешнее разобраться в своем поведении на территории того или иного региона. И находить нужное согласие людей, живущих в разных условиях и принадлежащих разным цивилизациям.

17. Государственные административно-территориальные единицы в России не являются структурными подразделениями биосферы. К последним относятся природные регионы — ландшафты и биоценозы. Нынешняя административно-территориальная система, созданная Петром Первым, Екатериной Второй и перестроенная Сталиным и Хрущевым, себя исторически изжила и стала трудноуправляемой. Поэтому нам предстоит разработать концепцию перехода от административно-территориальной к природо-социально-территориальной структурированности государства, что позволит увеличить ресурс управления и даст возможность опереться на естественную организованность биосферных систем. Такая перестройка планетарного, а не только российского управления будет неизбежным элементом ноосферогенеза.

Эта проблема должна сделаться предметом широкой международной дискуссии. Россия могла бы в подобной ситуации сыграть важную роль.

18. Одним из ключевых в реализации стратегии «устойчивого развития» является вопрос о качестве окружающей среды, то есть об экологической безопасности. При этом основное внимание необходимо уделять химическому и радиоактивному загрязнению биосферы. Следуя принципу стабильности биогеохимических циклов, мы приходим к постулату о том, что объем антропогенного загрязнения не должен превышать величины, с которой может справиться окружающая среда. Этот вопрос перекликается с проблемой включения в круговорот веществ в природе, до настоящего времени ей несвойственных биогеохимических циклов.

19. Долговременная стратегическая программа должна разрабатываться не на основе поверхностных качественных оценок или субъективных суждений экспертов, а в процессе многолетней деятельности,

проводимой в контакте с государством, но независимо от него и максимально удаленной от любой политической конъюнктуры.

При разработке такой программы следует различать базовую информационную составляющую и проблему принятия конкретных социально-экономических решений.

20. Особенного внимания потребует начальный этап разработки упомянутых программ. Он будет связан с необходимостью концентрации значительных интеллектуальных усилий. Мы его предлагаем реализовать следующим образом:

- а) В качестве основы для «программы действий сегодняшнего дня» принять программу действий, которую должно предложить Минприроды РФ совместно с Минэкономки. Однако она заведомо будет неудовлетворительной, поскольку для подготовки такого документа, во-первых, отпущено очень мало времени, а во-вторых, его будут готовить штатные чиновники, плохо представляющие себе содержание проблемы. Поэтому я считал бы полезным провести предварительно, в течение ближайших двух-трех месяцев после ее представления, независимую экспертизу документа под контролем комитета Думы. И после неизбежных уточнений придать этому плану силу закона. Одновременно провести обучение депутатов Думы и приучить их к мысли о существовании надпартийных, внеполитических точек зрения, ибо Природа не знает политики и воспринимает человечество как один из существующих биологических видов.
- б) Для разработки первой версии концептуальной программы создать временный научный коллектив из числа сотрудников ведущих научных учреждений страны, поручив им подготовить на основе информации, уже имеющейся в распоряжении этих учреждений, обстоятельный доклад, оснащенный всем необходимым цифровым материалом. Срок подготовки такого доклада — два года.
- в) Выделить на эту работу специальный грант для этих учреждений (или рабочего коллектива при какой-нибудь общественной организации, например, при Российском Зеленом Кресте).
- г) Создать небольшое бюро из 3–5 лиц высокого профессионального уровня для управления и контроля (с помощью небольшого аппарата, может быть, того же Комитета по экологии) за разработками этого доклада.

Подобный доклад призван сыграть в развитии страны структурирующую роль дальнейших усилий гражданского общества и нации в целом!

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОБРАЗ ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ. ПОИСК ПУТИ

*Доклад на Ученом совете  
Московского энергетического института  
(Технического университета)  
27 марта 1998 года*

Я буду употреблять термин «экология» не в его биологическом смысле и не том обывательском понимании, которое сейчас получило широкое распространение, а в том его изначальном значении, которое идет от точного греческого перевода этого слова. Экология — изучение собственного дома, того, что он есть, как в нём жить, как обеспечить будущее своему роду, роду человеческому!

Утверждение подобного понимания начало возникать у людей вместе с рождением духовного мира. И, несмотря на различие мест обитания, несмотря на различие цвета кожи и историю формирования культур, духовные миры людей, а значит и понимание исходных принципов их общежития, их общения с Природой, имеют много общего. Об этом очень хорошо и подробно писал профессор В.А. Красилов в только что вышедшей книге «Метаэкология».

Человеческие знания рождаются из опыта жизни: возникают навыки обращения с окружающей средой, в использовании природных ресурсов, возникает техника, развиваются естественные науки, познается окружающий мир... Но всё это — для обеспечения жизни людей, для передачи эстафеты будущим поколениям. И все подобные знания и навыки нужны людям для того, чтобы жить вместе — для обеспечения того гуманитарного миропредставления, которое только одно и способно обеспечить будущее рода человеческого. Вот почему я всегда стараюсь подчеркнуть, что наступающий век — это век гуманитарных дисциплин: все науки и вся техника, в конечном итоге — средство, а ЦЕЛЬ — это жизнь, это стабильность общества. И их обеспечивают гуманитарные знания, гуманистическая культура! И уровень развитости духовного мира человека, в первую очередь.

Но сейчас гуманитарная культура неразрывно связана с естествознанием и неотрывна от него. При нынешнем могуществе цивилизации это её опора.

Но развитие духовного и материального мира человека — это не синхронно развивающиеся процессы. Бывает так, что один из них развивается быстрее и человечество оказывается неспособным использовать его возможности. Наглядный пример тому — эпоха Возрождения. Невиданный взлёт мысли и духовной культуры не мог быть реализован тогдашним обществом, его «материальной составляющей». Вспомним, например, что по чертежам Леонардо Да Винчи можно было бы построить подводную лодку.

Но бывает и обратное — та же Италия, пятый век. Рим полон могущества, его пересекают дороги, которые сохранились и поныне. И вдруг! Исчезает свободный труженик, дороги зарастают и становятся убежищем грабителей, императорами становятся варвары, горит Александрийская библиотека, люди забывают, что такое цемент и как делать хорошее оружие — наступает Средневековье. Развитие человечества задерживается едва ли не на тысячу лет!

И вот сегодня, гуманитарным образованием, на основе ясного знания основ того, что я называю экологией, на основе гуманизма в самом широком его понимании мы должны поставить заслон надвигающемуся средневековью. И это не пустые слова.

Ощущение надвигающегося неблагополучия и усиливающаяся ущербность духовного мира «цивилизованного общества» возникает ещё на грани XIX и XX веков. Это особенно отчётливо проявилось в знаменитых стихах Валерия Брюсова:

*Где вы грядущие гунны,  
Что тучею нависли над миром  
Слышу ваш топот чугунный  
По ещё не открытым памирам.*

Во всем прав был наш русский поэт и мыслитель, кроме может быть, одного — «неоткрытых памиров». Они открыты, они здесь, они вокруг нас, это наша сегодняшняя действительность, это сильные мира сего, не думающие о будущем, это мегаполисы, в которых люди разобщены несмотря на их концентрацию и нынешние масс-медиа — может быть, наиболее яркое проявление наступающего средневековья. Средства массовой информации заменяют школы и университеты. Образованность, прежде всего, гуманитарная образованность, ориентированная на решения проблем человека отстывает.

Традиционные церкви, служившие опорой государственности и самосознания народов, теряют способность адаптироваться к потребностям общества — возникают уродливые человеконенавистнические секты. Или мы не можем остановить подобный процесс?! На этот вопрос отвечать страшно!

Величайшее достижение эпохи Возрождения — гуманизм — уступает место индивидуализму, этике протестантизма с её культом личного успеха, как и образ гуманитарного знания уступает место чистому техницизму. И по мере роста технического могущества цивилизации это процесс духовной деградации идёт с нарастающей скоростью. Люди теряют ощущение перспективы.

Последствия предугадать нетрудно!

Необходимо ВОЗРОЖДЕНИЕ на новой основе, необходимо сочетание гуманизма эпохи Возрождения с ясным пониманием того, какое место стал занимать человек с его техническим могуществом в развитии Природы, какое влияние человечество способно оказать на собственную судьбу!

Проблема, прозвучавшая в этом разделе, бесконечно многоплановая, и из всех её аспектов я останавливаюсь лишь на проблемах обра-



зования и то только в ракурсе проблем экологии. Хотя, может быть, это и есть ключ ко всему остальному!

Сегодня много говорят об экологическом кризисе, о концепции sustainable development, которая в России трактуется как переход страны на модель «устойчивого развития», о кризисе экономическом и многих других явлениях кризисного характера. Всё это справедливо — человечество действительно переживает кризис и не столько экологический, сколько общецивилизационный, если угодно, кризис системы, утвердившейся на планете в последние столетия. Той системы ценностей, которая определяла человеческую активность на протяжении всей истории цивилизаций. И то, что происходит в нашей стране, является лишь фрагментом этого глобального кризиса.

Мне кажется, что всё происходящее гораздо сложнее, чем это принято представлять в официальных документах. Я думаю, что тот цивилизационный потенциал, который был заложен ещё неолитической революцией, создавшей собственность и, в конечном итоге, общество потребления, практически исчерпан. Развитие в этом ключе грозит человечеству «концом истории». Я убеждён, что человечество подходит к поворотной точке своего развития, если развитие действительно состоится. Однажды, ещё в палеолите, человек пережил нечто подобное: биологическое развитие индивида постепенно стало замедляться, уступая место развитию общественному. Я не буду гадать, каким должен стать новый канал эволюции человечества, каковы могут быть её сценарии, и буду обсуждать лишь один вопрос. Он сохранит своё значение независимо от выбора пути своего развития, который выберет биологический вид, сам себя назвавший «человек разумный».

Речь будет идти о системе образования, о передаче эстафеты культуры и знаний. Все те бифуркации, или, пользуясь терминологией Рене Тома, катастрофы, через которые прошло становление человечества, разрешались естественным путём, т.е. механизмами отбора. Либо на уровне организмов, либо на доорганизменном уровне — орд, племён, популяций, народов... Процесс перестройки тянулся тысячелетиями и стоил нашим предкам моря крови. Этот путь сегодня невозможен: он будет означать конец истории, и не по Гегелю или Фукояме, а настоящий конец истории — конец рода человеческого.

И какой бы путь развития ни выбрал человек, для того чтобы сохранить себя на планете, это может быть только ВЫБОРОМ РАЗУМА, опирающимся на науку, на знания, на общую образованность многомиллиардного населения планеты... Только они способны облегчить те трудности, с которыми предстоит людям справиться и которые сегодня уже на пороге нашего дома. Значит, наука, образование должны отвечать уровню этих трудностей. И если мы серьёзно задумаемся в содержание и методы современного образования, то легко обнаружим несоответствие существующих традиций в образовании и, прежде всего, университетском образовании потребностям дня сегодняшнего. И этот кризис, может быть, наиболее опасный из всей совокупности современных кризисов, ибо он мешает людям увидеть реальность во всей её

многоплановости, мешая встретить её во всеоружии. И в то же время о кризисе образования почти не говорят.

Я не буду дискутировать с политиками, обрекающими образование на прозябание — политики приходят и уходят. Я верю, что появятся новые люди, которые будут подобны купцу Леденцову, издателям Сабашниковым и всем тем, кто на свои средства построил в начале века комплекс зданий на Миусской площади и назвали его народным университетом Шанявского, рядом построили институт физики и кристаллографии, финансировали исследования Вернадского и т.д. Пришла пора нам, людям, чья жизнь связана с высшим образованием, дать отчёт в необходимости качественного изменения самого видения смысла современного образования, насыщения его экологическими знаниями. Пришла пора больших и неторопливых дискуссий.

Становление университетских традиций началось ещё в средние века. Первый университет был основан в Болонье в 1088 году и состоял из ряда школ — логики, арифметики, грамматики, философии и риторики. По мере расширения круга вопросов, встававших перед человечеством, возникали новые дисциплины, формировались новые языки, учёные всё в большей степени становились узкими профессионалами, всё хуже и хуже понимаемыми друг друга. Постепенно терялся общегуманитарный профессионализм.

Позднее возникли технические школы. Похожий процесс происходил и с техническими учебными заведениями, первоначальная цель которых — обучение ремеслам. Многие из них постепенно превращались в высшие учебные заведения, а некоторые, вроде знаменитого МВТУ, становились уже в прошлом веке полноценными техническими университетами. И у всех у них было одно общее — многопредметность, стремление к узкой специализации, постепенная утрата универсальности образования — техническая революция и рынок диктовали свои требования. Дольше всех держалась русская высшая школа, но и она постепенно стала утрачивать широту образования. Высшая школа во всём мире становится похожей на Вавилонскую башню, строители которой всё хуже и хуже понимают друг друга и уж совсем мало представляют архитектуру башни и цель строительства! Избыток и неструктуризованность информации рождает информационный хаос. А он — эквивалент невежеству, потере видения истинных ценностей — это путь к новому средневековью, хотя и технически оснащённому высшими технологиями.

Подобные обстоятельства не могли пройти незамеченными. Ещё в 50-х годах Ч.П.Сноу писал о возникновении пропасти между гуманитарным и естественнонаучным образованием. Более того, он говорил о том, что возникают две разные культуры и два разных образа мышления. Но это лишь один из аспектов проблемы. В целом она гораздо разнообразнее, глубже и ...критичнее. И заглядывая в «не столь уж далёкие дали» приближающегося XXI века, мы легко поймём, что традиционный путь ведёт человечество в тупик, ибо теряется перспектива в столь опасное и трудное время. И для этого не надо быть футурологом — достаточно просто оценить реальность.

Развитие науки и технологий уже в XX веке приобрело совершенно новый характер. Теперь для развития науки и техники мало подходит термин «научно-технические революции». Процесс её развития — некоторый процесс «с обострением», как говорят в синергетике. Он характеризуется стремительно возрастающей скоростью инноваций и технологической перестройки, а значит и изменением условий жизни (и выживания) и отдельных людей и наций в целом. И к такому повороту «истории людей» существующая система образования явно не готова. С подобными явлениями мне пришлось столкнуться на собственном опыте.

В середине 50-х годов я был назначен деканом аэромеханического факультета знаменитого в ту пору физтеха. Факультет стремительно расширялся, превращаясь в инкубатор специалистов для нашей аэрокосмической промышленности. Стремительно возрастало количество различных дисциплин, преподавание теряло свою цельность, и мы явно не успевали за развитием техники.

В результате был выработан принцип: учить надо не столько отдельным частностям, сколько умению учиться новому, уходить от стандартов и видеть конечную цель образования в гуманизме — в служении обществу. В самом деле, какие конкретные знания понадобятся нашим питомцам в стремительно меняющемся мире через 15-20 лет, никто из нас сказать не мог, да и теперь не может. Специалист должен стать выше своего ремесла, легко переключаться на новое и быть нравственно подготовлен к восприятию новых жизненных условий.

Этот принцип не только дискуссионен, но и очень труден для реализации. Я всегда следовал словам Эйнштейна «как много мы знаем и как мало мы понимаем!». Задним числом я могу себя обвинять только в том, что я недостаточно энергично выстраивал мосты между различными дисциплинами. А сейчас я продолжаю быть уверенным в том, что принцип, который мы сформулировали более 40 лет тому назад, является универсальным для университетского образования XXI века.

Я не хочу претендовать на роль революционного реформатора — как принципиальный оппортунист, я противник любых революций. Любые перестройки и реформы должны быть взвешенными, постепенными, особенно если это касается образования и культуры, освящёнными вековыми традициями. Поэтому я выскажу лишь некоторые соображения, основанные также на личном опыте.

В 70-х годах в Вычислительном Центре АН СССР была создана вычислительная система (система компьютерных моделей), способная имитировать функционирование биосферы и её взаимодействие с обществом. С её помощью был проведен ряд исследований, одно из которых — анализ последствий крупномасштабной ядерной войны получило широкий общественный резонанс и привело к появлению терминов «ядерная ночь» и «ядерная зима». Но, вероятно, ещё более важным следствием её анализа стало понимание того, что естественные науки уже в ближайшем будущем окажутся способными ответить на вопрос о том, что представляет собой та запретная черта, которую человек в его взаимоотношениях с Природой не имеет права переступить ни при каких

обстоятельствах. Другими словами, описать с определённой точностью содержание понятия «экологический императив».

Но вопрос о поведении людей определяется не только и не столько знаниями, которые возникают в естественных науках. В первую очередь они — следствие социальной природы общества, его ментальности, структуры его потребностей... И многого другого, изучением чего занимаются естественные и гуманитарные науки. Вот здесь и приходится снова вспомнить о том, что говорил замечательный британский романист и одновременно профессор физики Чарльз Перси Сноу. Наука и образование должны начать наводить мосты между двумя цивилизациями — гуманитарной и естественнонаучной. Общество не может выжить без знаний о том доме, в котором оно живёт, т.е. без знаний об окружающем мире; но они сегодня теряют всякий смысл, если общество не может согласовать своё поведение с этими законами и их следствиями. Значит второй фундаментальный принцип, который должен лежать в основе современного университетского образования, — это целостность образования — научно-технического и гуманитарного. К пониманию этого принципа пришло довольно много исследователей и преподавателей в разных странах и не только в России. Пришло разными путями, из разных соображений. И говорят о нём по-разному. Одни — о гуманитаризации научно-технического или инженерного образования. Другие — о необходимости естественнонаучного образования гуманитариев. Иные, в зависимости от своей специальности, формулируют своё видение ущербности современного образования по-другому. Но суть всех подобных мыслей едина: все науки, которым мы учим наших питомцев, имеют единственную цель — обеспечить будущее существование человека в биосфере, а при современном могуществе цивилизации и сложности взаимоотношения Природы и человека все усилия людей должны основываться на этой реальности. Экологическое образование, если уместен этот термин, должно стать стержнем любого современного образования.

Причём всё должно быть подчинено главному — люди должны научиться жить в гармонии с Природой, взаимодействовать между собой, использовать все мыслимые технические и технологические возможности для обеспечения своего будущего. И отсюда — изменение всех акцентов, прежде всего гуманитарного образования: изучение истории в контексте её взаимоотношений с Природой, изучение юриспруденции не как системы законов, а как реализации логики взаимоотношения общества и Природы и взаимоотношения внутри общества. Я уж не говорю об экономике и общественном ведении: экономическая выгода должна перестать быть демиургом остальной деятельности людей.

К подобным принципам перейти быстро невозможно, мы в самом начале пути. Наша задача сегодня заложить основы нового понимания места и значения университетов: образованность должна идти сверху!

И сегодня нам нужна не просто передача эстафеты опыта и знаний, но и эстафеты предвидения! При современных темпах изменения условий жизни, ее сложности и росте угроз самому существованию человечества уже нельзя ориентироваться только на традиции и прошлый

опыт. Ведь они относились к тем векам, когда поколения за поколением жили примерно в одних условиях. Сейчас ситуация меняется качественно и человечество нуждается в коллективных интеллектуальных усилиях.

Задача Коллективного Разума человека — заглядывать за горизонт и, опираясь на синтез естествознания и гуманитарных дисциплин, возрождая принципы гуманизма, строить свою стратегию развития с учётом интересов будущих поколений. И сказанное касается, прежде всего, университетского образования. Ибо именно здесь куется интеллект, от которого зависит будущее рода человеческого.

Но как этого добиться? Здесь очень опасны любые революции и перекосы — нужен активный, но сдержанный поиск. Мне очевидно только одно: общество должно жить с открытыми глазами, видеть человека как он есть — без иллюзий! Кое-что об этом будет сказано ниже.

Всё то, о чём говорилось, относится к проблемам общим для всего планетарного сообщества. Но как это преломляется в нашей российской действительности?

На тот общепланетарный кризис культуры и образования, о котором я говорил, в нашей стране накладывается и наш специфический российский кризис. Волна невежества, особенно в управленческих структурах, постепенно превращается в цунами, способную смести остатки образованности и культуры. И порой мне кажется, что нам не остаётся ничего иного, как последовать совету Брюсова, которым он заканчивает стихотворение, первые строки которого я привёл в начале доклада:

*...А мы, мудрецы и поэты,  
Хранители тайны и веры  
Уносим зажженные светлы  
В катакомбы, в пустыни, в пещеры.*

Но, может быть рано уходить в катакомбы и стоит побороться? Может и не всё ещё потеряно? И ещё рано уносить в катакомбы те светлы, которые были зажжены в нашей стране более 1000 лет назад!

И я думаю, что такое желание испытывают многие. И не случайно на конгресс по экологическому образованию в университетах, который был организован во Владимире Российским Зелёным Крестом и Владимирской администрацией в июне прошлого года, было прислано 520 (!) докладов из разных концов страны. В том числе и из самой глубины нашей родины! Это значит, что русская интеллигенция не собирается уходить в катакомбы!

Более того, именно на нас лежит ответственность за будущее, обязанность сохранить и умножить тот интеллектуальный потенциал, который был нам передан нашими учителями. И это понимают многие. И не только в индустриальных центрах, но и в глубокой провинции — значит есть порох в пороховницах!

Страна наша и её экономика находятся сегодня в катастрофическом положении. Не буду повторять общеизвестных фактов. Но отдадут ли себе отчёт сильные мира сего, что ими рубится корень, на котором,

может быть, однажды снова сможет взрасти дерево российской цивилизации? Ведь рушатся научные коллективы, гибнут научные школы, нарушается стародавний крестьянский принцип сохранения посевного материала: как бы ни было голодно зимой, а посевной материал до весны не трогай! Высшая школа, научные коллективы, высокий уровень образованности нации — основная опора, залог дальнейшего развития страны!

Отдают ли себе отчёт те, кто затевают подобные дела, что ликвидация нескольких институтов типа МФТИ, МВТУ, МАИ, МЭИ достаточно, чтобы на столетие остановить развитие России. Мне порой кажется, что кто-то умелой и жестокой рукой стремится уничтожить возможного конкурента на поле человеческого интеллекта. Впрочем, этим кем-то может быть и невежество и самомнение! Что, впрочем, не лучше.

Давайте оглянемся назад: страна не раз оказывалась в катастрофическом положении, и ведь ей не раз приходилось подниматься с колен в куда более тяжёлых ситуациях. У нас есть опыт преодоления катастрофических ситуаций. Вспомним 18 год. Как пишет Пол Кеннеди в своей последней книге, «кто мог тогда подумать, что через десяток лет Советский Союз начнёт выпускать свои самолёты и автомобили. Ещё более показателен пример Отечественной войны. В самый трагический период истории нашего государства, когда страна была терзаема фашистами, мы нашли в себе силы, нашли возможность реализовать научную программу создания ядерного щита. Было ясное понимание — без него мы станем задворками планеты.

Но мы сделали ещё большее — в отличие от немцев сумели сохранить научные школы. И моё поколение, сняв после войны погоны, вошло в эти школы и через десять лет мы стали второй научной державой мира. На всех научных конференциях в 50–60 гг. русский язык звучал наряду с английским. Нация обрела чувство собственного достоинства — факт не менее важный, чем успехи в экономике!

Научные школы — феномен, который был свойствен России и Германии. Это не просто собрание специалистов работающих в одной области. Это неформальный коллектив исследователей или инженеров, обладающий чувством ответственности не только за судьбы дела, но и за судьбы друг друга. Для создания научной школы нужны многие десятилетия, как и для всякой традиции. В Германии они были разрушены фашизмом. Причём полностью так и не восстановились до сих пор! Германия и сейчас лишена той научной и инженерной значимости, того положения в интеллектуальном мире, которым обладала до прихода фашистов.

Недавно мне пришлось разговаривать с одним из высокопоставленных «гайдариобразных». Шла речь о судьбах российской науки. И прозвучала мысль: нужно ли нам развивать науку, ведь дешевле покупать лицензии — посмотрите на японцев! Нужны ли здесь комментарии!

Но, на беду нашего народа, это было мнение не просто одного из недоучившихся, считающего себя интеллектуалом, а точка зрения, последовательно проводимая в жизнь! Предполагаемое сокращение числа высших учебных заведений подтверждает моё утверждение.

В этом разговоре мой оппонент привёл, как ему казалось, абсолютный аргумент — пример послевоенной Японии, которая покупала лицензии, а не тратила миллиарды на образование и фундаментальную науку. Но у меня был контраргумент — та же Япония! Я не стал говорить о гигантской науке современной Японии, созданной за последние несколько десятков лет. Но ведь в 45 году и мы, и Япония начинали с нуля. В то же время у Японии был и план Маршалла и благоприятнейшая рыночная конъюнктура, а мы подымались своими силами, да и управление было далеко не лучшим. Но в начале 60-х годов валовой продукт на душу населения в СССР был выше японского на 10–12%. Но затем там произошла тихая перестройка: в экономику стало вмешиваться государство, был взят ориентир на внутренний рынок и разработку отечественных ноу-хау. И в конце 70-х картина была уже обратной.

Таким образом, если в целом на планету надвигается новое средневековье, в котором будут править бал политики, не видящие дальше собственного носа, бизнесмены, умеющие потрафить самым низменным чувствам человека и узкие ремесленники, то России уготовано место в прихожей этой средневековой общаги! С таким представлением смириться невозможно!

О поднимающейся волне некомпетентности, о клановых, отраслевых интересах, о неспособности принять вызов непрерывно растущей скорости научно-технического прогресса и прямом непонимании происходящего в кругах научной и инженерной интеллигенции стали говорить задолго до начала перестройки. Пожалуй, таким рубежом, когда стала очевидной неизбежность надвигающегося системного кризиса в Советском Союзе и нашего отката с передовых научных позиций, был провал косыгинских реформ, переход на производство Единой серии ЭВМ и, соответственно, ликвидация отечественной линии БЭСМ'ов. И многие из нас уже в 70-х годах начали искать те формы деятельности, в которых они могли в меру своих способностей и сил хоть как-то повлиять на ход событий и хотя бы замедлить наступающую деградацию и готовить новые позиции для будущего взлёта. Академик В.М. Глушков отчаянно дрался на заседаниях ВПК за развитие отечественной вычислительной техники, академик Г.С. Поспелов писал книги и читал лекции, посвященные принципам программного управления... Что касается меня, то я занялся проблемами взаимоотношения человека и биосферы, полагая, что неизбежный экологический кризис, окажется тем чистилищем, которое сможет привести человечество к нравственному обновлению, И путь через него — это совершенствование образования, придание ему острой экологической направленности.

Я написал несколько книг, которые разошлись довольно большими тиражами, а вместе с моими коллегами по Вычислительному Центру АН СССР мы разработали вычислительную систему как некий инструмент количественного анализа возможных сценариев взаимовлияния биосферы и общества. Я был уверен (думаю так и сейчас), что наша отечественная традиция, высокая образованность нации, сама система образования, которая начала складываться ещё в прошлом столетии и получившая уникальное развитие в XX веке, дают шанс нашей стране

занять достойное место в планетарном сообществе и оказаться в числе лидеров, создающих новые цивилизационные парадигмы.

Так, а каков же вклад МНЭПУ в эту деятельность по возрождению нашей страны? И он тоже есть и не так уж мал!

Оказалось, что в описанном ключе думаю не я один. Это вдохновляло и вселяло определённые надежды. Одним из таких людей был ныне покойный профессор Н.Ф. Реймерс. Выяснилось, что мы оба думали о необходимости такого реформирования университетского образования, которое позволило бы сделать экологию в её современном понимании стержнем образовательного процесса. Более того: мы оба думали об экологическом образовании, прежде всего, гуманитариев и были уверены в том, что XXI век станет веком гуманитарных наук, которые на основе естественнонаучных знаний будут формировать основы новой общечеловеческой цивилизации.

У нас даже возникала схема такой перестройки и возможных организационных экспериментов. Я много ходил по инстанциям и встречал в целом благожелательную реакцию. В частности и министра Ягодина. Казалось, что мы на пороге новых важных организационных решений.

Но тут произошла катастрофа: распад Великого Государства и приход к власти гайдариобразных, которым нет дела до тысячелетних традиций, российской науки и образования. Мне казалось, что на всех замыслах следует поставить крест. Слава Богу, я ошибся!

Однажды, С.А. Степанов, бывший тогда сотрудником Госкомобразования СССР незадолго до его полной ликвидации, собрал небольшую группу специалистов и предложил создать независимый, негосударственный экологический университет гуманитарной направленности. Это была та же идея, которую мы обсуждали с Реймерсом. Но нам — биологу и математику — и в голову не приходила возможность создания частного университета. Для этого нужно было новое мышление и знание потенциальных возможностей новой организации государства. Так или иначе, но в сентябре 1992 года в университет, который получил название Международный независимый эколого-политологический университет (МНЭПУ), был принят первый студент. С.А. Степанов был избран ректором университета, Н.Ф. Реймерс — деканом экологического факультета, а я председателем совета учредителей, а позднее, согласно современной традиции, избран президентом университета.

Итак, университет состоялся: в 1996 году был первый выпуск бакалавров, а в прошлом мы выпустили уже специалистов с полноценным 5-летним сроком обучения. На будущий год мы предполагаем выпустить первых магистров.

Рассказанное — всего лишь опыт, капля в море необходимого. Но я всё время стремлюсь к утверждению абсолюта постепенности. Из необходимости коренного усовершенствования образования и его места в обществе, вовсе не следует вывод о необходимости совершать революции. Надо постепенно и осмотрительно ковать новые принципы, внедрять их в жизнь, проверяя на опыте.

И вот в таком контексте маленькие негосударственные университеты могут иметь неоценимое значение для будущего нашей страны.



Государственные вузы должны работать в рамках достаточно жёстких стандартов, в этих рамках трудно внедрять новые идеи, новые программы, новые методы преподавания. Трудно экспериментировать. Негосударственные же небольшие университеты могут оказаться вперёдсмотрящими нашей отечественной системы «Учитель».

Я убеждён, что однажды придут к власти те, кто способен думать о будущем российских народов, и тогда те перспективы, над которыми мы сейчас работаем, окажутся очень нужными для новой цивилизации, в которой наша страна, как я надеюсь, займёт достойное место.

*Моисеев Н.Н. Экологический образ гуманитарного знания. Поиск пути. Доклад на Ученом совете Московского энергетического института (технического университета) 27 марта 1998 г. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1988. — 13 с.*

## ПОЛИТИЧЕСКОЙ НАУКЕ ПРИХОДИТСЯ «ИЗУЧАТЬ БУДУЩЕЕ»

В предыдущих разделах этой работы в той или иной форме я не раз говорил о том, что пытаться играть роль оракула — дело более чем неблагодарное. Особенно в нынешнее время. «Все смешалось в доме Облонских», и не только у нас, но и везде — на всей планете. Может быть, такого хаоса и уровня непредсказуемости, как теперь, планета еще никогда и не знала! Раньше можно было гадать о судьбе, в лучшем случае, той или иной страны. Теперь же стала непредсказуемой судьба всей планеты.

И эта непредсказуемость не случайна: мы живем на рубеже, когда потенция присваивающих цивилизаций, родившихся на заре голоцена, уже близка к исчерпанию, а может быть, и полностью исчерпана. Для того чтобы человечество было способно развиваться и дальше и даже просто сохранить себя в составе биосферы, нам нужны новые и пока никому неизвестные парадигмы бытия. Цели общественного развития, а следовательно, и цели отдельных личностей и групп, ориентиры их поведения становятся иными, и к этому надо готовиться.

И ощущение этого рубежа, мысли о нем уже давно заставляют задумываться интеллектуалов, к которым теперь начинают присоединяться некоторые достаточно дальновидные политики. Но пока здесь царит разноречивая мысль и идея. Что, впрочем, вполне естественно. А в результате непредсказуемости перспективы — и непредсказуемость действий людей. И здесь для политической науки раскрывается новое, обширнейшее и почти не обработанное поле деятельности. Ибо, в конечном итоге, все будет зависеть от того, какой будет власть, какие цели она будет ставить, в какой степени они будут отражать чаяния народа и объективные обстоятельства жизни людей. Может быть, самое главное, — каковыми окажутся сформированные нравственные устои? Насколько они будут отражать потребности реальности?

Широко распространена идея о том, что на Земле на основе европейской цивилизации возникнет некоторый единый унифицированный мир с некой единой цивилизацией, характеризующейся некой единой системой ценностей. Причем этот стандарт — европейско-американского происхождения, который с некоторых пор и без больших к тому оснований стали называть системой «общечеловеческих ценностей». В результате возникнет некое новое общество — подобие современного, европейского или американского образца. Правда, слегка декорированное, и то лишь в отдельных странах, некоторым туземным колоритом. У такой точки зрения есть определенные основания: мы наблюдаем, как сегодня европейские стандарты утверждаются на всей планете, и не только технические новшества, но и одежда, поп-музыка, английский язык и многое другое, включая наркотики, страсть к безделью и криминалитет. Поэтому такую тенденцию «европеизации» не следует игнорировать. Какой бы поверхностной она ни была!

Другие говорят о неотвратимости роста нагрузки на окружающую среду, о пределах роста, неизбежности коллапса цивилизации и неотвратимости исчезновения человека с лица Земли. В подтверждение подобной точки зрения приводится множество аргументов, опровергнуть которые не так-то просто. Ибо в подобных утверждениях тоже многое кажется правдоподобным. И является таковым на самом деле! Действительно, ресурсы, необходимые для существования современного общества, создаются медленнее, нежели они используются. Борьба за ресурсы идет непрерывно, с нарастающей эффективностью (и яростью). Когда их ограниченность сделается катастрофичной, в ход будут пущены все средства борьбы, в том числе и атомное оружие. А к чему это может привести, вряд ли следует напоминать!

Существуют и более умеренные точки зрения. И все они требуют тщательного анализа и поиска тех политических средств и институтов, которые необходимы для их реализации.

После Международного конгресса в Рио-де-Жанейро в 1992 году возникла идея возможности для человечества реализации режима sustainable development. Само по себе это выражение бессмысленно, некий лингвистический нонсенс. Оно возникло в устах политиков и экономистов, но имеет предысторию в биологии, точнее в популяционной динамике, где существует термин «sustainability», означающий приемлемую, согласованную с ресурсами экологической ниши численность (предельное развитие) популяции, не разрушающую экологической ниши. Вряд ли стоит говорить, что этот термин плохо согласуется с особенностями развития общества: у человечества ситуация иная — оно само создает ресурс. Но и здесь его возможности не беспредельны, ибо человечество все же лишь один из биологических видов и ничто присущее живому ему не чуждо. В Рио многие понимали это обстоятельство и придумали новый термин, но похожий на биологический.

Итак, пока что будем понимать этот термин как развитие планетарного сообщества, согласованное с развитием, подчеркиваю, а не деградацией биосферы, т.е. окружающей Природы. Позднее я уточню смысл этого термина.

*ПРИМЕЧАНИЕ. На русский язык этот термин переведен уже совсем неудачно, как «устойчивое развитие». Строго научное понимание этого термина вообще лишено смысла, поскольку развитие означает непрерывные перемены. Что в этом случае означает «устойчивость», должно потребовать специального разъяснения.*

Несмотря на бессодержательность этого нового словосочетания «sustainable development», его появление я считаю событием положительным — оно показывает, что в планетарном обществе происходит некий «поворот мозгов», который приведет неизбежно к критическому переосмысливанию основных жизненных постулатов, самих основ современных цивилизаций. Мне, как естествознанию, более по душе термин «коэволюция» (или ко-развитие) Природы и общества, который я начал использовать лет 25 тому назад. В нем заложен более глубокий философский смысл и более глубокое понимание существа процесса антро-

погенеза, который продолжается как естественный феномен. Я думаю, что постепенно смысл нового термина так или иначе эволюционирует к тому пониманию принципа коэволюции человека и Природы, которое тоже постепенно утверждается в новом научном знании и его конкретной (политической) реализации.

Существо современного этапа антропогенеза, а тем более его формы и перспективы нам еще очень малопонятны, если не сказать сильнее! Несмотря на острейший интерес к этой тематике, отложим пока в сторону ее обсуждение, ибо оно нас заведет в другие и очень глухие дебри!

Да и не лучше ли ограничиться снабжением читателя фактами и их интерпретацией, оставив ему самостоятельность в выборе альтернатив!

\* \* \*

Итак, говорить о будущем более чем трудно! А говорить приходится, говорить необходимо, поскольку обществу надо жить, надо действовать! А для того чтобы принимать ответственные, судьбоносные решения, политикам приходится ориентироваться на ту или иную перспективу или, как теперь говорят, сценарий общественного развития. И каждый субъект открытого гражданского общества, которое, как я надеюсь, постепенно утвердится на планете, сам должен сделать выбор!

Причем этот выбор в большинстве случаев будет касаться очень локальных (скорее — частных) вопросов. И слава Богу! Большие, всеохватывающие программы, как правило, не выполняются. Нужны общие диспозиции, если угодно — политики в системе предпочтений. Но каждый полководец, если он настоящий полководец, может вмешаться в эту диспозицию и в ряде случаев кардинально ее изменить, если, конечно, он видит ту цель, во имя которой строится та или иная диспозиция. Вспомним тот знаменитый урок, который преподал Наполеон своему начальнику штаба Бертье, когда последний сделал замечание Наполеону о том, что он нарушил диспозицию во время штурма Аркольского моста!

Но и локальные решения требуют представлений о будущем. И я попробую дать читателю о нем свои представления. Подчеркиваю — свои, как синтез своего воспитания, своей деятельности и обрывков информации, которые удастся актуализировать (или, лучше сказать, выявить), из того потока информации, информационной Ниагары, которую создала канализационная труба современных СМИ и деятельность профессиональных аналитиков.

Но я не буду говорить об «актуальном будущем», как и об актуальной бесконечности, оставляя его футурологам и людям типа Фукуямы. Я ограничусь лишь попыткой экстраполяции современных тенденций на ближайшие пару десятилетий наступающего тысячелетия.

Итак, приходится исполнять роль оракула!

# **ТАК ЛИ НА НАШЕЙ ГРЕШНОЙ ЗЕМЛЕ ВСЕ УСТРОЕНО, КАК «НАДО»? ВИДИМЫЕ ПРИЗНАКИ НЕОТВРАТИМЫХ ПЕРЕМЕН**

Об экологических трудностях, с которыми столкнется человечество на пороге нового века, говорят уже не только отдельные интеллектуалы. Признаки неблагополучия непрерывно нарастают, и они видны любому человеку, даже политикам (большинство которых стараются видеть то, что им хочется), ибо, во всяком случае, за последние десятилетия мир неузнаваемо изменился. Иногда эти признаки называют проявлениями неблагополучия планетарного общества, его цивилизации. Иногда связывают с дыханием экологического кризиса, который, правда, еще не наступил. Скорее, это признаки общей нестабильности, которые тесно связаны друг с другом. Они говорят о приближении этого кризиса, о неизбежности качественной перестройки мирового порядка. И всего образа жизни. И не где-нибудь там — в далеких веках отнюдь не радостного будущего, а уже в ближайшие десятилетия наступающего века. Но далеко не все считают положение трагичным.

Сегодня западная техника, многие евро-американские стандарты жизни становятся универсальными для всего планетарного сообщества. Это позволяет многим утверждать, что именно западной цивилизации (точнее — западным технотронным цивилизациям) планета обязана своим процветанием, и ее будущее станет развиваться именно по этим стандартам, и оно будет обеспечено прежде всего успехами в их использовании. А крушение социалистического мира — лишь эпизод в этой планетарной универсализации, эпизод закономерный, ибо идеология социализма никак не вписывалась в МИР ТНК, в ту систему модернизации (или вестернизации — здесь употребляются разные термины), которую он породил. Вот это и позволяет Фукуяме и его последователям говорить о конце истории, хотя настоящая история, может быть, только сейчас и начинается! А если история и заканчивается, то совершенно в ином смысле, чем это звучало в знаменитой (вернее, наделавшей много шума) статье Фукуямы.

Подобная точка зрения на роль и место современной западной цивилизации в планетарном созвездии цивилизаций весьма распространена, и не только в евро-американском мире. Я не раз встречал утверждения о том, что Запад (или западная культура) находятся сегодня на пике своего могущества. И не только в области техники или технологий — они его пока еще наглядно демонстрируют. Но и образом жизни, организацией производительных сил и структурой общечеловеческих ценностей... Именно такому образу жизни все должны подражать: за ним будущее — Мир будет следовать за Западом, как следовал за ним последние две сотни лет!

Такие утверждения совсем не лишены смысла. В самом деле, ведь то, что сегодня принято называть общечеловеческими ценностями, —

это прежде всего представления, выработанные западной евро-американской культурой (даже, скорее, протестантскими версиями этой культуры). И они-то и составляют опору экспансии вестернизации.

Политологами и экономистами особенно подчеркивается общая, постепенно утверждающаяся на всей планете единообразная организационная структура человеческой деятельности, которую я условно и назвал Миром ТНК. Распад Советского Союза, по существу, замкнул кольцо этого мира. Правда, остается еще Китай! Но и тут процесс, кажется, идет в том же направлении. Во-первых Китай уже окружен поясом постиндустриальных государств близкой культуры — Сингапур, Гонконг, Тайвань, Южная Корея (теперь, кажется, и Таиланд), которым свойственна западного типа организация производственной деятельности. А во-вторых, и в самом Китае появляются свободные зоны — очаги, уже принадлежащие миру ТНК. Туда извне направляются многомиллиардные потоки долларов. И текут они из самых разных точек земного шара. Китай еще по-настоящему не вошел в мир ТНК, но уже «почти в нем». Вот почему многим кажется, что не так уж не прав Френсис Фукуяма, говоря о конце истории. Который он понимает как унификацию общественного строя и культуры.

И в то же время я убежден, что все подобные рассуждения об универсальности, вечности европейской цивилизации — не более чем миф, как и о вечности ее порождения — мира ТНК, столь «эффективно» использующего ресурсный потенциал планеты, той единственной планеты, которую подарила человечеству Вселенная. И другой планеты у нас нет и никогда не будет, а мир ТНК ведет себя так, как будто бы человечеству принадлежит вся Вселенная, мало задумываясь об ограниченности этого крошечного островка жизни в необъятной Вселенной.

Вот почему сомнений в стабильности нынешнего мироустройства, а тем более в sustainability рода человеческого, более чем достаточно! Попробую более подробно объяснить, что же служит источником моей неуверенности в благополучии будущего, источником моих сомнений, о которых я считаю необходимым вести разговор в этой книге.

Прежде всего — Китай. Даже просто стремительное промышленное развитие Китая, которое мы наблюдаем последний десяток лет, может существенно деформировать наше мироустройство, всю планетарную организацию общества, всю расстановку сил. И не только деформировать ее, но и уничтожить сам мир ТНК! Или превратить его в нечто совершенно иное. Например, в капитализм китайского образца!

Всегда ли мы отдаем самим себе достаточно хорошо отчет в том, что такое Китай и китайцы? И особенно их миропонимание, основы их цивилизации? Китай — это громадная страна, эффективная территория которой на 10% превосходит эффективную территорию России, причем эта территория расположена единым монолитом и проживает на ней 1,25 миллиарда людей. Но помимо тех китайцев, которые живут собственно в Китае, существуют еще хуа-цао — китайцы, живущие вне Китая. У меня нет точных данных об их количестве, но их на Земле больше, чем русских и немцев, вместе взятых. Но не только в количестве

дело — у них особый менталитет: чье бы подданство ни имел китаец, где бы он ни жил — в Калифорнии, Сингапуре, Австралии — он всюду остается китайцем и своей родиной считает Китай. Живя в Америке, он, за редким исключением, не превращается в американца, как русские или ирландцы. Он думает о своей родине, помогает ей и глубоко убежден, что принадлежит к нации будущего — к первой нации планеты! И внутренне уверен, что остальные нации, если и не варвары, как думали в былое время подданные Поднебесной империи, то во всяком случае люди второго сорта.

В Торонто я познакомился с несколькими канадцами китайского происхождения, специалистами в области вычислительной техники. Их семьи уже несколько поколений жили в Америке, но в отпуск мои знакомые ездили в Китай, а их дети несколько лет обязаны были проучиться в Китае! Нельзя им забывать свой язык, свои нравы и о том, кто они есть на самом деле! Во время моего пребывания в Калифорнии (Беркли и Стэнфорд — крупнейшие университеты) я обнаружил те же особенности американских китайцев, которые меня поразили у китайцев канадских. По-видимому, это общее явление. И оно типично не только для интеллигенции, но и для миллионов людей, не получивших образования.

При всей архаичности их мировоззрения любой хуа-цао уже принадлежит миру ТНК (весьма многочисленную китайскую мафию я причисляю к нему же!), профессионально владеет современными технологиями и вкладывает деньги не просто в Китай, а в Китай будущего! Вместе с деньгами китаец несет в страну своих предков организацию и принципы системы ТНК, но устраивает ее по-своему, по китайскому стандарту. Да и вообще, может быть, современная система ТНК — всего лишь переходный период между PAX AMERICANA и миром Китая? Кто знает? Во всяком случае, такой вариант нельзя сбрасывать со счетов. Особенно нашим политикам!

Роль Китая в общепланетарном сообществе будет, вероятнее всего, возрастать, и достаточно быстро. Несмотря на то, что китайцы по природе своей — народ достаточно миролюбивый, нельзя забывать и то, что Китай — одна из могучих ядерных держав. Строя различные варианты развития мировых событий, следует еще раз напомнить, что китайцы в душе своей и сейчас всех нас считают варварами, как и во времена Поднебесной, когда это так и было на самом деле! (Впрочем, может, так осталось и сейчас?!) И, несмотря на все договоры и международные соглашения, в сознании своем они законной границей своего государства считают Урал, а Среднюю Азию — своей провинцией, как и Тибет, Синцзян, Вьетнам! Одним словом, проблема Китая заслуживает гораздо больше внимания, чем мы ей сейчас уделяем. И никого не должен вводить в заблуждение тот факт, что значительная часть Китая — это на самом деле отсталая страна, живущая в средневековье. Ибо их все-таки около полутора миллиардов.

В Америке это уже многие понимают, и не случайно американцы ищут с ними контактов и так многое прощают Китаю из того, что не простили бы никакой другой стране! Тем более России. Американцы умеют

ценить силу не только настоящую, но и будущую! И уже сейчас ищут дружбы с Китаем, хотя эта тема у евро-американцев относится к числу табуированных.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Правда, все может обернуться и совсем по-другому. И никакого китайского мира не состоится. Нельзя сбрасывать со счетов и то, что Китай — страна многонациональная, говорящая на многих языках. Только иероглифы позволяют им понимать друг друга. Китайцы только вне Китая это одна нация, а внутри себя, в своем доме, у них огромное этническое разнообразие и множество этнических противоречий, очень разный уровень развития отдельных провинций-государств, у которых очень разные интересы. Вьетнам — это тот же южный Китай. Прошло меньше ста лет, как французы отучили вьетнамцев от иероглифов и дали им буквенный алфавит. В результате они потеряли письменную связь с китайцами. Вполне возможно, что им скоро придется снова учить иероглифы.*

И все же в разработке стратегии развития России я бы стал ориентироваться на первый сценарий — на сценарий единого Китая: уж очень крепка власть в государстве китайском, отпуская вожжи, они сохраняют имперскую власть! Мне кажется, что и американцы тоже ориентируются на первый вариант — повторю еще раз: уж очень многое они прощают Китаю!

\* \* \*

Все изложенное в этом разделе говорит о том, что система ТНК включит в себя Китай в самое ближайшее время и подчинит всю планету логике своей деятельности. Я думаю, что в наступающие десятилетия нового века мир ТНК и дальше будет развиваться, не встречая какого-либо организованного сопротивления, будет развиваться без взрывов и катаклизмов, хотя внутренние войны, вроде карательной полицейской акции в Персидском заливе, будут в не меньшем количестве, чем в XX веке.

Этот сценарий мне чем-то напоминает становление капитализма с его жестокой конкуренцией, которая теперь будет происходить уже не между отдельными фирмами, а между могучими корпорациями. Именно этот мир ТНК с его естественно возникшими законами и определит в ближайшие десятилетия развитие планетарного сообщества. И я думаю, что в первые десятилетия нового тысячелетия он внешне сохранит свой современный облик, если, конечно, не возникнет нового Горбачева или других непредсказуемых событий.

Еще в одной из первых глав я сказал о том, что мы вступили в эпоху заката PAX AMERICANA. Но это вовсе не означает, что мир ожидает крах Америки, ее культуры, промышленности, крах, о котором уже говорят многие авторы, в том числе и американские. Я думаю, что они или говорят это из-за стремления к экстравагантности, или выдают желаемое за реальность. Эти разговоры мне чем-то напоминают знаменитые боровские стихи:



*Вам были любви — трагизм и гибель  
Иль ужас нового потопа,  
И вы гадали: в огне ль, на дыбе ль  
Погибнет старая Европа.*

Европа, как известно, тогда не погибла. Тем более сейчас ни Европа, ни Америка вовсе не собираются помирать и покидать историческую сцену. Стремительный распад СССР не может служить примером для современных политических процессов. Если бы не беспомощность и ветхость советского руководства и отсутствие четкого представления о том, что происходит в мире, о той же системе ТНК, в частности, ее реальном могуществе и законах, которые обеспечивают ее функционирование, то и распада не произошло бы, а была бы медленная деградация режима и постепенное включение его, например по китайскому образцу, в мир ТНК, что вполне уместно было бы назвать процессом конвергенции, как это понимал Сахаров. Кстати, я думаю, что это был бы один из наиболее безболезненных вариантов необходимой перестройки общепланетарной, а не только советской системы! Но, к сожалению, всего этого не понимало и новое руководство, которое пришло к власти в результате перестройки — ни Горбачев, ни Гайдар, ни тем более Ельцин.

Поэтому распад СССР совершенно нетипичен. Общество будет, конечно, перестраиваться, но медленно, и «новая революция», во всяком случае крупномасштабная, вряд ли произойдет в ближайшие пару десятилетий XXI века. Для того чтобы ей созреть, требуются многие десятилетия и... должны быть грозные предвестники. Поэтому использованное мною выражение «Закат PAX AMERICANA» нельзя понимать дословно. Оно означает лишь то, что постепенно США будут терять положение своего абсолютного превосходства, постепенно они перестанут быть властителем моды, хотя и останутся мировым жандармом.

Однако это еще далеко не трагедия для американцев и далеко не самое страшное, что может произойти на нашей планете.

«Вестернизация идет с Востока» — выражение, казалось бы, не имеющее смысла. В действительности я имею в виду нечто значительно более существенное, хотя оно, видимо, лежит за горизонтом того интервала предвидения, который я себе наметил для обсуждения. Дело в том, что наша цивилизация действительно на переломе. И это не красное словцо, а глубоко мотивированное утверждение, к обсуждению которого я еще вернусь. И в новых условиях западная цивилизация, западная культура уже могут вовсе не оказаться планетарными лидерами. Их роль в формировании облика планетарного сообщества станет сокращаться. Я говорю сейчас о США просто потому, что в судьбе этой страны грядущие цивилизационные перестройки видятся более ярко, чем в Западной Европе (на Европейском полуострове), которой предстоит еще пережить стадию нового взлета.

Что же касается Америки, то и в ближайших поколениях она, конечно, сумеет сохранить свое могущество, хотя бы потому, что останется наиболее сильной ядерной державой, но удельный вес Америки в промышленности, ее роль в развитии мирового культурного процесса

и технологий будут постепенно и зримо сокращаться. Одним словом, уже первые десятилетия нового века будут не PAX AMERICANA, а многополюсный мир. С определенными чертами нового средневековья, в развитии которого безусловным лидером будет Америка.

Я назвал этот раздел «Видимые признаки перемен». Их привыкли связывать с экономикой, тенденциями ее развития. О некоторых я уже говорил в первых разделах работы. Прежде всего, это полицентризм экономической мощи и проигрыш Америки в конкурентной борьбе с новыми центрами экономической силы, прежде всего странами Европейского полуострова и Тихоокеанского региона. Но есть вещи, может быть, и менее заметные, но еще более страшные, чем потери позиций в экономике, — потеря культурного лидерства. Опять же это всего виднее на примере Америки.

Первый раз за границей я оказался в конце 50-х годов (не считая кратковременного пребывания в 45-м году в составе оккупационных войск). Меня поразило массовое увлечение новым искусством — живописью, музыкой. Я думал, что искусство необходимо человеку, чтобы побуждать к добру, к любви, а не играть роль наркотика. Мне показалась, что в той форме модернизма, с которой я столкнулся, я вижу некие симптомы процесса деградации — культ силы, насилия, гипертрофия секса, наркомания, о которой я и представления не имел в те годы.

Но по-настоящему я об этом задумался уже в 60-х годах, когда был приглашен прочитать для аспирантов в Беркли и Йельском университетах цикл лекций по некоторым специальным вопросам прикладной математики.

В Америке много прекрасных университетов, великолепных библиотек и музеев. Я знал, что едва ли не половина молодежи имеет университетские дипломы, множество людей с учеными степенями и т.д. Я ждал с нетерпением встречи с американской молодежью, ее интеллигенцией и тщательно готовился к этим встречам.

Один запомнившийся эпизод произошел в Йоркском университете в Торонто. Правда, это уже Канада, но порядки там сходные с американскими. Я сидел в кабинете заведующего кафедрой математики. Это было 9 мая одного из 70-х годов. Значит, День Победы. Мой хозяин тоже был на фронте — это был наш общий праздник. Мы говорили о войне и тянули виски — хозяин со льдом и содовой водой, я без льда и воды! Вспоминали эпизоды войны, и тут хозяин сказал фразу, которую я даже сразу и не понял: «А война у нас уже почти забыта. Прошло 30 лет, и из трех студентов, по крайней мере, один даже не знает о том, кто и с кем воевал! А тем более, кто победил!» — «Не может быть?» Хозяин тут же прореагировал: «Хотите пари — ставлю бутылку виски». — «Хорошо, а я — бутылку водки, которую вчера привез из Москвы!»

Потребовалась ровно минута, чтобы убедиться в моем абсолютном проигрыше. Мы вышли в коридор, и мой коллега задал вопрос первому из попавшихся студентов: «Кто с кем воевал во Второй мировой войне и кто кого победил?» Светловолосый, интеллигентного вида двадцатилетний мальчик расплылся в улыбке (в Америке все очень хорошо умеют

улыбаться): «Как же! Мы вместе с англичанами и американцами разнесли немцев и русских — до сих пор они оправиться не могут!» Вот так!

Вряд ли что-либо улучшилось за последние 20 лет — разве что только ухудшилось.

Позднее я начал уже более внимательно изучать структуру западного образования, а не только университетскую подготовку. Образование — это порождение цивилизации, ее принципов и парадигм прежде всего. Это ключ к будущему нации, это ее способность воспринимать новое. Это уровень ее духовных потребностей, уровень духовного мира.

Основа цивилизации, порождающая миропредставление, положение в мире своего этноса, своей страны, определяющая собственные ценности, свои действия и стремления, по моему глубококому убеждению, — это отношение личности и общества, это соотношение соборности и индивидуализма. А в Америке индивидуализм доведен до некой крайности: человек учит и знает только то, что ЕМУ нужно для работы (бизнеса) или, в крайнем случае, — что ЕМУ интересно. А интересно то, что дает ему ЛИЧНО непосредственный успех. В результате — высочайший профессионализм в одном и угнетающее невежество во всем остальном, опаснейший симптом, который завтра может обернуться трагедией! Это примерно то, что в последние годы начало происходить и с нашей молодежью и что упорно не хотят видеть наши власть предержащие. Это и есть средневековье!

В Америке практически отсутствует представление о научной школе — каждый сам по себе. Я уже говорил о том, что участие в семинарах имеет целью не посоветоваться с коллегами, услышать их критику, а показать себя, зафиксировать свой рейтинг на научном рынке, приобрести еще один балл для получения престижного приглашения или гранта. Потому-то люди там очень редко работают всю жизнь в одном и том же университете, в одном и том же научном коллективе, а профессора мало заботятся о своих бывших питомцах и не особенно следят за их судьбами. От одного из американских гостей я недавно услышал шуточный ответ на мой вопрос о современном состоянии университетов в Америке: «Отличное — появились прекрасные русские профессора, которые обучают талантливых китайских студентов». И добавил с усмешкой: «И обучают тому, что не очень и нужно! Во всяком случае, в Америке». Последнее — более чем показательно!

Феномен послевоенного Советского Союза, когда разрушенная страна за какие-то 10 лет сделала второй научной державой мира и сумела создать могучую промышленность, объясняется в значительной степени тем, что в стране сохранились научные школы. До фашизма они были и в Германии. Но гитлеровцы не поняли ценности того, чем они обладали, и эти школы перекочевали за океан. Но сохранить себя как организационные неформальные структуры в американских условиях не сумели, точнее, и не могли! А наше правительство, несмотря на всю тяжесть Отечественной войны, сумело их сохранить. И сейчас пока они еще кое-как действуют. Пока еще не все профессора переехали в США. Но надолго ли хватит существующего потенциала при нынешнем уров-

не понимания проблемы науки нашими властью имущими и теми «демократами», которые готовятся им на смену?

И еще одно: мы действительно обучаем часто не тому, «что сейчас очень нужно!» Но в этом как раз и есть наша сила — сегодня больше, чем когда-либо, необходимы люди с широким кругозором, способные заниматься самыми разнообразными вещами. Мы живем в такое время, когда происходит непрерывная смена тематики, непрерывная смена номенклатуры производимой продукции, когда жизнь ставит перед нами новые неожиданные задачи, когда жизненно важно предусмотреть их появление. Вот почему сегодня так важны по-настоящему интеллигентный человек и широкое образование! Учить надо не тому, что необходимо в данный момент, а учить так, чтобы питомцы наших высших школ могли выучить и осознать все то новое, перед чем их поставит жизненная необходимость! Это и был принцип нашей высшей инженерной школы.

Формирование интеллигенции в Америке идет сегодня в значительной степени за счет эмиграции — русские, индусы, китайцы (меньше — выходцы из европейских стран). Но это ненадежный и временный источник квалифицированных и широко образованных людей. Состояние общего образования и бросающийся в глаза недостаток гуманитарного образования, т.е. образования, ориентированного на человека, — один из видимых индикаторов неблагополучия западной цивилизации. Правда, пока еще устранимый!

*ПРИМЕЧАНИЕ. В 1955 году я был назначен деканом аэромеханического факультета московского физтеха. До этого я был профессором кафедры теории взрыва, которую возглавлял академик М.А. Лаврентьев. Я, естественно, обратился к нему как к своему учителю за советом о том, чему прежде всего следует учить студентов. Ответ был примерно такой: «Лет за 20 в технике произойдут такие изменения, о которых мы сегодня и догадываться не можем. И тем более, сказать, что придется знать нашим питомцам. Да и сами мы этого не знаем. Поэтому надо учить классике. Это и есть база: надо учить тому, как человек должен учиться новому». Этим принципом я руководствовался все полвека моей педагогической деятельности.*

Узкий практицизм, который сегодня проповедуется в США, может иметь очень глубокие и пагубные последствия.

Но этот индикатор связан с другим, вероятно, еще более опасным: европейская цивилизация постепенно теряет свои козыри!

Я уже говорил о том, что европейская цивилизация — это прямая наследница античной цивилизации, прежде всего цивилизации древних греков. Необходимость энергичных поисков способов выживания греческих полисов, лишенных благодатных пойменных земель, требовала инициативы, поисков новых земель, новых возможностей выживать, рождала тип людей, совершенно непохожих на жителей бассейнов Нила и других крупных рек. Отсюда развитие индивидуализма, стремление к личному благополучию. Они рождали систему взаимоотношений общества и отдельной личности, совершенно отличную от того, что мы видели в обществах традиционного типа.

Эта система еще более ужесточилась в период Реформации, когда родилось протестантское миропредставление. Ему Европа обязана и своим научным прогрессом, и своими завоевательными стремлениями. Именно она породила капитализм. И структура современного общества обязана, прежде всего, экспансии этой цивилизации. Экспансии, несравнимой ни с какими нашествиями Чингисхана или Тимура!

Но любые цивилизационные достижения — всегда результат адаптации общества к тем или иным условиям его жизни. Меняются условия жизни, и неизбежна смена цивилизационных парадигм. Я думаю, что человечество подошло к такому перелому. Сможет ли современная техногенная цивилизация Европы и Америки найти этот новый фундамент и перестроить себя — вопрос выживаемости нашего общества. Во всяком случае, евро-американской цивилизации и утвердившегося образа жизни.

Я думаю, что нет! Будущее за неким новым синтезом. Как носитель нового «цивилизационного качества» активно выступит Восток. Он способен внести много нового, но родимые пятна есть и у него. Поэтому полагаться на восточный менталитет так же опасно, как и на западный.

*Моисеев Н.Н. Размышления о современной политологии. — М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. — 216 с.*

## **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 — целепологания. 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 неподвластны людям. И я старался так же 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 помогали 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 «сработают». 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 делаю 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 атрактора), 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.

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

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЩЕСТВО

Роль процессов информационной природы в развитии биосферы непрерывно возрастает по мере ее усложнения. И в настоящее время процессы информационной природы, к которым относятся 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 термином «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 сводит понятие об информационном обществе к чисто технической революции в сфере распространения и обмена информацией. И их представления оказываются вполне обоснованными, поскольку интернет 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 некой 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, за-



тем — 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 рождают 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 — страте-

гии 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 должны сыграть гражданское общество и его институты.

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

## **ЗАСЛОН СРЕДНЕВЕКОВЬЮ. ТИРАНИЯ ИСТИНЫ. ВЕРА В СИЛУ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА**

В июле 1998 года «Независимая газета» опубликовала интересный доклад Поля Фейерабенда «Галилей и тирания истины», представленный еще в 1987 году Краковской католической академии. На русском же языке он был опубликован впервые. В этом интересном докладе рассказывается о событии начала XVII века, которое сыграло важную роль в истории науки и общественном сознании, — о хорошо известном конфликте Галилея и церкви. Конфликт был связан с обсуждением той картины мира, которая впервые была представлена Коперником. Автор доклада сопоставляет непримиримую позицию Галилея и позицию церкви, сформулированную кардиналом Беллармино в той дискуссии.

Несмотря на то, что в докладе обсуждаются вопросы почти 400-летней давности, они вполне современны и, по существу, являются иллюстрацией к одной из важнейших «вечных» проблем: месту науки в современном обществе, ее ответственности и праву на безапелляционность суждений.

И надо признаться, что позиция кардинала Беллармино (как и позиция Фейерабенда, который с ним солидаризируется) мне ближе и с современных представлений предпочтительнее непримиримости Галилея. Не очень существенно, что кардинал говорит языком церковнослужителя. Более важно то, что осторожный критицизм Беллармино, признание им прагматической ценности схемы Коперника и отказ считать, что мир устроен так и только так, как это сказал Коперник, более соответствуют сегодняшнему пониманию смысла научных теорий, чем знаменитые слова Галилея: «А все-таки она вертится».

Вот почему тот разговор, который 11 лет тому назад затеял Фейерабэнд, поднимает вопросы, далеко выходящие за рамки астрономии и физики. Их общественное звучание становится все более значимым по мере того, как развиваются наука и техника и человечество приближается к тому рубежу, о котором говорят как об экологической катастрофе.

Я неслучайно для своей статьи взял подзаголовок «Вера в силу практического опыта». Наука — это интеллектуальная форма практического опыта, и она должна помочь развитию рода человеческого. Потому-то она и возникла, ибо, познавая законы окружающего мира, она должна и способна облегчить возможности использования всего того, что может дать Природа для развития общества. Но не менее важно уберечь людей от возможных опасностей и иллюзий. Поэтому сверхзадача науки — определить ту запретную черту в деятельности человека, которую он не должен переступать ни при каких обстоятельствах! И помочь избежать первой из иллюзий, с которой сталкивается исследователь: избавиться от веры во всеислие разума, в возможность постижения всего того, что «есть на самом деле».

Представим себе, что мы изучаем свойства числового ряда и изучили все, что касается первых его десяти цифр. Но все то, что лежит за пределами изученного, в бесконечное число раз больше того, что мы уже знаем, что нами освоено. И ситуация никак не изменится, если мы в 10, в 100, в 1000 раз больше узнаем о существовании и свойствах цифр этого ряда.

Так же и в реальной жизни: мы постигаем лишь некую часть реальности, в которой нам приходится жить. Одновременно мы приобретаем определенный опыт, помогающий нам преодолевать житейские трудности. Человечество, развиваясь, осваивает все новые знания, обогащается новым опытом, но за пределами наших знаний остается еще целый мир непознанного, неизмеримо превосходящий то, что нами освоено. И так будет всегда!

А за пределами этого «освоенного мира» лежит огромный не освоенный нами мир, и там царствует *вера*. У одних — это вера в религиозные мифы, в те истины, которые формулируют отцы церкви, у других — вера в бесконечную познаваемость непознанного, которая движет усилиями исследователей. Существует и множество других «вер». Не будем на них останавливаться. Мне важно подчеркнуть другое.

Исследователи, ученые на основе полученных знаний формируют «интерпретации» (или модели) реальности. Подчеркну: не реальность, а интерпретации реальности, которые «работают» только во вполне четко описанном ареале действительности. И наука обязана подчеркивать условия их применимости. Это и позволяет нам использовать их в своей деятельности. Тогда, опираясь на них, люди находят те или иные правила действий, способные в определенных условиях разрешать вопросы, важные для рода человеческого, например, предсказывать положения планет, строить ядерные реакторы и мн. др. По существу, именно это и утверждал главный оппонент Галилея кардинал Беллармино.

Но интерпретации остаются интерпретациями, и ни об одной из них нельзя сказать, что «так и есть на самом деле»! А именно подобным образом и ставил вопрос Галилей, говоря о системе Коперника. Я не знаю, имеет ли право ученый вообще говорить о чем-либо в таком ключе. И правомерно ли вообще употреблять выражение «так и есть на самом деле».

Нужны разные интерпретации, и каждая из них отражает определенные черты реальности. Именно определенные, но не более! И эти интерпретации далеко не всегда могут быть согласованы друг с другом, более того — они могут и противоречить друг другу. В докладе Фейерабенда говорится, например, о невозможности согласовать общую теорию относительности и модель квантовой механики. Теория Шрёдингера позволила рассчитать многие ядерные реакции и помогла создать ядерное оружие, но, как заметил еще Бор, она «противоречит ряду важных фактов». И так далее. И так будет всегда. Вопрос об абсолютной, единственно верной истине бессмыслен! Более того, он вреден, а положительный ответ на него — опасен! Подобный вопрос лежит вне науки.

И не должно быть «тирании Истины», она недопустима. Множественность различных интерпретаций не трагедия, а благо. Она — залог по-

строения в сознании человека той голограммы, которую Эйнштейн и называл пониманием, которая и есть залог успешной практической деятельности и накопления практического опыта!

Но этим благом надо еще уметь пользоваться.

И научить этому — главная общественная функция науки.

\* \* \*

Сказанное выше касается не только физики и других естественных наук. Оно в равной степени имеет смысл и для наук общественных, ибо здесь противоречивость и «критический уровень сложности» непосредственно приближены к человеку. Одну из интерпретаций общественного развития, например, предложил марксизм. Он нес определенные черты реального развития общества и обладал определенной предсказательной силой. И марксизм занял известное место в научном познании мира. Его беда, вернее, беда тех, кто использовал его идеи, состояла во все той же «тирании Истины»: так и только так, мы претендуем на знание истины в конечной инстанции. Если она противоречит практическому (общественному) опыту — тем хуже для опыта. Что из этого получилось на практике, мы все видели. И оказались отброшенными на обочину развития планетарного сообщества.

В 1930-е годы свою теорию организации экономического процесса, т.е. свою интерпретацию этого процесса, предложил английский экономист Дж. Кейнс. Не зная его теории, очень близкую позицию занял президент США Франклин Делано Рузвельт и, опираясь на нее, сумел в годы Великого кризиса вывести Соединенные Штаты, да и весь капиталистический мир, из глубочайшей стагнации. Если угодно — спасти этот мир. Значит, в 1930-е годы интерпретация общественного процесса, сложившаяся в голове американского президента, была удачной моделью реальности, которую можно было использовать в качестве опоры для принятия судьбоносных решений. Помноженная на политическую волю Рузвельта и поверившего ему общества, она и дала нужный эффект.

А десятилетием раньше в Советском Союзе был провозглашен НЭП. И начав практически с нуля, наше государство к 1925–1926 годам стало единственным европейским государством, по уровню производства вышедшим на предвоенный уровень. Система НЭПа была удивительным сочетанием кооперативного, частнокапиталистического и государственно-капиталистического производства. И, что особенно важно, с государственным целеполагающим и направляющим началом. Отказавшись от нэпа на грани 1930-х годов, наша страна, вероятнее всего, упустила важнейший шанс в поиске новой эффективной организации общества.

Сейчас все доктрины — и марксизма, и кейнсианства, и всякие другие (например, построения Арона и Маркузе) — отброшены и единственно верной объявлена концепция современного либерализма. Тому, что произошло с нашей страной в результате очередного стремления установить «тиранию Истины», мы все являемся свидетелями.

Каждая интерпретация, каждая схема чаще всего несет определенную информацию о процессе самоорганизации (саморазвития) общест-

ва и отражает те или иные его особенности, как и всякая удачная физическая теория несет определенные полезные сведения о процессах, проходящих в неживой природе. Но реальность бесконечно сложнее любой интерпретации, и, принимая решения, судьбоносные для миллионов и миллионов людей, нельзя опираться только на одну интерпретацию. Это преступление!

Я думаю, что этот тезис по-другому и на другом языке понимал и кардинал Беллармино, и такое понимание проявилось в его осторожной критике по-юношески задорных утверждений Галилея. Беллармино тоже избегал «тирании Истины»!

\* \* \*

Вряд ли когда-нибудь наука окажется способной ответить на вопрос о том, что достаточно делать, чтобы человечество и дальше шло по пути своего развития! Некоторые идеи постиндустриализма, вроде программированного общества, мне представляются абсолютной и к тому же опасной утопией. Следование им может привести лишь к определенному утверждению тирании очередной «истины», а следовательно, к катастрофе! Также как и безоговорочное следование схеме абсолютного либерализма.

И главную задачу науки я вижу в том, чтобы предупредить общество, цивилизацию об опасностях, которые следует избегать. Не диктат истины, не указующий перст, предписывающий, что надо делать, а умное предупреждение о том, чего делать нельзя! И именно такое стремление было основным мотивом работы в Вычислительном центре Академии наук СССР, когда мы занимались компьютерной имитацией последствий ядерной войны и другими проблемами взаимоотношения природы и общества. Мы не претендовали на то, что именно так и будет, мы просто предупредили, что такое может случиться! И я думаю, что наша позиция неплохо сработала: люди теперь знают, чем им грозит развязывание ядерной войны. Жаль только, что перестройка и гайдаровская «тирания Истины», помноженная на безграмотность и корысть исполнителей, поставили точку на этих работах: в поисках куска хлеба люди из Вычислительного центра либо уехали за границу, либо пошли в коммерческие структуры. И вряд ли нам снова удастся создать команду, способную к глубокому профессиональному изучению проблем взаимоотношения природы и общества, подобную той, которая была создана в Академии наук СССР в 1970-х годах. А как такая команда нужна была бы сегодня, когда решение вопроса об устойчивом развитии приходится поручать дилетантам! Сколько пройдет еще лет, прежде чем они сделаются профессионалами!

Сегодня надвигающийся экологический кризис, несоответствие возможностей оскудевающей планеты претензиям земель использовать ее блага перестает быть, как это было во времена Мальтуса, некой абстрактной идеей. Кризис реален, его дыхание мы уже чувствуем. Не случайно даже политики начали обсуждать его вопросы. Человечество впервые после неолитического кризиса стоит перед проблемой выживания.

Не отдельные племена и даже народы, а человечество в целом! В этих условиях наука может и должна сыграть свою решающую роль. Ей предстоит изучить новые условия во взаимоотношениях человека и природы. Не ее задача вести людей «к светлому будущему», но указать границы допустимого она обязана и способна. Последнее особенно важно.

Человечеству предстоит отказаться от иллюзии безграничных возможностей. Это, может быть, самая трудная задача, с которой человечество когда-либо встречалось: осмыслить свое место в биосфере. И в этих условиях науке предстоит выдержать груз ответственности — ответственности перед обществом.

Итак, наука не автономна. Она включена в более «широкие институты», как справедливо говорит Фейерабенд. Она несет ответственность наряду с другими составляющими цивилизационного фронта. Именно фронта, я не оговорился, ибо человечество стоит перед неизбежной сменой цивилизационных парадигм. А для этого необходима спокойная мудрость демократии, способной взвесить свои шаги, найти мужество отказаться от наращивания appetitов, от главенствования догм, которое я назвал «тиранией Истины».

Демократии — ей и только ей предстоит с помощью науки и других институций создать новую шкалу общечеловеческих ценностей и, что самое трудное, внедрить ее в сознание людей. Это действительно трудно. Это мы знаем по собственному практическому опыту: вряд ли когда-либо произносилось что-либо более высокое, чем слова Нагорной проповеди, но ведь они не помешали кострам инквизиции, уничтожению альбигойцев и прочим мерзостям, которые вершились под знаком креста. Значит, одних слов мало. На передний план нового фронта должна выйти демократия — общепланетарный демократический порядок. В противном случае человечество ожидает новый тоталитаризм.

*Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. Сборник. — М.: Тайдекс Ко, 2003. — 312 с. (Библиотека журнала «Экология и жизнь»).*

## **ДУМАЯ О БУДУЩЕМ, ИЛИ НАПОМИНАНИЕ МОИМ УЧЕНИКАМ О НЕОБХОДИМОСТИ ЕДИНСТВА ДЕЙСТВИЙ, ЧТОБЫ ВЫЖИТЬ**

Стратегия человечества, т.е. целенаправленная система действий, нужных для облегчения переходного периода, необходимо должна иметь две составляющих: технико-технологическое перевооружение и преобразование самого человека, утверждение в сознании людей новой нравственности как еще одного заслона против действия биосоциальных законов. Эти две стороны Стратегии — два разных мира; их утверждение требует разных типов мышления. Но они нераздельны, одна ничего не значит без другой. Обсудим их последовательно.

Научно-технологический компонент Стратегии значительно более прост — если можно говорить о простоте энвайронментальных проблем! Ее разработка — это огромный труд, с которым людям еще придется справиться. Однако очевидно, что мы не сможем в обозримом будущем и в обозримые сроки уменьшить наши потребности в несколько раз, хотя способны уже в ближайшие десятилетия начать значительно эффективнее использовать природные ресурсы и даже при нынешнем уровне потребностей значительно снизить нагрузку на биосферу. Другими словами, надо научиться бороться с последствиями научно-технического прогресса средствами, которые должно создавать дальнейшее развитие науки и техники. Таков парадокс и такова диалектика развития вида *Homo sapiens*.

Технологическая программа должна охватывать множество очень разных направлений человеческой деятельности. Это и безотходные и энергосберегающие технологии, развитие электроники, биотехнологий и т.д. и т.п. Но вся подобная деятельность носит локальный, я бы сказал даже — лишь предупредительный характер, ориентированный на тайм-аут, который необходим человечеству для переустройства общества и самого себя! Я не буду перечислять все возможные опасности и меры, необходимые для их предупреждения. Важно лишь подчеркнуть, что равновесие биосферы уже нарушено, и процесс этот развивается по экспоненте. И перед человечеством встают вопросы, с которыми оно никогда ранее не встречалось.

Первый из них: можно ли восстановить равновесие и на каком уровне? То есть каковы будут характеристики этого нового равновесного состояния? Окажется ли это равновесие пригодным для жизни человека?

У нас ответа на подобные вопросы пока нет! А без него любые программы технического перевооружения могут носить лишь превентивный характер, не решая ничего по существу. И конечно, технологические программы должны сопрягаться с программами социальными.



В противном случае технологические усовершенствования могут привести к дополнительным и очень опасным напряжениям.

\* \* \*

*Нравственная составляющая.* Я очень верю в то, что человечество сможет найти разумные программы технического и технологического перевооружения общепланетарной цивилизации. Я думаю также, что общепланетарный интеллект сможет справиться и с выработкой представления о том, какими могут быть новые состояния равновесия биосферы и общества и сформировать систему ограничений и действий, выполнение которых необходимо для перехода человечества в режим козволюции с биосферой. Гарантию я вижу в том, что многое уже делается в нужном направлении.

Но где гарантия, что люди захотят принять разумные и даже, может быть, единственно возможные нормы своего поведения, своих действий и захотят перестроить свое общество? Ведь для этого нужны усилия и лишения. Не следует забывать, что биологически мы мало чем отличаемся от охотников за мамонтами. На протяжении миллионов лет жизнь первобытных стад определяли биосоциальные законы, которые оказались к началу палеолитической революции, вероятнее всего, уже закодированными в нашем генетическом аппарате. И теперь, как и тогда, человек вынужден ограничивать действие этих законов. Только теперь нам труднее, хотя и есть то, чего не доставало нашему далекому предку, — понимание ситуации. Но, увы, не всеобщее!

Нравственность, т.е. нравы и следование им (как и многие традиции) как раз и рождаются как один из естественных ограничителей действия биосоциальных законов. По мере изменения условий жизни меняются и требования к условиям обжития, т.е. меняются те или иные нравственные принципы. Чаще всего происходит появление новых или ужесточение старых принципов нравственности.

Утверждение таких общественно необходимых норм и принципов поведения, которые принято называть нравственностью, происходит стихийно, и механизмы этого утверждения весьма малопонятны. Среди них, вероятнее всего, важную роль играют особенности цивилизации — традиции, особенности духовного мира данного народа и многое другое. Определенную роль играет и надорганизменный отбор. Но одно можно утверждать более или менее определенно: в их формировании, а тем более — становлении, вряд ли когда-либо главную роль играло какое-нибудь целенаправленное начало. Вот почему я с большой долей сомнения говорю о программах культуры и нравственности. Тем более что одних нравственных начал, т.е. системы нравов, образцов поведения людей, будет еще недостаточно. Мне кажется, что необходима более глубокая моральная перестройка самого духа и смысла человеческой культуры, обретение нового смысла существования.

Возможно ли это? Да за ограниченное время?!

Несмотря на все сомнения я говорю о том, что другого пути у нас просто нет!

Думая о возможных подходах к решению подобных вопросов, мы переходим уже в сферу духовного мира человека, мы вторгаемся в его взаимоотношения с обществом, с проблемой его готовности подчинить сегодняшнее поведение обеспечению будущих поколений. А подобные проблемы уже тесно связаны с особенностями культуры и цивилизаций, и в их решении нет стандартных подходов. И на фоне таких общегуманитарных проблем предстоит научиться решать проблемы конкретные, которые в наибольшей степени чреватые катастрофическими исходами. Это будут проблемы цивилизационных компромиссов.

\* \* \*

*Новая модернизация.* Одной из первых трудностей, с которой человечеству придется неизбежно столкнуться, окажется объединение проблем создания общепланетарной научно-технической политики и проблемы раздела ресурсов, в том числе и интеллектуальных. Предстоит новая модернизация, и разные цивилизации будут очень по-разному воспринимать эту новую реальность. И вот здесь мы столкнемся с тем, что сказанное одними и теми же словами приведет к самому разному пониманию целей и средств этой модернизации. Произнося, например, слова «права человека», американец будет думать одно, мусульманин другое, а японец третье. Кстати, с этим мы сталкиваемся уже сегодня. Руководители и ученые способны договориться о многом, но людские сообщества, которые я называю цивилизациями, могут не воспринять этой договоренности. И тогда возникнут фронты взаимного непонимания, подозрительности и вражды.

Запад, точнее евро-американская цивилизация, привык к лидерству. Не только его техника, но и атрибуты массовой культуры распространялись по всей планете. Его образ и уровень жизни кажутся общепринятыми, желаемым стандартом. Но с этим образом жизни всем придется расставаться, и тяжелее всего это будет сделать самим американцам. И вряд ли дело обойдется без борьбы!

Раскрепощение творческого потенциала личности, ее инициативы и впредь будет крайне важно для человечества: новые технологии, новая организация труда, новые идеи и новые пути в познании мира будут непрерывно возникать в недрах евро-американской цивилизации. Но такая свобода — это двуликий Янус. Она неизбежно станет мешать утверждению ряда новых нравственных начал, ограничивающих инициативу личности, подчиняющих ее некоторым коллективным обязанностям. В богатстве и индивидуализме заложены очень опасные корни зла. К тому же потенциальные возможности индивидуализма уже, может быть, и близки к исчерпанию. Мы сетуем у себя в России, что наука, конструкторская деятельность, серьезная литература и музыка не находят спроса. Но ведь нечто подобное происходит и в США. И уже давно! Наука и интеллектуальный уровень общества поддерживаются в этой стране преимущественно за счет иммиграции.

Определенные преимущества имеет японская цивилизация с ее коллективизмом и дисциплиной личности. Однако некоторые особенности

японского коллективизма могут оказаться препятствием к дальнейшему развитию в нужном направлении. Тенденция нивелировать человеческие достоинства и личные успехи (всем равные оценки в школе, оплата по стажу работы в компании, а не за заслуги, и т.д.) станет тормозом, когда понадобятся предельное напряжение творческих сил, фантазия для отыскания приемлемых решений. Японская цивилизация снова может оказаться в стороне от основного русла планетарной перестройки. Вспомним, что Курилы начали осваивать не японцы, а русские, которые пришли пешком из Москвы!

А кроме того, японская цивилизация очень далека от иных цивилизаций Тихоокеанского региона, и китайцам или вьетнамцам порой куда легче находить общий язык с европейцами, чем со своими соседями. Прибавьте к этому глубокую убежденность японцев в абсолютном превосходстве собственной цивилизации, в том, что именно она должна дать стандарты будущей жизни. Поэтому по границам японской цивилизации тоже неизбежны глубокие цивилизационные разломы и конфликтные ситуации.

Но особенно опасный разлом возникнет на границах цивилизации мусульманского мира. Если японской, китайской и другим цивилизациям из-за присущего им коллективизма и дисциплины будет, вероятно, легче, чем Западу, принять необходимые ограничения во имя общества в целом, то в мусульманском мире западная регламентация окажется совершенно неприемлемой. Она противоречит шариату и с ним несовместима. Тем более что стеснение своей жизни (и особенно ограничение рождаемости) нужно для спасения не только «правовверных», но и всех тех «неверных», которые населяют остальную часть земного шара. Как здесь добиться взаимопонимания, как выстроить вектор совместных усилий — от ответа на эти вопросы зависит наша общая судьба, и «правовверных» и «неверных»! (Не забудем о ядерном оружии в их руках.)

Вот в такой интерпретации мне представляется та проблема, которую ныне принято называть проблемой «Север — Юг». Но эта картина не будет достаточно отчетливой, если мы не примем во внимание существование грандиозного пространства северной Евразии, которое сегодня называется Россией.

\* \* \*

*Россия — каково ее слово?* В совершенно новой геополитической ситуации на планете очень важно понять место и роль России, ее возможные, а не утопические перспективы. И не только с точки зрения русского человека, но с позиции ее возможного вклада в общепланетарный процесс и в предотвращение или смягчение конфронтации по линиям цивилизационных разломов.

Но сначала поговорим о чисто российских проблемах.

Я вижу две ипостаси России, способные кардинально повлиять на ее судьбу. Первая — это ее географическое положение. Север Евразии — мост между двумя очень разными цивилизациями, позволяющий ис-

пользовать опыт и мудрость обоих берегов. Да и уровень нашей жизни совсем не американский, и нам куда легче, чем Западу, принять неизбежные ограничения экологического императива.

Вторая — система традиций России, позволяющая сочетать многие особенности Запада и Востока. Разумное использование этих возможностей может определить и достаточно оптимистические перспективы. Оптимизм, конечно, весьма условный: в надвигающемся кризисе линии наших цивилизационных границ легче сохранить холодным противостоянием, чем многие другие линии разломов, но эти оптимистические возможности еще следует умело реализовать.

Есть еще некоторые трудности, которые могут обернуться общепланетарной катастрофой. Трагедией распада Советского Союза мы отброшены далеко назад. Сегодня нация пока не готова откликнуться на масштабные дела. Мы бесконечно слабеем как военная и промышленная держава и начинаем напоминать собаку на сене, ибо под нами несметные сокровища разнообразных ресурсов, столь нужные всем. Это и залежи ископаемых и бескрайние, малозаселенные территории. Я не настолько ценю мудрость соседних цивилизаций, чтобы поверить в то, что они способны понять, сколь важно для всей планеты иметь сильную Россию, интеллект и ресурсы которой могут сыграть выдающуюся роль в утверждении нового равновесия человечества и природы.

И дело не в том, что у нас есть ресурсы, нужные всей планете, и наше географическое положение как бы связывает в единое целое все Северное полушарие. Россия обладает уникальным ядерным потенциалом сдерживания. Если к этому добавить, что тысячелетие совместной жизни с мусульманскими народами дало нам уникальный опыт, то не очень трудно увидеть, сколь эффективной может оказаться наша роль учредителей компромиссов. Именно компромиссов, ибо мир XXI века либо перестанет существовать, либо сделается миром компромиссов. И есть все объективные предпосылки для существования устойчивых компромиссов. Последнее означает, что эти компромиссы не просто взаимовыгодны, но обладают тем свойством, что любой участник может только потерять, отклоняясь от достигнутой договоренности. Эра антагонистических конфликтов ушла в прошлое, теперь у всех цивилизаций наряду с их собственными целями возникла и общая цель — обеспечить сохранение на Земле человечества.

*Итак, некоторые выводы.* Я убежден, что современное миропонимание необходимо должно обрести новые точки зрения. Экологические императивы приведут к новому видению расклада сил, причин и характера возможных конфронтаций не только наций, народов, но и цивилизаций. Важно почувствовать динамику происходящего и темпы нарастания конфронтационных явлений. Нужно видеть и существование демпфирующих факторов, разумное использование которых может способствовать отступлению непосредственной опасности и дать людям время оглядеться и найти приемлемые решения.

Я полагаю необходимым четко заявить о том, что никакого «устойчивого развития» (sustainable development) в том примитивном смысле, в каком этот термин вошел в официальные документы (в том

числе и в решения конференции в Рио-де-Жанейро), в нынешних условиях быть не может. Термин «устойчивое развитие» можно использовать, но следует трактовать по-иному, как обозначение Стратегии переходного периода, в результате которого может возникнуть режим коэволюции человека и Природы.

Сегодня мы еще не готовы к тому, чтобы говорить о Стратегии переходного периода как о некотором целостном замысле. Однако уже просматривается несколько направлений человеческой деятельности, которые могут сыграть роль обоснования будущей Стратегии и, может быть, ее первых шагов. Вот некоторые из них:

- изучение структуры коэволюции как некоторого равновесного состояния Природы и общества;
- разработка возможных вариантов технико-технологического преобразования производительных сил и выработка соответствующих рекомендаций правительствам и корпорациям;
- изучение особенностей новой модернизационной волны и попытка спрогнозировать возможные реакции на нее различных цивилизаций;
- политологический анализ возможных противостояний и выявление наиболее опасных цивилизационных рубежей и отдельных точек, их серьезное обсуждение на общепланетарном уровне;
- самое главное — проинформировать общество о реальном состоянии дел, начать его экологическое и политологическое просвещение с ориентацией на то общее, что должны содержать все цивилизации XXI века.

Утверждение образования, в основе которого лежит ясное понимание места человека в Природе, есть в действительности главное, что предстоит сделать человечеству уже в ближайшее десятилетие.

# НОВАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ НАЧИНАЕТСЯ С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

*Фрагмент рукописи, посвященной  
методологическим посылкам  
цивилизационной парадигмы наступающего века*

Нам трудно заглянуть в наше будущее. Но мы уже знаем достаточно, чтобы не сидеть сложа руки. Так, мы знаем с абсолютной достоверностью, что человек должен воспринимать себя частью Природы, а не господином, как думал Френсис Бэкон или учила христианская традиция. Надо научиться жить в согласии с Природой и ее законами. И эти принципы должны войти в кровь и плоть человека. Значит, первое, что можно и нужно делать сегодня, — понять, принять эти принципы и решать проблемы образования и воспитания. Я отдаю этим проблемам даже первый приоритет: новая цивилизация должна начаться с новых образовательных программ.

## **Проблемы образования**

Сегодня много говорят об экологизации образования, и общая позиция здесь определена достаточно точно: экологическое (лучше сказать, энвайроментальное) воспитание и образование должно охватывать все возрасты, и экологическими знаниями, подобно арифметике, должны обладать все, независимо от специальности и характера работы. И этот принцип постепенно начинает реализовываться практически во всех развитых странах. Там проблемам энвайроментального образования и воспитания посвящают значительные усилия и государство, и общество. На Западе такая деятельность локализована прежде всего во внешкольной сфере. Созданы многочисленные центры экологического образования и изданы прекрасные учебные пособия.

В России этой проблемой также начали заниматься, причем весьма интенсивно. И подобное происходит, несмотря на нашу катастрофическую бедность. В стране уже существует множество отдельных и весьма эффективно работающих очагов экологического образования. Это наглядно показала Всероссийская конференция по экологическому образованию, которая была проведена Российской национальной организацией Зеленого Креста весной 1995 года в Москве. Она собрала более 400 учителей со всех концов страны. И я должен сказать, что, несмотря на дороговизну бумаги и изданий, общую бедность и неустроенность, у нас оказалось много оригинального, представляющего общий интерес, и мне не было стыдно перед нашими зарубежными гостями.

Пожалуй, главное достоинство наших педагогов заключается в их стремлении не ограничиваться локальными методическими находками, в стремлении создать систему образования, объединяющую школьное образование и внеклассную работу, а также специальные

экологические знания с экологизацией преподавания остальных предметов. И в традициях нашей русской культуры есть на что опереться. Вспомним Тютчева:

*Не то, что мните вы, Природа,  
Не слепок, не бездушный лик.  
В ней есть душа, в ней есть свобода,  
В ней есть любовь, в ней есть язык.*

В этих четырех строчках сконцентрировано то истинное отношение к Природе, которое изначально присуще нашей русской цивилизации. Ее особенность и уникальность заметил еще Н.Я. Данилевский в начале 60-х годов прошлого века. А через 70 лет повторил А.Дж. Тойнби. И я думаю, что нам в России будет легче, чем на европейском континенте, создать полноценную систему непрерывного экологического образования. Лучше сказать — воспитания в единстве с Природой. Ее создание будет важнейшим шагом на пути к эпохе ноосферы.

Но одного экологического образования недостаточно. Людям предстоит преодолеть множество трудностей, перестроить менталитет, изменить шкалу ценностей, решить проблемы регулирования семьи (надо честно смотреть в глаза реальности и не строить иллюзий: без сокращения населения планеты добиться совместного развития природы и общества невозможно!), научиться вместе решать и вместе выполнять решения. Вот почему я убежден, что вступить в эпоху ноосферы сможет только высокоинтеллектуальное общество, каждый член которого способен понимать и чувствовать ответственность за судьбу общества и вести себя соответственно с этой ответственностью. А для этого человек должен иметь широкое, не только специальное, но и гуманитарное образование.

И вот с этой позиции меня очень волнует судьба моей страны. Я всю жизнь занимался образованием. Много ездил по разным заграницам, читал лекции, наблюдал и сравнивал. И у меня сложилось убеждение, что в России была создана лучшая в мире система образования. Она имела давнюю традицию и опиралась на наше миропредставление, весьма отличное от протестантско-католического. В основе этой системы лежали земские школы. Очень удачна была система реальных училищ и гимназий. Но особенно хороша была система вузовского, особенно инженерного образования. Вовсе не случайно наши инженеры, оказавшись в эмиграции после революции, очень неплохо устроили свою судьбу. Может быть, они меньше, чем их западные коллеги, стремились к рекламе и сиюминутному успеху. Но они обладали той широтой образования и привычкой к фундаментальным знаниям, которые на длительном отрезке времени дают настоящий успех.

Наконец, в России была традиция формирования научных школ, когда сами собой возникали научные содружества ученых и инженеров, объединенных вокруг талантливого руководителя, чаще всего неформального, или некоторой идеи. В них кроме обычной соревновательности присутствовал коллективизм, забота о судьбе школы и отдельных

ее участниках. Феномен Советского Союза, который за 10 послевоенных лет, после гибели десятков миллионов людей и страшной разрухи смог сделаться второй научной державой мира, очень поучителен. Он объясняется не только усилиями государства, но и тем, что удалось сохранить научные школы. У моего поколения, пришедшего в науку после фронта и демобилизации, были учителя, способные передать эстафету культуры и знаний, а настрой общества (я его называю послевоенной эйфорией) обеспечил стремление молодежи принять эту эстафету.

Теперь ситуация изменилась в корне! Научные школы распадаются, уровень образованности падает, разрушается сама система образования — последнее особенно страшно. Мы неуклонно погружаемся в невежество. Еще десяток лет и мы окажемся на уровне Соединенных Штатов. Но у них есть деньги, и они могут приобретать интеллектуальный потенциал в России, Индии, Китае, всюду, где его не способны содержать. А мы?

### **Сигналы бедствия**

Итак, будущее планетарного общества и каждой страны решающим образом будет зависеть от распространения знаний, общей образованности, культуры. От того, насколько люди познают неизбежные табу и будут способны их принять. Вот в этой «способности» я и вижу основную опасность для судеб рода человеческого. По этой причине я называю себя «пессимистическим оптимистом» — я вижу возможности, которыми располагает человечество, но у меня нет никакой уверенности в том, что человечество сумеет ими воспользоваться. Оно сможет определить цели, но у него может не хватить сил для организации КОЛЛЕКТИВНОЙ ВОЛИ, чтобы достигнуть их.

И препятствия я вижу не только в том, что людям придется умерить свои потребности, или в том, что предстоит заниматься регулированием семьи. Я вижу неизбежное столкновение цивилизаций — не столько народов, сколько именно цивилизаций, несущих разное понимание места человека в обществе и общества в Природе. Этому вопросу я посвятил большую статью «Современный антропогенез и цивилизационные разломы». Меня очень беспокоит различие в миропонимании мусульманского и христианского миров. Но в перспективе наибольшую опасность для вида *homo sapiens* я вижу в канонизации «этики протестантизма», утверждающей существование избранности человека, а ее мерой — личный успех. Эта избранность дает право на исключительность. Отсюда идет и концепция «золотого миллиарда» (идея избранности населения развитых стран Европы, Америки и, возможно, населения Японии) и другие похожие идеи, катастрофические для рода человеческого. А главное — убежденность в совершенстве той системы капитализма, которая утвердилась в европейско-американской цивилизации и выражением которой и является протестантская этика, во всяком случае, в той форме, в какой она описывается М. Вебером. Вспомним, что в свое время она разрешала платить деньги за скальпы индейцев!



Я убежден, что возможности цивилизации, в основе которой лежит индивидуализм, представление об избранности, почти патологическая убежденность в собственном превосходстве и исключительности, исчерпаны! Подтверждение этой мысли я вижу в падении общей культуры Запада, в снижении уровня образованности «образованных людей», в засилии поп-музыки, в отсутствии интереса к прекрасному. Европейско-американская культура и тенденции ее развития — квинтэссенция духовной эволюции, свойственной тем народам, которые изобрели и утвердили капитализм. Культ абсолютного индивидуализма, чистогана, максимальной прибыли, какофония масскультуры, наркотиков, секса — все это естественное развитие событий, начавшихся в XVII веке. Это результат развития капитализма и утверждения принципа *laissez faire*: Не мешайте деньгам делать деньги! — таков был изначальный смысл этого лаконичного выражения. Конечно, все протекающее неоднородно. Существует и встречный поток. Но он почти незаметен на общем фоне деградации. И этот фон будет оказывать яростное сопротивление любым гуманистическим начинаниям и — образованности, часто даже и неосознанное. Вот два замечания на этот счет.

Первое. Люди должны знать о тех катаклизмах, которые порождаются их деятельностью и которые уже видны на горизонте. Они должны к ним готовиться. И знать, что времени осталось немного: если все будет развиваться по ныне действующему сценарию, то «преlestи», порожденные самим человеком, увидят люди уже на пороге нового тысячелетия — это не далекое будущее, это завтрашний день. Да только сомнительно, что средства массовой информации, без которых эти проблемы решены быть не могут, откажутся от своих рекламных гонораров и демонстрации бесконечного ряда не лучших фильмов и развлекательных передач. Потакать людским слабостям куда выгоднее и легче, чем рассказывать о доброте, взаимопомощи, необходимых ограничениях, а тем более давать эфирное время для лекций по экологии.

Второе. Современная капиталистическая система в целом 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. Конечно, сегодняшний капитализм мало похож на то, что было полтора века тому назад: появилась социальная ориентированность государственной политики, люди стали лучше и дольше жить и многое другое. Но суть осталась старой! И эта суть будет мешать утверждению настоящего образования, полноценной культуры и той нравственности, которая необходима для реализации принципов коэволюции.

Эпоха, открытая реформацией и английской революцией, подходит к концу. Следование системе ценностей, создавших капитализм, становится опасным для человечества, для его существования. Дав человеку невиданное могущество, эта эпоха загнала его в тупик, противопоставила Природе и тем лишила 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 — новую страницу антропогенеза. Происходит нечто подобное тому, что случилось, когда наш далекий предок сделал каменный топор. Для того чтобы не перебить друг друга и сохранить себя на Земле, для того чтобы обеспечить дальнейшее развитие тем гоминидам, которые стали нашими предками, пришлось изменить сам характер эволюции и отказаться от индивидуального биологического совершенствования.

А что теперь? В каких новых цивилизационных рамках возможно продолжение рода человеческого?

### **После капитализма**

На эти вопросы ни у кого ответа нет! Поэтому выше я старался быть очень осторожным и говорил только о возможных первых шагах очередной «предыстории человечества». И особенно избегал говорить о том, что будет «после капитализма». Этот вопрос впервые поднял К. Маркс в «Немецкой идеологии», сочинении, которое он написал будучи еще совсем молодым человеком. Оно оказало на меня большое влияние и было мне близко по своему настрою. В этом сочинении Маркс говорит о том, что ожидает человечество после коммунизма, который он рассматривал как некоторую промежуточную формацию, идущую на смену капитализму. Согласно Марксу, после коммунизма человечество вступит в эпоху, которую он назвал реальным гуманизмом. Именно тогда реализуется принцип «свобода каждого будет обеспечивать свободу всех». Такая эпоха будет, если пользоваться терминологией Гегеля, концом истории. Противоречия между людьми исчезнут, останутся только противоречия между человеком и Природой.

Это сочинение Маркса мне представляется замечательным произведением энергичного, ищущего молодого ума. Я думаю, что каждый, его читавший, был покорен смелостью и оригинальностью мысли.

Для меня размышления над работой молодого Маркса были важным этапом формирования собственного мировоззрения. И шло оно через преодоление гипноза марксизма и обаяния ума его создателя. Но мне помогла моя специальность: постепенно я утверждался в той форме рационализма, которая возникает благодаря успехам физики и естествознания XX века. И однажды я сумел отказаться от всех основных положений «Немецкой идеологии» Маркса, которые в молодости принял безоговорочно.

Прежде всего, коммунизм в его канонической трактовке — утопия (может быть, даже антиутопия). Я не буду ссылаться на печальный опыт нашей страны. Достаточно знать азы теории организации, чтобы убедиться в том, что он был предрешен. Даже сама схема развития материального мира, которую я называю универсальным эволюционизмом (или теорией самоорганизации), исключает существование бесконфликтного общества на любом этапе его развития. Так же, как и конец истории по Гегелю. Конец может быть только одним — исчезновением человека с лика Земли.

Реальный гуманизм — тоже утопия, может быть, даже более опасная, чем коммунизм. И в то же время капитализм, исчерпавший свою потенцию, должен уступить место какой-то новой, качественно иной форме общественной жизни. Какой?

Я не хочу заниматься фантастическими проектами, а попробую только протянуть дальше ту цепочку рассуждений, которая была путеводной нитью в этой статье.

Прежде всего, я никогда не ставлю знака равенства между капитализмом и обществом свободного предпринимательства. Человечество (в отличие от термитов) может развиваться тогда и только тогда, когда инициатива человека, присущее ему стремление к самостоятельному поиску, имеют шанс реализоваться, когда он не «винтик», а активная творческая личность, способная рождать и реализовывать собственные замыслы. Мы привыкли представлять свободное предпринимательство деятельностью промышленника, торговца, финансиста, стремящихся получить максимальную прибыль. А разве художник, исследователь, конструктор, любой человек творческого труда не является свободным предпринимателем? Но у каждого из них, как и у каждого человека, есть рамки, в которых он живет и работает, и в этом круге своих возможностей он свободно ищет и создает нечто новое! И не всегда прибыль, чистоган, возможность «роскошного безделья» являются стимулами его активности. В этом и проявляется потенциал того творческого начала, который генетически присущ человеку и который далеко не полностью используется человечеством.

Вот почему я думаю, что любая форма организации развитого общества должна быть обществом свободного предпринимательства. А деньги и рынок — это рациональные формы любой общественной жизнедеятельности, но вряд ли они сохраняют то гипертрофированное всеопределяющее значение, которое они имели при капитализме.

Необходимость «вписаться в Природу», согласовать растущее могущество цивилизации с условиями развития Природы заставит гражданское общество выработать механизмы целенаправленного развития — не планомерного, а целенаправленного! Я думаю, что попытки планомерного развития, попытки планировать всё и вся, что считалось одной из важнейших особенностей социалистической системы, уже больше никогда не повторятся.

Очень важно знать, что планомерность функционирования организма такого масштаба, как планетарное сообщество, невозможно в принципе! Даже если общество обзаведется компьютерами любой гипотетической мощности. Это утверждение следует из теории управления: даже при минимальном уровне стохастичности сложность управляющей системы (автопилот, система государственного управления и т.д.) растет экспоненциально вместе с ростом сложности управляемой системы. Поэтому идея управляемого общества — утопия и очень опасная. Заметим еще, что аппарат управления, перешагнув некоторый рубеж своей сложности, начинает «работать на себя». Проблемы его собственной стабильности собственного гомеостаза становятся определяющими, концентрируют все его усилия. Это и было одной из причин крушения нашей страны.

И в то же время развитие общества должно быть направляемым, обладающим определенной целью («новым гомеостазом») — обеспечением стабильности развития системы «Природа + общество»: у жизненного потока энергии и свершений должны быть крепкие берега.

Говоря о своем видении процесса общественного развития, я использую аналогию с течением реки, которая вырвалась из горного ущелья. Вода бурлит, сама находит проходы между камнями, в ней образуются вихри — одни затухают, рождаются другие. Одним словом, все в реке происходит само собой, кроме ... кроме берегов. Беда, если река размост берег, перехлестнет через заградительные валы и затопит окрестности.

Так же и общество. Его развитие — это саморазвитие или самоорганизация, как теперь принято говорить. И вот оно и должно быть ограничено определенными рамками экологического императива, которые ставят условия, необходимые для обеспечения коэволюции. Гражданскому обществу, его институтам и государству в первую очередь придется выработать необходимые для этого механизмы. И чем могущественнее будет цивилизация, тем опаснее будет прорыв берегов, тем больших усилий будет стоить гражданскому обществу и государству обеспечение целенаправляемого развития человечества.

## **Заключение**

Я постарался изложить логику развития общества, какой она мне представляется, и термин «антропогенез» употребил не случайно: происходит непрерывное развитие человека и человечества и непрерывно происходит раскрытие потенциала их развития, не столько биологического, сколько духовного и организационного. И человек все дальше отдаляется от остального живого мира.

Цивилизация, которая родилась на заре голоцена, достигла великого могущества и создала капитализм. Она ему обязана невиданным экономическим и социальным прогрессом. Но те стимулы, которые создали это могущество, идут из прошлого, ибо они связаны с обеспечением «сиюминутного гомеостаза», без оценки перспективы своего рода племени. Но возможности опоры на них уже исчерпаны. Более того, они становятся смертельно опасными для всего вида *homo sapiens*.

Есть ли альтернатива этим стимулам, альтернатива, которая сможет стать таким же двигателем развития, каким были стимулы, рожденные частной собственностью?

Я убежден, что ДА! Это — творческое начало. Оно генетически, извечно присуще человеку. Родившись вместе с мышлением, как обеспечение необходимости поиска, оно стало развиваться самостоятельно, составив вторую, гуманитарную струю человеческой жизнедеятельности. Уже сейчас, у значительной части человечества, возможность творческого самоутверждения — не менее сильный стимул для работы, чем традиционные в нашем современном обществе.

Моя доктрина может показаться утопичной. Может быть, так и есть. Но я вижу лишь два пути. Либо исчезновение человека или, в крайнем

случае, возвращение в пещеры, либо то состояние биосферы и общества, которое будет означать новый гомеостаз, т.е. «НОВУЮ ПЛАНЕТУ».

Я очень был бы рад узнать о существовании иного выбора!

\* \* \*

Рассуждения этой статьи имеют вполне практическую основу. Любые долгосрочные планы развития, будь то промышленности или научных исследований, любые действия, требующие инвестиций, должны опираться на некую доктрину о желаемом или возможном будущем, которую я и называю цивилизационной парадигмой. Особенно это касается образования и воспитания, ибо это и есть главная работа на будущее. Система воспитания и образования должна исходить не столько из сиюминутных потребностей, сколько из концепции цивилизации наступающего века.

Но эта концепция далеко не очевидна. И она должна стать предметом дискуссий и самого пристального внимания гражданского общества и государства.

*Моисеев Н.Н. Экология и образование. — М.: ЮНИСАМ, 1996. — 192 с.*