

В.А. ЗУБАКОВ

Прошлое и будущее человечества глазами эколога

Постановка проблемы

Проблема будущего человечества в связи с разрушением биосферы не случайно первоначально была поставлена в трудах геологов, имеющих возможность оценить взаимоотношения общества и биосферы в масштабах геологической истории. Уже в 30-х годах В. Вернадский [1], П. Тейяр де Шарден [2] и А. Ферсман [3] указали альтернативные варианты развития: переход биосферы в ноосферу [1,2] или в техносферу [3]. Научно-техническая революция на несколько десятилетий задержала становление социальной экологии и исторической геоэкологии, предметом которых является изучение взаимозависящих систем - общества, биологической и абиотической среды. Фундаментальные исследования в этом направлении продолжились лишь в 70-е годы в трудах эколога Б. Коммонера [4] и экономистов начиная с Дж. Форрестера. Он и его ученики Д.Х. Медоуз и Д.Л. Медоуз по инициативе А. Печчеи и организованного им Римского клуба предпринимателей и ученых разработали компьютерные модели для оценки роста пяти лимитирующих развитие цивилизации факторов роста: народонаселения, продуктов питания и объемов промышленного производства, потребления природных ресурсов и уровня загрязнения и отравления среды обитания технологическими отходами. Форрестер и особенно Медоузы в работе "Пределы роста", вышедшей в 1972 году и ставшей сенсацией, сделали вывод, что если количественный рост пяти указанных факторов не прекратится, то к концу XXI века цивилизацию постигнет коллапс [5].

Однако в обстановке эйфории, вызванной научно-техническим прогрессом, предупреждение Медоузов и ученых-экологов, собравшихся на организованную ООН в 1972 году в Стокгольме первую конференцию по окружающей среде и развитию (КОСР-1), не было услышано. Авторы его с юмором стали называть алармистами. В СССР, где работа Медоузов была издана лишь через 19 лет, глобальный экологический кризис (ГЭК) представляли как кризис только "у них", а само стокгольмское предупреждение как способ отвлечения трудящихся от классовой борьбы [6].

В 1983 году в ООН была создана комиссия по окружающей среде и развитию под председательством Г. Брундтланд, которая издала в 1987 году доклад "Наше общее будущее". Лейтмотивом доклада стала знаменитая фраза: "Человечество способно сделать развитие устойчивым - обеспечить, чтобы оно удовлетворяло нужды настоящего, не подвергая риску способность будущих поколений удовлетворять свои потребности" [7]. Хотя как это сделать - не разъяснялось.

Этот год (1987) можно считать поворотным в динамике экологических настроений - во многих странах стало активно развиваться "Зеленое движение", появился "День

З у б а к о в Всеволод Алексеевич - доктор геолого-минералогических наук, заведующий отделом эволюции климата и биосферы ГосНИИ охраны природы Арктики и Севера (г. Санкт-Петербург).

Земли", а экологический императив проник в мышление политиков (в том числе М. Горбачева) и даже стал у А. Гора лейтмотивом его избирательной кампании на выборах президента США.

А. Гор считает [8], что процесс "экологизации общественного сознания", начатый в Стокгольме, завершился в год созыва второй конференции ООН по окружающей среде (КОСР-2) в Рио-де-Жанейро в 1992 году. В Декларации и документах КОСР-2 [9] был провозглашен курс Объединенных наций на устойчивое (точнее, поддерживаемое - *sustainable*) развитие, а всем странам мира рекомендовалось искать свою форму выхода на модель устойчивого развития (УР). В последующие годы национальные концепции УР были выработаны в ряде стран, в том числе в Нидерландах [10], США [11] и в России. Первоначальный проект российской концепции [12], подготовленный министерствами экономики и экологии и обсуждавшийся на Съезде по охране природы в июне 1995 года, был подвергнут научной общественностью самой жесткой критике, хорошо представленной во многих номерах экологического еженедельника "Зеленый мир".

Характерно, что совет Римского клуба в 1989 году также квалифицировал УР как утопию, но, правда, "заслуживающую, чтобы к ней стремиться" [13]. Вместе с тем совет клуба решил сменить тактику своей деятельности и перейти от обсуждения экологической проблематики к выработке Стратегии международных действий на XXI век. По мнению клуба, эти действия должны привести к "первой глобальной революции" [13]. Однако содержание и механизмы этой социально-экологической революции ни в завещаниях А. Печчеи [14], ни в книге новых руководителей клуба [13] раскрыты не были.

Таким образом, решения Римского клуба предварили решения КОСР-2 и шли значительно дальше. Думаю, именно они отразились и на смене настроений ведущих российских экологов. Так, если в работах Н. Моисеева до 1992 года [15-17] господствовала нравственно-философская тематика, то после 1992 года уже доминируют темы стратегии и, в частности, депопуляции [10, 18-20].

"Общественные науки и современность" ("ОНС") стал первым в России журналом, выделившим постоянную рубрику для статей по стратегии выживания и тем самым активно влияющим на исследования по этой проблеме. Цели рубрики достаточно ясно формулируются в трех статьях А. Назаретяна. В первой [21] подчеркиваются приоритет прагматических сторон стратегии выживания и целесообразность обсуждения трех сценариев: приближающих цивилизацию к коллапсу, возвращающих общество к гомеостазу с биосферой и нацеленных на искусственное управление ею. Во второй [22] ставился вопрос о сути экологических кризисов, которые являются не только механизмом разрушения, но и причиной качественного прогресса. В третьей [23] акцентировался вопрос о необходимости новой и более широкой трактовки принципа Мальтуса, т.е. соотношения между ростом народонаселения и успехами цивилизации.

Автор этих строк, около 20 лет работающий в области исторической геоэкологии (экогеологии), считает полезным продолжить на страницах "ОНС" ноосферную линию Вернадского. В последние годы ноосферные идеи Вернадского явно третируются рядом исследователей или оцениваются как утопические и даже вненаучные [24—27 и др.]. Главная цель данной статьи - классификация сценариев выхода из ГЭК (а таких около 25). Сценарии разделены на типы, классы и виды. Естественно, такая классификация представляет не что иное, как методологическое осмысление исторического опыта развития цивилизации, на основе которого только и можно судить о практической ценности сценариев. Но тогда классификации сценариев выхода из ГЭК должен предшествовать анализ периодов развития человеческого общества. Беда, однако, в том, что эти периоды, включая господствующую до сих пор марксову схему общественно-экономических формаций [28], были созданы в "доэкологическую эпоху", а потому выводы из их анализа тоже требуют пересмотра.

О пропасти между человеком и животными

Решив взглянуть на историю общества по-новому, глазами эколога, естественно, мы должны прежде всего ответить на вопрос - что будем понимать под человеком и обществом или (перефразируя Назаретяна) есть ли пропасть между животным и человеком? [22].

Согласно известной классификации Д. Ламберта [29], современный человек - гомо-сапиенс сапиенс - представляет подвид рода гомо с объемом мозга 1400 см^3 , который вместе со своими "человеческими" предками - неандертальским человеком и видом гомо эректус (человек прямоходящий) с объемом мозга от 900 до 1100 см^3 - входит в подсемейство гоминин вместе с прямоходящими вымершими человеко-обезьянными предками - австралопитеками и рамапитеками, - имевшими объем мозга $500-700 \text{ см}^3$. Гоминины, в свою очередь, являются частью семейства гоминид, в которое входят и современные человекообразные обезьяны - шимпанзе, горилла и орангутанг - с объемом мозга около 350 см^3 . По исследованиям ДНК, отделение генов шимпанзе и горилл от генов человеческого ствола гоминин произошло примерно 5-8 млн лет назад. Останки ранних австралопитеков датируются калийаргоновым методом в 5-4 млн лет. Таким образом, в рамках физикалистской, ньютоновско-дарвиновской парадигмы человек представляет очень маленькую веточку ствола приматов на древе жизни, а его история - лишь $1/235$ часть истории наземных животных и всего $1/2350$ часть истории биосферы.

Совсем по-другому оценивается рубеж между человеком и животными с позиций новой, только нарождающейся, еще "витающей в воздухе" информационно-экологической парадигмы. Последовательно и полностью она, по-видимому, еще нигде не сформирована, а лишь обозначена, например, в работах И. Пригожина [30], В. Казначеева и Е. Спирина [31], А. Урсула, наших информатологов И. Юзвизина [32] и Г. Двойрина [33], автора этих строк [34] и др. Эволюция, или "ход времени", в рамках новой парадигмы предстает в форме чередования взрывов - революций разного масштаба, или бифуркаций, и спокойного "эволюционного" развития событий, на котором взаимодействующие процессы сохраняют свой гомеостазис. В эволюции нашей Вселенной (которая в рамках физикалистской парадигмы была Всей Вселенной, т.е. закрытой системой) нам известны три самых больших взрыва - бифуркации. Первый - космологический [31] - с рождением физических элементарных частиц и полей из сингулярного вакуума; второй - хиральная революция [31, 34] - с рождением биологической, т.е. нуклеиново-белковой, жизни; третий - рождение человеческого Разума - с его абстрактным мышлением. Ниже мы кратко коснемся только третьего взрыва, результатом которого и было появление общества.

Итак, согласно традиционной парадигме, "труд создал человека" [28]. Однако первые каменные орудия труда - эолиты - появились еще у австралопитеков около 3,6 млн лет назад, а палками и необработанными камнями пользовались уже рамапитеки 8-6 млн лет назад. Человек же в своем морфологическом родовом облике появился внезапно и одновременно с признаками пользования огнем и не ранее 1,7 млн лет назад. Таким образом, фактор труда и орудия не был главным.

Появление первой женщины - Евы - было настоящей "сексуальной революцией" которая мгновенно, на жизни одного поколения, дала стаду небывалые преимущества перед соседними. В нем исчез тормоз биологического доминирования сильнейшего самца, сдерживавший рост социальных отношений и, следовательно, количественный рост стада. Стадо превратилось в зародыш общества. У него стало больше охотников больше мяса, которого стало хватать для старых. Именно тогда появились фигура Учителя и правило "не убий", о которых пишет Н. Моисеев [15-17].

Таким образом, в рамках информационно-экологической парадигмы человек предстает не простым биотаксоном, а прежде всего носителем Разума, субъектом накопления знаний и переработчиком принципиально новой - культурной - информации, т.е. уже не объектом эволюции, а сознательным ее творцом. Следовательно, в рамках

**Темпоральная ("глазами эколога") периодизация
Общества**

Ранги информационно-экологических единиц			
I	II	III	IV
Ноосферо-темп-культурная информация	Будущее - быть или не быть? ГЭК – отравление среды обитания		
	Антропогайя-социосфера	Графоген-природопокорительская цивилизация-деградация биосферы - 5 тыс. лет	Информационное общество НТР Индустриальное общество Промышленная революция Сельскохозяйственное общество
Неолитическая революция			
Эпоген-анимистическая идеология-гомеостаз с биосферой - 1,7 млн лет			Териогемер-интенсивная охота Охотничья революция Каугемер-собирачество и экстенсивная охота
Сексуальная революция-появление социальных отношений			
Биосферотемп-генетическая информация - 4 млрд лет			

новой парадигмы человека от животного (так же, как эукариот от прокариот) действительно отделяет целая пропасть. Поэтому при разработке новой, темпоральной [30], периодизации истории Земли автор трактует историю ноосферы в ранге первого таксона из четырех (см. табл. 1) бионогенического пространства-времени, как и историю биосферы. Соответственно, под обществом в рамках новой парадигмы понимается такая информационно-экологическая система, внутренние связи которой являются социальными и которая по отношению к окружающей среде выступает в форме единого суперорганизма.

Этапы экосоциальной эволюции Общества

Опираясь на табл. 1, кратко опишем основные вехи эволюции человеческого общества. В качестве второго по рангу таксона бионогенического пространства-времени автор выделяет гайятемп (от греч. Гея - богиня Земли и лат. темпос - время). Пока ноосферотемп представлен единственным гайятемпом - антропогеом (или социогеем). Таксонов третьего ранга (генотемпов) в истории человечества два. Первый, примерно соответствующий плейстоценовой эпохе геологической периодизации, автор назвал эпогеном (от греч. эпо - говорить), потому что главным информационным достижением этого этапа было овладение речевой коммуникацией. Эпоген - время детства общества как суперорганизма, который практически ничем не выделял себя из природы, сливаясь с Биосферой в гомеостазе. И это четко зафиксировано в мировоззренческой идеологии первобытного общества, получившей название анимистской. Так, в гомеостазе прошла почти вся история каменного века человечества, по Л. Моргану и Ф. Энгельсу [28], - время дикости. Эпоген разделяется экологическим кризисом наименьшего, четвертого ранга на каугемер (от греч. кау - жечь и гемер - день) и териогемер (от греч. терио - день охоты).

Каугемер охватывает историю гомо эректус - человека прямоходящего (объем мозга 880-1100 см³), носителя раннепалеолитической культуры и техники, добывав-

шего пропитание в основном собирательством и не очень продуктивной охотой. В силу низкой технологии для пропитания родовых сообществ тогда требовалась очень большая территория, и общая численность людей на Земле не могла превышать 2 млн. По расчетам [29], она составляла 1,7 млн. Существенное похолодание во время максимального в плейстоцене оледенения (около 200-130 тыс. лет назад) вызвало снижение производительности собирательства и экстенсивной охоты и первый - мустьерский - экологический кризис. Он резко обострил взаимоотношения внутри человеческого общества и привел к вымиранию вида гомо эректус и возникновению вида гомо сапиенс. Ожесточенная конкуренция неандертальского и кроманьонского человека друг с другом продолжалась вплоть до 45 тыс. лет до н.э., когда кроманьонец, физически более слабый, но быстрее эволюционировавший в социально-культурном и технологическом отношении, окончательно истребил¹ конкурента.

Териогемер - это история кроманьонского человека гомо сапиенс, носителя относительно высокотехнологической позднепалеолитической и мезолитической культуры, благодаря которой он резко интенсифицировал процесс охоты. Она приобрела характер загонно-облавной с использованием огня и ловушек. Но до полного истребления главных объектов охоты - крупных травоядных животных - лошадей, оленей, бизонов и мамонтов, пасшихся в перигляциальных тундростепях, дело, думаю, не дошло вплоть до окончания оледенения. Позднепалеолитический человек, носивший шкуры животных и строивший жилища, был хорошо адаптирован к условиям холодного сухого климата. Поэтому именно резкая смена климата, буквально в несколько столетий перешедшего к межледниковому [35], стала, по мнению автора и Н. Верещагина [36], главной причиной второго в истории человечества экологического кризиса на рубеже мезолита и неолита. Хотя есть и другая точка зрения [37, 67].

Этот кризис был жестче и обширнее первого, а главное, охватывал гораздо более короткий интервал времени - всего одну-две тысячи лет. Существенно, что в ледниковой зоне он совпал с катастрофически быстрым таянием вечной мерзлоты и сильным обводнением тундростепей, поверхность которых стала труднодоступной для кочевков и зверья, и человека [35, 36]. Поэтому надо думать, что человеческое общество того времени, специализировавшееся на загонной охоте в открытых пространствах, резко упало в численности. По мнению ряда исследователей [15-17, 29], оно сократилось в несколько раз. Однако этот кризис не был глобальным (он слабо проявился в тропических областях) и не отразился в геохимическом круговороте. Поэтому сравнение современного ГЭК, геохимическая сторона которого превалирует, с мезолит-неолитическим, традиционное для ряда авторов [7, 15-17, 26, 27], неправомерно.

А. Назаретян [22] и Ю. Шевчук [38] справедливо пишут, что за кризисом может следовать революция. Неолитическая революция, разделив эпоген и графоген, дикость и цивилизацию, действительно стала крупнейшим экологическим рубежом в истории общества. Она началась на периферии ойкумены того времени в ксерофитных лесах и в долинах рек субтропического пояса Передней и Восточной Азии, Северной Африки и Северной Америки [1, 29, 37, 39]. Но рубежом не разновозрастным, а скользящим. Возраст неолитической революции колеблется от 10 тыс. лет в Передней Азии до 4-3 тыс. лет тому назад на севере Евразии. Характерной особенностью ее является не просто технологический, но информационный и идеологический характер. Она совпадает с пиктограммной формой культурной информации, в которой фиксировались первые знания, и предшествовала появлению письменности (4700 тыс. лет тому назад).

С точки зрения эколога, особенно важно, что неолитическая революция совпала со сиеной анимистского мировоззрения принципиально новым, противопоставившим

¹ Не исключено, что именно от потомков неандертальского человека, ушедшего в изоляты в результате специфического видообразования, появился так называемый снежный человек, главной особенностью которого стали регрессивный возврат от культурной информации к генетической и развитие экстрасенсорных способностей.

человека силам природы, общество - биосфере. Это мировоззрение автор [34] определяет как потребительское с переходом к природопокорительскому. Основы его были сформулированы уже в Библии: "... и сказал им Бог: плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими... и над птицами небесными... и над всяким животным, пресмыкающимся по земле" (Ветхий завет, Бытие, гл. 1, 28). Деграция биосферы началась не с охотничьих палов наших первобытных предков, а с подсечно-огневой системы земледелия и одомашнивания скота, т.е. с появления цивилизации.

Под цивилизацией я понимаю информационно-экологическую систему, полностью регулируемую социальными и культурными отношениями внутри себя и противопоставленную биосфере как источнику неисчерпаемых (якобы) природных ресурсов. Таким образом, цивилизация - это историческая фаза в эволюции общества, следующая за дикостью, осознанное (см. Библию) противопоставление себя природным силам.

Глобальный экологический кризис

Понятие ГЭК было введено в научную литературу Б. Коммонером [4] в 1971 году, хотя, если быть точным, слово "глобальный" им только подразумевалось. Образная картина конфликта между миром человека и миром машин была дана Н. Бердяевым еще раньше, в 1933 году [40]. О ГЭК очень много писали и за рубежом, и в России. Отметим книги А. Григорьева [41], Э. Демиденко [42], В. Красилова [43], Н. Реймерса [27].

Как это ни странно, общепринятого определения ГЭК до сих пор не дано, а некоторые авторы [39] вообще считают его мифом. По мнению Шевчука, экологический кризис существует постоянно, регулярно обостряясь. В. Данилов-Данильян считает, что "под ГЭК, видимо, следует понимать ситуацию, когда нарушается гомеостаз биосферы, ее характеристики, существенные для биоты (стало быть, и для человека), начинают покидать допустимые интервалы своих изменений" [44]. Мне кажется, такое определение не годится, поскольку оно внесистемно и потому неопределенно. Под ним можно подразумевать и глобальные, и региональные, и даже локальные кризисы. Ранее [34] я писал о необходимости иерархии для экологических кризисов и предложил четырехчленную таксономическую схему для экологических рубежей. Их анализ показал, что в истории биосферы был только один экологический кризис, сопоставимый по размерам и значимости с современным. Это так называемый прерифейский ГЭК, который разделяет историю биосферы на два почти равных этапа: с восстановительной атмосферой - из углекислого газа, метана и азота и окислительной - из азота и кислорода. Он произошел около 2 млрд лет назад и имел огромные последствия для всей последующей эволюции жизни. До этого кризиса жизнь на Земле была представлена только одноклеточными доядерными организмами - прокариотами. После него (но не сразу) возник принципиально новый ствол жизни - ядерных организмов-эукариот, венцом которых и является человек.

Основываясь на анализе двух самых крупных экологических кризисов, автор предлагает понимать под ГЭК планетарное нарушение направленности геохимических процессов и круговоротов, приводящее к появлению геосферы с новыми геохимическими свойствами в результате отравления среды обитания продуктами жизнедеятельности лидеров эволюции. Неизбежным результатом ГЭК является массовое вымирание большей части органического мира.

Сценарии выхода из кризиса

Таким образом, ГЭК был запрограммирован самим появлением цивилизации. И это давно поняли лучшие умы человечества, о чем свидетельствует пророчество, высеченное иероглифами на пирамиде Хеопса 4700 лет назад: "Люди погибнут от

Классификация сценариев выхода из ГЭК

Типы	Классы	Род	Виды (сценарии)
I. Сценарии, продолжающие стихийно-рыночную природопокорительскую стратегию развития	I.1. С неограничиваемым ростом населения	I.1.a	I.1.a.1) "самотека" и регионализации I.1.a.2) информационного общества
		I.1.б	I.1.б.1) искусственно поддерживаемой биосферы I.1.б.2) аутропокосмизма
	I.2. С ограничиваемым ростом населения	I.2.a	I.2.a.1) "устойчивого" (<i>sustainable</i>) развития I.2.a.2) биотической регуляции
		I.2.б	I.2.б.1) искусственных микробиосфер I.2.б.2) трансформации в электронно-кибернетическую цивилизацию
II. Ноосферные сценарии сознательно регулируемого гомеостаза (коэволюции) общества и биосферы	II. 1. С неограничиваемым ростом населения	II.1 .a	II.1.a.1) биополитики II.1.a.2) самоуправляемых экологических оазисов
		II.1.б	II. 1.б.1) автотрофикации и киборгизации человека
	II.2. С ограничиваемым ростом населения	II.2a	II.2.a.1) экогеизма с табу на создание ИИ
		II.2.б	II.2.б.1) коэволюции человечества и киборгов с разделением экологических ниш на бионоосферу и космоноосферу

неумения пользоваться силами природы и от незнания истинного мира" [27]. Будто бы там же указан и срок гибели, примерно отвечающий нашему 2003 году². Апокалипсис Нового Завета, по-видимому, представляет мифологизированный пересказ этого пророчества.

В наши дни человечество подходит к рубежу, на котором цивилизация может перейти в новое качественное состояние - в Общество с Коллективным Разумом. Осознание ГЭК, а точнее, его неизбежных последствий как опасности, смертельной для нас и наших потомков, является тем Стимулом, который станет спусковым крючком процесса формирования Коллективного Разума. Это значит, что человечество, наконец, почувствует (осознает) себя Единым с биосферой Организмом, жизнь и будущее которого должны планироваться и управляться точно так же, как планируется и управляется наша собственная личная жизнь. Классификация уже предложенных сценариев выхода из ГЭК и широкое обсуждение стратегии выживания являются одним из условий начала этого процесса. В разработанной автором схеме выделено 13 сценариев (см. табл. 2).

² Автор проверить и подтвердить указания Н. Реймерса о сроке не смог. Что же касается самого пророчества, то, по моей гипотезе, оно может идти от Имхотепа, гениального архитектора пирамид и строителя первой из них - пирамиды Джосера, - 4470 лет назад прославившегося врачеванием и обожествленного греками под именем Асклепия.

Сценария первого типа, продолжающие стихийно-рыночную природопокорительскую стратегию развития

Цель статьи не рассчитана на изложение содержания каждого из сценариев. Специалистам они известны, а читатели могут сделать это самостоятельно по приводимым ссылкам (см. табл. 2).

Сценарий I.1.a.1), условно именуемый "самотеком", - жить, следуя сиюминутной выгоде, т.е. по законам Рынка, уповая на то, что все образуется само собой. Именно этому сценарию люди следовали с начала возникновения цивилизации и продолжают следовать сейчас. Его философское обоснование давалось в работах Р. Декарта, Ф. Бэкона и М. Бакунина, а в наши дни в работах Ф. Хайека [45]. Согласно последнему, никаких закономерностей эволюции нет, ничего лучше рыночной экономики человечество не придумало, и главным условием самоускоряющегося развития цивилизации является рост народонаселения. Сценарий "самотека" отвергает и само понятие ГЭК.

О несовместимости сценария "самотека" с выживанием человечества писали многие ученые, начиная с Б. Коммонера [4]. Но лучше всего это сделано Медоузами [46], показавшими с помощью компьютерной модели *World 3*, что следование ему приведет цивилизацию к коллапсу уже к середине XXI века.

У сценария "самотека" есть подвидовые варианты, не меняющие его сути.

Подсценарий регионализации мира обрисован Ю. Шевчуком [38]. Смысл его - дать каждому народу и каждой территории возможность строить такую политико-экономическую систему, какая ему (ей) наиболее подходит, но при полном прекращении гуманитарной помощи и кредитов сильным слабым. При этом подсценарий выживет примерно 1 млрд людей, остальные, естественно, вымрут. Но на то, считает Шевчук (один из идеологов российских "зеленых"), и экологический кризис как "необходимый инструмент эволюции" и прогресса. В данном случае на Общество распространяются законы эволюции животного мира, с чем, конечно, нельзя согласиться.

Сценарий I.1.a.2) информационного общества - разрабатывается О. Тоффлером [47] и его многочисленными единомышленниками (Д. Белл, И. Масуда, У. Мартини, А. Ракитов, К. Ямагучи и др.). Это теория третьей волны цивилизации, основанная на учете современных изменений в технологии производства, обусловленных научно-технической революцией, и в беспрецедентном росте значимости знаний и информации в жизни общества. Ее сторонники [47-50] подчеркивают крах идеи технократического планирования, характерного для индустриального общества и, в частности, для стран социализма, и кризис ныне существующих систем собственности и власти. Применительно к России новое состояние меняющегося мира описано Н. Моисеевым [51]. Безусловно, этот сценарий верно отражает события последних 15-20 лет. Они происходят в рамках все той же природопокорительской мировоззренческой идеологии. При этом вера в технологический прогресс цивилизации, как и в неустойчивость мировой системы, лишившейся характерной для индустриальной волны двухполюсности мира, все более возрастает.

По сути, сценарий I.1.a.2) описывает мир как приближающийся к хаосу. Меняются лишь формы конфликта и расстановки политических сил - идет новое перераспределение мира на информационно развитые "метрополии" с их транснациональными корпорациями (ТНК) и навсегда оставшие "информационно-экологические колонии", в число которых попали и страны СНГ, включая Россию. Анализ современного состояния мира с учетом этого сценария, проведенный на российских компьютерных моделях В. Коптюгом и В. Матросовым [52], приводит к выводам, принципиально не отличающимся от выводов Медоузов [46] по сценарию I.1.a.1).

Сценарий I.1.b.1) - искусственно поддерживаемой биосферы, работающей по образцу и подобию "дикой" биосферы. Он развивался ранними последователями В. Вернадского, исследован В. Горшковым [53, 24] и Н. Реймерсом [27], показавшими, что он абсолютно нереален. На функционирование такой системы потребовалось бы 99%

всех ресурсов цивилизации, т.е. на порядок больше того, что потребляет сейчас человечество.

Сценарий I.1.б.2) - антропокосмизма - развивался К. Циолковским [54] в последовательно природопокорительском духе ("завоевать Вселенную для блага человека") и в расчете на "тысячекратное" увеличение народонаселения Земли. Циолковский также писал о постепенном замещении биологической основы человека искусственной. Резкая критика сценария дана В. Кутыревым [55]. Современные и вполне разумные разработки сценария космической экспансии человека имеются в работах А. Урсула [56] и отражены в статьях В. Казютинского [57], Л. Лескова [58] и Ю. Школенко [59] на страницах "ОНС". Одной из главных идей этого сценария является вынос экологически вредной индустрии с Земли в ближайший Космос, что, бесспорно, могло бы существенно ослабить проявления ГЭК на Земле и отодвинуть в будущее его негативные последствия. К сожалению, человек как биологический вид может пребывать в Космосе лишь ограниченное время, и этот, бесспорно, доказанный на сегодня факт не позволяет признать описываемый сценарий за реальный выход из ГЭК.

Таким образом, все четыре сценария этого класса, рассчитанные на законодательно неограничиваемый рост народонаселения, не могут рассматриваться в качестве обоснованных вариантов выживания человечества даже в перспективе будущего века.

Обратимся к природопокорительским сценариям второго класса, в той или иной степени декларирующих ограничение роста народонаселения. Их тоже четыре.

Сценарий I.2.а.1) - устойчивого развития (УР) в понимании международной комиссии Г. Брундтланд, одобренный КОСР-2 в Рио-де-Жанейро и уже реализуемый в региональных проектах для Нидерландов, Англии, Франции, США и других стран. Он горячо поддержан А. Гором [8] и Международным советом предпринимателей по УР во главе с С. Шмидхейни [60]. О нем написано много и положительного, и критического. Да, безусловно, этот сценарий "нулевого роста", нацеленный на "удовлетворение потребностей настоящего времени, но не ставящий под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности" [7], годится для высокоразвитых стран, которые могут переориентировать свою экономику на экологический стиль развития за ближайшие два десятилетия. И успехи на этом пути ими уже продемонстрированы.

Национальная концепция УР США (самой богатой страны, обладающей 40-50% мирового научного потенциала и к тому же обеспеченной своими природными ресурсами) выглядит наиболее реально по сравнению со всеми другими странами. Но вот что фиксируется в плане президентского совета по УР США [61] в отношении населения этой страны, растущего на 1 % в год. Сейчас оно составляет 260 млн, в 2030 году составит 350 млн, а к середине XXI века уже 440 млн... Такой рост населения будет вызывать растущее давление на природные системы, поддерживающие жизнь и экономическое развитие... В ближайшие десятилетия предсказуемый рост населения сведет на нет даже 10-процентное улучшение в сфере экономии природных ресурсов. Подушевое потребление природных ресурсов в ближайшие 50 лет придется сократить наполовину, чтобы сохранить нынешний уровень воздействия на окружающую среду. Кроме того, возникнут проблемы с занятостью и увеличением реальной заработной платы в стране" [61, с. 9]. Вот так!

Важно отметить, что бизнес развитых стран ничего не теряет от "смены курса" на УР [60]. Однако не будем забывать, что население этих государств, составлявшее в 1960 году 950 млн, т.е. 31,5% мирового, в 2000 году составит 1270 млн, т.е. уже только 20% от мирового [9]. Понятно, что их население, а еще более их бизнес, из эгоистических соображений будет стремиться сохранить этот дисбаланс и в будущем. Но вот шансы перейти на УР для большинства слаборазвитых стран, население которых в 1960 году составляло 2,07 млрд человек, а в 2000 году составит 4,98 млрд, т.е. уже 80% мирового, практически равны нулю несмотря на все кредиты и гуманитарную помощь, которую им обещают. Увы, в разряд слаборазвитых стран переходят и члены

СНГ, в том числе и Россия. Сейчас развивающиеся общества живут главным образом за счет своих природных ресурсов, вывозимых в развитые страны. Если в результате осуществления принципа энвайронментализации пространства [10] богатые государства прекратят ввоз природных ресурсов из бедных стран, как это предполагается концепцией УР, то слаборазвитые общества (как и Россия!) станут еще более бедными. Таким образом, стратегия УР - это односторонняя стратегия выживания избранного "золотого" миллиарда населения Земли, хотя и не столь одиозная по сравнению со стратегией регионализации.

К тому же это и недалёковидная стратегия. Современный мир представляет собой экологически единое целое, единый суперорганизм. Поэтому построение устойчивого общества в рамках отдельно взятой страны и даже группы стран невозможно. Это иллюзия, утопия! Повторение утопии построения коммунизма в отдельно взятой стране. По справедливому мнению Моисеева [10], давшего глубокий анализ нидерландского проекта УР, эта стратегия может обеспечить благополучие немногих жителей развитых стран за счет деградации остальных миллиардов населения, но только в течение жизни ряда поколений [10, с. 15]. Она представляет собой тайм-аут, который даст человечеству отсрочку в 30-40 лет для выработки более реальной стратегии выхода из ГЭЖ [10, с. 69]. По мнению же К. Лосева и др. [62], концепция УР - это "ожидание чуда".

Национальная российская концепция перехода к устойчивому развитию разрабатывалась в основном чиновниками из министерств экономики и экологии и была вынесена на обсуждение Всероссийского съезда по охране природы в июне 1995 года. Она составлена в традициях советских пятилетних планов и была подвергнута уничтожающей критике научной общественностью [63]. Удивительно то, что чиновники - разработчики "концепции" - начисто отвергли научную версию концепции УР, развитую на очень высоком уровне с использованием компьютерных моделей академиками В. Коптюгом и В. Матросовым [52]. С заключением последних о том, что: "Обсуждение этого проекта Правительством и принятое решение подтвердили, что в течение 3,5 лет перед общественностью России разыгрывался циничный фарс. Другого не могло и быть, поскольку власть имущие пытаются увлечь страну в направлении, прямо противоположном пути к устойчивому развитию" [52, с. 49], автор полностью согласен.

Сценарий I.2.a.2) - биотического регулирования и восстановления "дикой" биосферы. В основу его положены идеи Г. Мальтуса и серьезные теоретические исследования, проведенные В. Горшковым [24], В. Даниловым-Данильяном, К. Кондратьевым и др. [62, 25]. В их работах было показано, что биосфера уже вышла из стационарного состояния, характеризуемого соблюдением биотой принципа Ле-Шателье, и стремительно деградирует. Рубеж, на котором биосфера сохраняла способность к самоподдержанию своих биогеохимических циклов, был перейден в начале XX века. Разрушающим фактором в техногенной деятельности авторы считают рост народонаселения, численность которого к концу XX века в 10 раз превысила разумные пределы. Цивилизация вместе со всеми млекопитающими может без ущерба для биосферы потреблять лишь не более 1% от ее продукции, остальные же 99% необходимы для самоподдержания биосферных циклов. Сейчас, к концу века, цивилизация потребляет уже 10% продукции, а на материках (по Витоусеку) - целых 40%. Исходя из этого, авторы сценария считают необходимым срочно уменьшить нагрузку на материковую биосферу в 10 раз, поскольку не видят другого механизма для снижения уровня народонаселения.

Таким образом, сценарий I.2.a.2), нацеленный, с одной стороны, на гомеостаз, т.е. на будущее, а с другой - на модель периферийного капитализма, т.е. на прошлое, является примером классификационных мутантов, о которых говорилось выше и которые реализовать на практике невозможно.

Сценарий I.2.b.1) - искусственных микробиосфер, испытания которых проводятся сейчас в США [64], нацелен на освоение глубин океана и прилегающих к Земле

объектов Солнечной системы, прежде всего Марса. Исследования метеоритов, выброшенных с Марса, проведенные недавно американскими исследователями, заставили предположить, что около 3,5 млрд лет назад на Марсе существовала примитивная бактериальная жизнь. Его поверхность со средней температурой года всего около 23° ниже нуля по Цельсию и летней около 7° выше нуля сопоставима с земной по температурному режиму. В марсианской коре есть некоторые запасы замерзшей воды. Этот сценарий начнет практически реализовываться почти наверняка. Однако в случае ожидаемого перехода биосферы в техносферу он может гарантировать выживание лишь ничтожной доли человечества.

Сценарий I.2.б.2) - форсированного создания электронно-кибернетических роботов. Ранее [4] автор показал, что смена биосферы техносферой и человека как лидера эволюции кибернетическим организмом (киборгом), адаптированным к техносфере, а значит, и к космосу, или искусственным интеллектом (ИИ) неизбежна. Она запрограммирована всем ходом эволюции биосферы и ноосферы как суперорганизма и необходимостью экспансии Разума в космическое пространство. Эта идея разрабатывалась рядом российских и зарубежных исследователей³.

Итак, сравнение восьми сценариев первого типа позволяет сделать следующие выводы: 1) ни один из сценариев не сулит человечеству выхода из ГЭК; 2) семь первых сценариев представляют собой не что иное, как разные переходы к электронному; 3) при сохранении стихийно-рыночного развития, продолжающего природопокорительскую стратегию, реален только сценарий перехода биосферы в техносферу. В этом случае существующая природопокорительская цивилизация людей будет замещена природопокорительской же цивилизацией киборгов и электронных роботов, адаптированных и к техносфере, и к космической среде.

Сценарии второго типа - сознательно регулируемого и планируемого ноосферного развития, возвращающего человечество к гомеостазу (коэволюции) общества с биосферой

Сценарии этого типа так или иначе развивают идеи Вернадского [1] и П. Тейяра де Шардена [2] о ноосфере. Все они могут быть разделены на два класса - экоеволюционные и экореволуционные. Первые ориентируются на приспособление человечества к новой суровой действительности и акцентируют внимание на формировании новой экологической этики при сохранении моральных основ существующей цивилизации. Они провозглашают необходимость стабилизации населения планеты, но не предусматривают обязательной депопуляции.

Сценарий II.1.a.1) - биополитики - разрабатывается начиная с 1985 года известным греческим экологом Агни Властинос-Арванитис [65], основательницей Международной биополитической организации. В центре ее учения находятся проблемы этики, культуры и экологического образования, а в основу мировоззренческой идеологии положен принцип биоцентризма (в противоположность принципу антропоцентризма современной цивилизации) и благоговения перед жизнью, выдвинутый А. Швейцером. У нас этот сценарий разрабатывался академиком Н. Моисеевым в его ранних работах.

Сценарий II.1.a.2) - самоуправляемых экологических оазисов. Этот сценарий "самоспасения" развивается С. Забелиным [66] и частично А. Урсолом [56]. Он характерен для большинства "зеленых" авторов. Сторонники его не приемлют идею объединения мира и считают мирное сокращение населения невозможным. "Надо... выжить с таким человечеством, которое еще достаточно долго будет расти. Задача - не дать этому человечеству заняться решением демографических проблем с помощью оружия" [66]. Сценарий ориентируется на увеличение площади "дикой" природы и стратегию несобирательства [56]. Он предусматривает максимальное сокращение всех потребностей и прежде всего ликвидацию морали потребительского общества

³ Подробное обсуждение этой концепции см. [71].

сокращение всех физических перемещений людей и товаров при росте чисто электронных коммуникаций. По сути, это сценарий электронизированных самоуправляемых деревень, население которых в совокупности не должно потреблять энергии более 1 млрд квт (1% от энергопотребления биосферы), а каждый человек не более 4,8 квт/час в день. "Устроить таким образом Землю Людей можно - по Забелину - только инициативой снизу" [66].

Автору этот сценарий, как и сценарий П.1.а.1), представляется благородной утешей.

Сценарий П. 1.б.1) - автотрофизации человечества. Он выдвинут Вернадским [1] в 1925 году и большинством авторов оценивается как фантастический. Действительно, человека-растение нам представить себе очень трудно. Поэтому Урсул [56] один из немногих, поддерживающих сценарий, говорит о технологической и социальной автотрофности человечества. Однако теоретически в далекой перспективе исключить полностью создание некоего автотрофного киборга, по мнению автора [34], нельзя. Такой же взгляд развивает Лесков, пишущий о вероятном появлении нового вида *Homo sapiens autocreator* [58]. Его поддерживает Назаретян, считающий, что "человек впервые становится существом, способным целенаправленно создавать свою телесную основу" [67, с. 155]. Эти представления развиваются и за рубежом (Е. Дайсон, К. Лоренц и др.).

Экореволюционные сценарии с ограничиваемым ростом населения ориентированы на самые активные действия по переходу человечества на новую стратегию действий и мышления. Об этом впервые заговорил совет Римского клуба, следуя заветам своего основателя А. Печчеи, призвавшего сократить население Земли до 2,5 млрд человек. Его преемники А. Кинг и Б. Шнайдер так и озаглавили свою книгу-сценарий "Первая глобальная революция" [13]. На рубеже 1991 года к сценариям этого класса переходит и Н. Моисеев, который также принял необходимость разработки новой СТРАТЕГИИ (он пишет это слово большими буквами) человечества и существенной депопуляции [20]. Глубокая и революционная разработка сценария "экоразвития" была опубликована Н. Реймерсом [27], В. Красиловым [68] и А. Урсулом [56]. Из зарубежных разработчиков этого класса сценариев необходимо отметить прежде всего австрийского философа В. Хесле [69] и немецкого экономиста-эколога Э. Вейцзеккера, реферат книги которого "Земная политика" опубликован К. Кондратьевым [70].

Исходя из реальной возможности конфронтации человечества с электронными роботами, автор разделяет "родовой" сценарий экогеизма на два "видовых".

Сценарий Н.2.а.1) - экогеизма с Табу на работы по созданию ИИ. А. Болонкин прав, считая, что в политически разделенном мире такой запрет нереален. Но в условиях мира, объединенного в планетарную экогейскую конфедерацию, причем объединенного на условиях социальной справедливости, такое Табу вполне реально. С точки зрения прогресса и предполагаемого Вселенского Разума, некоторая задержка в космической экспансии рожденного на Земле интеллекта также может быть полезна. Не исключено, что Высшему Разуму скоропалительное появление ИИ на политически разделенной Земле может показаться "преждевременными родами". Духовность народов Земли в данный момент явно находится в кризисном состоянии, как об этом убедительно говорит Д. Лихачев. Следовательно, духовная неполноценность и ущербность людей перейдут и к ИИ вместе с остатальной информацией, переписываемой в Е-мозг с человеческого мозга. О роли и значении интуитивно понимаемого Добра и Зла в космической эволюции Разума мы можем лишь догадываться. Скорее всего, эти понятия действуют и там. Поэтому надо думать, что "роды" ИИ будут духовно подготовленными только тогда, когда человечество сменит современную природопокорительскую стратегию количественного роста населения Земли и объемов потребления на Стратегию качественного совершенствования жизни, т.е. пройдет аксигеническую революцию, и Общество войдет в гомеостаз с Биосферой и всем живым. Только тогда от ИИ можно будет ожидать бережного отношения к

Человеку, когда для самого Человека станет нормой такое же отношение ко всему живому. Только тогда, думается, человечество может рассчитывать на то, что ИИ оставит ему Землю как экологическую нишу обитания в полное владение.

Сценарий П.2.б.1) - коэволюции людей и киборгов, имеющих две независимые экологические ниши - бионоосферу и космоноосферу. Этот сценарий исходит из оптимистического предположения, что объединенное Человечество и возникающее с его помощью электронно-кибернетическое сообщество смогут найти разумные формы коэволюции, и опасения кибернетиков конфронтации Е-существ с Человечеством не оправдаются. Конечно, ради безопасности, очевидно, следует двигаться путем конструирования киборгов с человеческим разумом, а не роботов электронным интеллектом. Кроме того, очень важно, чтобы сфера деятельности киборгов и людей была четко разграничена территориально. Для этого Человечество должно все сделать для того, чтобы с самого начала для коэволюции киборгов людей (а она будет быстротечной) была выделена своя экологическая ниша. Таковой прежде всего может быть Марс, физические условия на котором ближе всего условиям Земли. Важно, что скорость отрыва от Марса космических аппаратов всего 18 тыс. км/час, против 40 тыс. км/час от Земли [64]. Поэтому Человечество может иметь на Марсе свои искусственные мини-биосферы [34], в процессе эксплуатации которых будет налажена взаимовыгодная коэволюция людей с киборгами, а в перспективе, очевидно, и с роботами с электронным интеллектом.

Кто знаком с содержанием темпоральной периодизации истории Земли и историко-экологической моделью эволюции [34], очевидно, понял, что сценарий первого типа представляют всего лишь варианты следования эволюции по пути перехода от Биожизни и Человеческого интеллекта к новому более высокому уровню развития Искусственного Интеллекта, готовящегося к Экспансии Разума в Космос, следования стихийного и драматического для человека и всего живого на Земле. Все они оборачиваются апокалипсисом человеческой цивилизации [42]. Таким образом выход из ГЭК открывают только сценарии второго типа. А наиболее надежным из них, очевидно, надо считать сценарий П.2.а.1) — экогеизма с Табу на работы по созданию ИИ.

Россияне должны организовать экогейское движение, не дожидаясь сигнала с Запада. Конечно, если бы оно началось в Европейском Союзе и странах НАТО, он быстро перешло бы и к нам. Но надо понимать, что рыночная структура западного мира и определяющие ее транснациональные компании пока более заинтересованы в успехе своего детища - концепции УР, ориентирующейся на сохранение основ природопокорительской идеологии. Поэтому экогейская парадигма, в своих корнях близкая экосоциализму, может встретить в России гораздо большее понимание. Существенно то, что она может стать одним из факторов сближения стран СНГ в новую Евразийскую конфедерацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М., 1987.
2. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. М., 1987.
3. Ферсман А.Е. Избранные труды. М., 1955.
4. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Л., 1974.
5. Медоуз Д.Х. и др. Пределы роста. М., 1991.
6. Кочергин А.Н. и др. Экологическое знание и сознание. Новосибирск, 1987.
7. Наше общее будущее. М., 1989.
8. Core A. Earth in the balance. Plume. New York, 1993.
9. Программа действий. Женева, 1993.
10. План действий: "Устойчивые Нидерланды". М, 1995.
11. Зеленый мир. 1995. №14.
12. Концепция перехода Российской Федерации на модель устойчивого развития // Зеленый мир. 1995. №4.

13. *Кинг А., Шнайдер Б.* Первая глобальная революция. М., 1992.
14. *Печчеи А.* Человеческие качества. М., 1985.
15. *Моисеев Н.Н.* и др. Человек и биосфера. М., 1985.
16. *Моисеев Н.Н.* Экология человечества глазами математика. М., 1988.
17. *Моисеев Н.Н.* Человек и ноосфера. М., 1990.
18. *Моисеев Н.Н.* Природный фактор и кризисы цивилизации // *Общественные науки и современность.* 1992. № 5.
19. *Моисеев Н.Н.* Экологический фон современной политики // *Общественные науки и современность.* 1993. № 4.
20. *Моисеев Н.Н.* Историческое развитие и экологическое образование. М., 1995.
21. *Назаретян А.П.* Беспределен ли человек? // *Общественные науки и современность.* 1992. №2.
22. *Назаретян А.П.* Технология и психология // *Общественные науки и современность.* 1993. №3.
23. *Назаретян А.П.* Демографическая утопия устойчивого развития // *Общественные науки и современность.* 1996. № 2.
24. *Горшков ВТ.* Физические и биологические основы устойчивости жизни. М., 1995.
25. *Данилов-Данильян В.И.* и др. Окружающая среда между прошлым и будущим. М, 1994.
26. *Кутырев В.А.* Утопическое и реальное в учении о ноосфере // *Природа.* 1990. № 11.
27. *Реймерс Н.Ф.* Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. М., 1992.
28. *Энгельс Ф.* Роль труда в превращении обезьяны в человека // *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., 2-е изд. Т. 20.
29. *Ламберт Д.* Доисторический человек. Л., 1991.
30. *Пригожин И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. М., 1989.
31. *Казначеев В.П., Спирин Е.А.* Космопланетарный феномен человека. Новосибирск, 1991.
32. *Юзвизишн И.И.* Информатизация Москвы, России, Мира, Вселенной. 1995. № 1.
33. Академия. 1996. №2.
34. *Зубаков В.А.* XXI век: сценарии будущего // *Зеленый мир.* 1996. № 9.
35. *Зубаков В.А.* Глобальные климатические события плейстоцена. Л., 1986.
36. *Верещагин Н.К.* Мамонтовая фауна Русской равнины и Восточной Сибири // *Труды Зоологического института АН СССР.* 1977.
37. *Будыко М.М.* Эволюция биосферы. Л., 1984.
38. *Шевчук Ю.С.* Новая "зеленая" мифология // *Евразия.* 1995. № 2.
39. *Баландин Р.К., Бондарев Л.Г.* Природа и цивилизация. М., 1988.
40. *Бердяев Н.А.* Человек и машина // *Вопросы философии.* 1989. № 2.
41. *Григорьев А.А.* Экологические уроки прошлого и современности. Л., 1991.
42. *Демиденко Э.С.* Экотехнологический апокалипсис, или "Конец света" природного человека. Брянск, 1993.
43. *Красилов В.А.* Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М., 1992.
44. *Данилов-Данильян В.И.* Зарницы сверкают // *Зеленый мир.* 1996. № 13.
45. *Хайек Ф.А.* Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма. М., 1992.
46. *Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Р., Рандерс И.* За пределами роста. М., 1994.
47. *Toffler О.А.* The third wave. New York, 1980.
48. *Ямагучи К.* Смена парадигмы в экономике по мере становления информационного общества // *Идеи Н.Д. Кондратьева и динамика общества.* М., 1995. С. 44-72.
49. *Ракитов А.И.* Философия компьютерной революции. М., 1991.
50. *Калькова В.Л.* Практология О. Тоффлера // *Современные зарубежные теории изменения и развития.* 1992. Вып. 2.
51. *Моисеев Н.Н.* Агония России // *Зеленый мир.* 1996. № 11.
52. *Коптюг В.А., Матросов В.М., Левашов В.К., Демянко ЮГ.* Устойчивое развитие цивилизации и место в ней России: проблемы формирования национальной стратегии. М.-Новосибирск, 1996.
53. *Горшков ВТ., Кондратьев К.Я., Шерман С.Г.* Устойчивость биосферы и сохранение цивилизации // *Природа.* 1996. № 3.
54. *Циолковский К.Э.* Избранные труды. М., 1994.

55. *Кутырев В.А.* Космизация Земли как угроза человечеству // *Общественные науки и современность*. 1994. № 2.
56. *Урсул А.* Путь в ноосферу. М., 1993.
57. *Казютинский В.В.* Космизм, космонавтика и перспективы цивилизации // *Общественные науки и современность*. 1992. № 4.
58. *Лесков Л.В.* Устойчивое развитие в космическом измерении // *Общественные науки и современность*. 1995. № 2.
59. *Школенко Ю.А.* Содружество Земли и Неба: постиндустриализм // *Общественные науки и современность*. 1994. № 4.
60. *Шмидхейни С.* Смена курса. М., 1994.
61. *Борозин М., Перелет П.* ПСУР-это инвестиция // *Зеленый мир*. 1995. № 5.
62. *Лосев К.С., Горшков ВТ., Кондратьев К.Я.* и др. Проблемы экологии. М., 1993.
63. *Рац М.Д.* Политика развития: первые шаги в России. М., 1995.
64. *Аллен Дж., Нельсон К.* Космические биосферы. М., 1991.
65. *Влавианос-Арванитис А., Олескин А.* Биополитика. Биоокружение. Биосиллабус. Афины, 1993.
66. *Забелин СИ.* Время собирать камни // *Alter Eco*, 1955. № 1.
67. *Назаретян А.П.* Афессия, мораль и кризисы в развитии мировой культуры. М., 1996.
68. *Красилов В.А.* Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М., 1992.
69. *Хесле В.* Философия и экология. М., 1994.
70. *Кондратьев К.Я.* Ключевые аспекты экологической политики // *Изв. РГО*. 1995. №3,4.
71. Литературная газета. 1995. 11 октября.

© В. Зубаков, 1997