



ВЕСТНИК МНИИКА

(Международного научно-исследовательского
института космической антропоэкологии)

ВЫПУСК

9

2002

НООСФЕРА В.И. ВЕРНАДСКОГО ЭТО – АВТОТРОФНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

В.П.Казначеев

Существует «Какое-то коренное различие живого от мертвого, а это различие должно свестись к какому-то различию материи или энергии, находящимся в живом организме, по сравнению с теми их формами, которые изучаются в физике и химии, т.е. в обычной косной, безжизненной материи, или оно указывает на недостаточность наших обычных представлений о материи и энергии, выведенных из изучения косной природы, для объяснения всех процессов живого».

(В.И.Вернадский. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. С. 282).

Сегодня, в начале XXI века можно утверждать, что на нашей планете выживание каждого этноса, каждой страны или объединенной кооперации стран, конечно, будет невозможно без выживания и сохранения благополучия на поверхности Земли биосферы и всего человечества в целом. В силу этого экологическую безопасность России можно разделить на несколько категорий научного и практического характера. Однако, следует отметить, что во многих экологических документах, к сожалению, преобладают тактические подходы. Вот так, например, формулируется в следующих основных формах экологическая безопасность для России в конце XX века [1]:

- 1) ухудшение качества среды обитания, ведущее к снижению продолжительности жизни, увеличению заболеваемости, смертности и ухудшению генофонда населения;
- 2) образование зон экологического неблагополучия и бедствия;
- 3) деградация возобновимых природных ресурсов (плодородия почв, рыбных и лесных ресурсов и др.);
- 4) истощение невозобновимых природных ресурсов (минерального сырья, углеводородных энергоносителей);
- 5) возрастание риска крупных техногенных катастроф;
- 6) ухудшение качества поверхностных и подземных вод и прибрежных вод морей;
- 7) распространение радиоактивного загрязнения;
- 8) загрязнение воздушного бассейна и опасные изменения климата;

- 9) опасное загрязнение продуктов питания;
- 10) рост социальной напряженности в результате неблагоприятной экологической обстановки;
- 11) ограничения в размещении производительных сил.

Давайте задумаемся в эти очень значительные формулировки. Если рассматривать перечень снизу вверх, то можно убедиться, например, что 1-й пункт – «ухудшение качества среды обитания, ведущее к снижению продолжительности жизни, увеличению заболеваемости, смертности и ухудшению генофонда населения» – это есть лишь следствие последовательного или совокупного изменения перечисленных ниже пунктов. Если же теперь перечисленные формулировки обобщить, то возникает вопрос: какова же интегральная стратегия тех государственных и межгосударственных геополитических действий, которые бы могли предотвратить или по крайней мере предупредить депопуляцию и вымирание населения России, да и не только России?

Эволюция или коэволюция ?

Эта проблема ставится давно. Еще в 1928 году В.И.Вернадский в своем докладе «О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР» писал, что «дело идет не о проблемах теоретического знания, не о исканиях научной истины, связанных с единой научной картиной Космоса охваченной человеческим разумом и неизбежно охватываемой параметрами логики, но о научной организации прикладного

знания, отвечающего на запросы окружающей жизни, охваченного ее логикой» [2]. Далее автор подчеркивает: «Логика жизни и логика разума различны» [3]. Это указание или, если хотите, завещание нашего естествоиспытателя чрезвычайно актуально сегодня, поскольку логика науки, изучающей мир с помощью показаний приборов, нередко принимается экономическими и политическими силами как истинная логика движения природного процесса.

Между тем, в самой науке начинают утверждаться несколько иные взгляды и положения. Так, на обложке капитального труда Р.Риклефса «Основы общей экологии» можно прочитать: «Если мы хотим достичь какого-то согласия с природой, то нам в большинстве случаев придется принимать ее условия ...» [4]. Здесь на первое место выступает пожелание жить в согласии с природой; идея существования и подчинения неким законам природы предусматривается в самом базисе этого труда. Близкие идеи можно обнаружить и в книге Ю.Одума «Основы экологии», которая получила широкое распространение в нашей стране. В разделе «Популяционная экология человека» автор пишет: «Полное доминирование над природой, вероятно, невозможно; оно не было бы ни прочным, ни стабильным, так как человек — очень «зависимый» гетеротроф, который занимает очень «высокое» место в пищевой цепи. Было бы гораздо лучше, если бы человек понял, что существует некая желательная степень экологической зависимости, при которой он должен разделять мир со многими другими организмами, вместо того чтобы смотреть на каждый квадратный сантиметр, как на возможный источник пищи и благосостояния и как на место, на котором можно соорудить что-нибудь искусственное» [5]. По мысли Ю.Одума, человек должен исповедовать идею определенного согласия с природой, но с учетом биосферного баланса пищевых ресурсов.

Близкие идеи можно найти в книге Г.Одума и Э.Одум «Энергетический баланс человека и природы» [6] и в работе Ж.Дорста «До того, как умрет природа» [7]. На обложке последней книги автор приводит высказывание Гете, и я приведу эту цитату: «Природа не признает шуток; она всегда правдива, всегда серьезна, всегда строга; она всегда правдива; ошибки же и заблуждения исходят от людей».

Многочисленные научные публикации сегодня завершаются в своем существовании идеей коэволюции. Идея коэволюции появилась в отечественной литературе в работах И.Т.Фролова [8] и Н.Н.Моисеева [9]. В недавно вышедшей книге «Н.В.Тимофеев-Ресовский: Биосферные раздумья» печатаются

интересные статьи крупного биолога, одного из основоположников генетической школы в нашей стране [10]. В ней по существу тоже вскрывается определенная позиция предсказания коэволюции. Однако, по нашему мнению, идея коэволюции не утвердится в будущем. Например, пассажир в лайнере не может коэволюционировать с лайнером. Сама идея кажется, вообще говоря, нереальной, так же как и человеческое начало не может коэволюционировать с планетой. Это есть единый процесс. Так и летчик в лайнере — это отнюдь не субъект коэволюции с самим мотором или динамикой лайнера.

Если говорить о глобальных процессах, то мировая естественнонаучная мысль откликнулась, на них такими работами, как: Р.Л.Смита «Наш дом планета Земля» (полемиические очерки об экологии человека) [11], двухтомное руководство для студентов Б.Небела «Наука об окружающей среде. Как устроен мир» [12], «Экология человека. Избранные лекции» Н.А.Агаджаняна и В.И.Торшина [13]. В них глобальные экологические вопросы сводятся к крупным натурфилософским проблемам и из этих проблем вычерпывается большое количество прикладных, очень важных конкретных мероприятий по сохранению человечества и окружающей природы тактического характера.

Наиболее стратегические работы по эволюции биосферы и изменению климата в связи с накоплением углекислоты были сделаны у нас в России академиками М.И.Будыко, А.Б.Роновым и А.Л.Яншиным [14]. Мировая научная мысль подхватила эти идеи и сегодня в экологии наработано немало фундаментальных трудов об изменении климата, хотя и в них немало спорных вопросов. Один из таких прогнозов представлен на рис. 1.

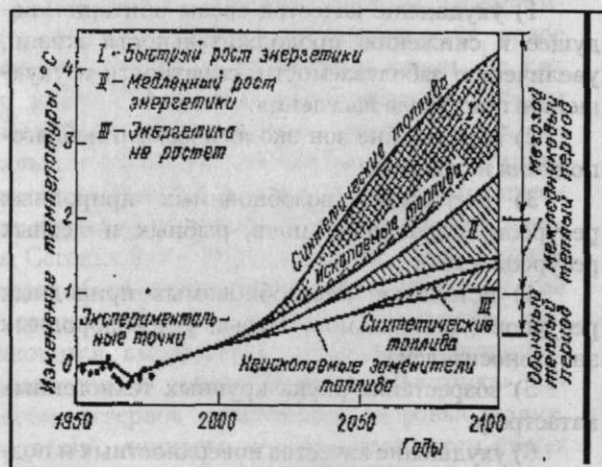


Рис. 1. Прогноз изменения средней глобальной температуры из-за производства CO_2 при сгорании ископаемых видов топлива.

Если термальная и атмосферная программы просматриваются в векторе из прошлого в будущее, то эволюция самой планеты рассматривается с позиций коэволюции или принципов сосуществования, при этом, остаются важнейшие вопросы: как человек должен считаться с природой, как глубоко он должен проникать в природную сущность и что он может и должен сделать? Наиболее фундаментальными здесь представляются работы А.Л.Яншина. Анализируя состояние планеты в ее геокосмическом, геологическом аспектах, А.Л.Яншин вновь пытается вернуться к понятию «эволюция» и к синониму этого понятия – «развитие», но само понятие «развитие» с точки зрения науки остается недостаточно ясным: развивается ли природа в негативном или позитивном смысле? Понятие «эволюция» здесь, пожалуй, более глубокое и более общее. Так, А.Л.Яншин пишет: «Вместе с тем мы все же должны считать, что находимся лишь на начальной стадии ее разработки. Уже накоплено много интересных фактов, подтверждающих эволюционное изменение всех геологических процессов в истории нашей планеты, однако эти факты еще плохо увязаны или совсем не увязаны между собою, не обобщены и не осмыслены с методологической точки зрения» [15].

Продолжая эти мысли А.Л.Яншина, необходимо сказать, что до сих пор в современной литературе присутствие человека с его мощными социально-технократическими изменениями или внедрениями в тело планеты, в ее биосферу все еще оценивается как некая добавка, как некий промежуточный фактор в эволюции поверхности планеты. Однако новые материалы о геокосмических изменениях, связанных с динамикой солнечной радиации, планетарных структур, с внедрением в тело Юпитера космических образований [16, 17] показывают, что появление живого вещества на планете Земля, затем разумного человеческого начала и его движения к следующей фазе автотрофности, о чем будет идти речь дальше, – это – не добавка к эволюционным явлениям самой планеты, это новая стадия, новая форма ее эволюции. В прогнозных расчетах о наступлении экологического кризиса технократическая деятельность все еще оценивается с позиций соподчинения человека чему-то или человеку чего-то хотя человек и планета – это единый комплекс, который эволюционно развивается как новое качество и никакого соподчинения здесь быть не может.

Углубленное осмысление идей эволюции содержится также в работе Э.И.Колчинского «Эволюция биосферы». В своих историко-критических очерках автор заключает: «...эволюция в современной биосфере не только не прекратилась,

но идет огромными темпами. И хотя человеческая деятельность и ее последствия чаще всего являются ведущими агентами селективных процессов, в целом эволюция идет стихийно, нередко против воли и целей человека. Нет оснований говорить ни о финале эволюции, ни об эволюции, контролируемой человеком» [18]. Автор по-своему глубоко научно относится к понятию эволюции. Действительно, в стихийном, стохастическом процессе, в процессах превращения хаоса в порядок или возникновения порядка из хаоса, о чем писал И.Пригожин [19], понятия стабильного или устойчивого развития не содержится. Далее Э.И.Колчинский приводит слова В.Вайскопфа и продолжает: «Трудно, конечно, предсказать дальнейший ход эволюции биосферы. ... Мы не знаем, к чему в конце концов приведет новая эволюция. Человечество знает только самое ее начало. Но ему далеко не безразлично, каков будет ее конец, т.е. какой будет формирующаяся сейчас биосфера. Человек, выросший в недрах голоценовой биосферы, может поддерживать нормальную жизнедеятельность только в том случае, если будут сохранены главные параметры именно этой биосферы, ее основные черты и видовой состав» [20].

Таким образом, можно продолжать развивать идеи А.Л.Яншина по поводу эволюции, но уже совершенно очевидно, что планета входит в новый космическо-динамический период. Можно ли считать его прогрессивным или регрессивным или волнообразным? Скорее всего, справедливо последнее. В любом случае речь идет о новой фазе планетного развития, т.е. ее эволюции.

Холизм и эволюция: Проблема беспороговой экологии

Следует особо остановиться на понятии экологического императива [21]. Утверждается, что выше некоторой границы жизнь невозможна. Экологический императив как бы соответствует и совпадает с теми предельно допустимыми концентрациями (ПДК), предельно допустимыми выбросами загрязняющих веществ, которые вошли в государственные природоохранные законодательства. И эти принципы во многих российских и международных соглашениях принимаются, вообще говоря, ложно за позицию стратегии. На самом же деле чувствительность психо-нервного, биологического, генетического конструкта человека, животных, растений и всего живого мира относительно сочетаний химических элементов изменилась, и мы входим в зону беспороговой экологии. В реальности накопление малых доз диоксинов, радиации, радона, воздействия электро-

магнитных засорений, новых полевых факторов, геопозитивных и геонегативных зон, выбросов космической плазмы, пусть в малых количествах, суммируют в себе такие уровни восприятия, такие изменения в живом веществе, что ни о какой предельно допустимой концентрации факторов и речи быть не может. Это сегодня, если хотите, тактические шаги, чтобы убрать со сцены проблему токсичности в экологии. Конечно, известные пороги, приводящие к катастрофам, остаются, так же как и остается, скажем, неотложная хирургия или неотложная терапия. На самом деле это всего лишь тактический эпизод, который не должен утверждаться в качестве стратегических решений. Если мы не сформулируем новую стратегию и ограничимся только тактикой, то неизбежно динамика выживания и сохранения России придет в тупик.

Из теории катастроф известно (я могу сослаться на сборник «Катастрофы и история Земли: Новый униформизм» – труды международного симпозиума, переведенные и опубликованные в 1986 году [22]), что если в течение длительного времени действуют те или иные, к примеру, космические факторы, то не может быть и речи о каких-то критических диктатурах. Медленное накопление приводит к таким изменениям, которые становятся незримыми, но совершенно реальными почвами катастроф. Например, в своем исследовании «Рак, вызываемый облучением в малых дозах: Независимый анализ проблемы» Джон Гофман пишет: «Однако, следует повторить предостережение. То, что является приемлемым с точки зрения науки, является только «полуосторожной» оценкой риска в отношении защиты общественного здоровья. Истинная настороженность в отношении к здоровью человека требовала бы принятия предложения, что имеющиеся в настоящее время неопределенности в выборке и экстраполяции обуславливают недооценку реального риска» [23]. Таким образом, и этот крупнейший исследователь в области конкретной экологии предупреждает, что ориентация только на один ПДК оказывается уже явно недостаточной.

Интересна работа сибирского ученого Л.И.Панкуля «Фазы и циклы планетогенеза» [24]. В своих работах он подчеркивает: «... для утверждения действия космических магнитных полей на междуатомные взаимодействия геологу не важна интенсивность этих полей, ибо в его распоряжении необозримые просторы времени, – для него важен только факт наличия такого воздействия, о котором свидетельствуют вышеуказанные эксперименты Фарадея» [25]. Л.И.Панкуль описывает эти эксперименты и показывает, что длительные

низкоэнергетические воздействия могут принести очень серьезные изменения в молекулярно-атомных взаимодействиях. Все частицы, атомы, молекулы косного и живого вещества планеты с начала ее образования много миллиардов лет находились под воздействием не только сильных, но и слабых космических излучений. Какие последствия имеет сегодня это воздействие в полевом и атомно-молекулярном термодинамическом потоке живого и косного вещества остается неизвестным. Интересные предположения высказывал по этому поводу еще в 1889 году российский ученый, профессор И.О.Ярковский в своей работе «Всемирное тяготение, как следствие образования весомой материи внутри небесных тел» [26].

Таким образом, усиливающееся воздействие человечества на планету, накопление на ней биосферной массы, техногенных, рудных и других деформаций поверхности Земли, распространение металлов в экологии человека и многое другое ставят перед нами проблему пересмотра самой парадигмы сосуществования: коэволюции, подчинения природным законам или нечто другое? Вот это «нечто другое» я отношу к проблемам стратегии выживания планеты и к новым проблемам космогеоэкологии. И сам природный процесс планетогенеза, или эволюции, как говорил об этом А.Л.Яншин, вместе с человечеством не могут быть разделены отдельно на биосферу, отдельно на человечество, отдельно на бывшие биосферы, накопленные в прошлом, и какие-то космо-минералогические или геофизические процессы. Это – единый механизм живого тела планеты, которая движется в нашем присутствии в XXI век. По нашим представлениям речь следует вести не о строительстве только ноосферы, о чем мечтал В.И.Вернадский [27] или пневматосферы П.А.Флоренского [28], а о поисках некоего нового принципа – того принципа, где нет уже разделения человечества, планеты, биосферы и космоса, а есть единый процесс, который мы можем обозначить понятием природа в самом широком ее толковании. Сюда войдет и наш интеллект, и интеллект планетарный, его проявления на планете Земля в техносферном негативном или позитивном смысле, сюда же следует включить воздействие антропогенного фактора на ближний и дальний космос. В самом деле, мы являемся сегодня свидетелями нового этапа эволюции – геокосмической, геополитической, социально-демографической, если хотите, ноосферной природы самой планеты.

На какой же принципиальной основе будет происходить процесс новой эволюции? Строительство ноосферы за счет продуктов питания и почвенных покровов биосферы, а также водных

ресурсов оказывается невозможным. Международная конференция ООН по проблемам окружающей среды (Рио-де-Жанейро, 1992) и ее Декларация «Повестка дня на XXI век» констатировали, что потребительская корзина планеты определена примерно на один миллиард людей. Согласно же демографическим прогнозам, например С.П. Капицы [29], население планеты будет составлять к середине XXI века 8–9 или даже 10 миллиардов человек. И однако, даже последнее 1997 года решение Комиссии ООН о выполнении и реализации декларации «Повестка дня на XXI век» подтвердило, как ни странно, «правильность» идеи стабильного развития? В идеях же стабильного развития, по существу, вновь возрождаются прогнозы Мальтуса об истощении пищевых природных ресурсов и об ограниченности народонаселения планеты. Человечество, по сути дела, попадает в эпицентр определенной диктатуры. «Золотой» миллиард будет с течением времени уменьшаться, поскольку природные ресурсы нарастать не будут. Остальные 7–8 миллиардов людей должны будут превратиться в рабов, зомби или, по крайней мере, в какую-то социально подчиненную массу.

Это в некоторой степени напоминает революцию 1917 года в России, после которой небольшой «золотой» сгусток диктаторов владел населением всего социалистического лагеря. В какой-то мере это может походить и на гитлеровский фашизм в Германии. Конечно, перенесение идеологии марксизма в неоглобальный «марксизм» нелепо. Однако подобный процесс поддерживается, потому что ведущие державы, такие как США, Европейский Союз или Япония, никогда не уступят тех ресурсов, которые они сегодня так усиленно поглощают. Уже в настоящее время промышленность этих стран потребляет более половины планетарных ресурсов атмосферы, воды, энергетики. Делиться в этом с государствами Африки, Южной Америки, Ближнего и Дальнего Востока они, конечно, не намерены.

Сама идея так называемого стабильного или устойчивого развития* относительно природных процессов ошибочна и опасна, поскольку в природе нет стабильности. Даже ни атом, ни молекула, ни кристаллы и минералы, ни вакуум, ни эфир не могут быть в стабильном, замороженном как при абсолютной нулевой температуре, состоянии. Они движутся и взаимодействуют. Поэтому само понятие устойчивости может быть применено лишь к каким-то открытым системам и то на очень короткое время в сфере экономики или определения промышленного потенциала. Однако этот остановленный миг нельзя назвать стабильностью процесса. Я, как врач, могу приве-

сти такой пример. Известно, что сердце у человека сокращается примерно 70 раз в минуту, иногда реже. Сердце всегда работает, но если я начну измерять его сокращение в миллисекундах, то смогу сказать, что за одну миллисекунду мышца сердца может иметь определенную стабильность. Но если я только расширю временной интервал, то от этой стабильности ничего не останется, потому что все меняется, все инверсирует – и электропотенциал, и сокращения, и дыхательные процессы, и вся основа живой клетки. Если вспомнить о периодах солнечных циклов и их отзвуках в биосфере планеты, подмеченных А.Л. Чижевским, если вспомнить об экономических циклах Кондратьева или о фазах этногенеза Гумилева – везде понятие стабильности не будет соответствовать реалиям естественно-природных процессов в живом и косном веществе*.

Автотрофность человечества как фаза космоэволюции планеты

Как бы предвидя проблемы будущей эволюции, В.И. Вернадский в 1925 году высказывает величайшую прогнозную идею в своей лекции в Сорбонне, в Париже. Лекция называлась «Автотрофность человечества». Автотрофность человечества – это по мысли В.И.Вернадского такой этап в истории планеты, когда человечество как геологическая сила перейдет на возможное существование не за счет только и не столько зеленого покрова, т.е. хлорофиллсодержащих растений и водорослей, но обеспечит себе питание, дыхание, интеллектуальное развитие, информацию, транспорт, коммунальные и селительные условия за счет иных синтетических или уже геокосмических технологий. Это будет следующая стадия развития планеты. И именно эта идея автотрофности человечества является сегодня, по-видимому, наиболее главной и обобщающей. Ничего равного ей, по существу нет, если не считать некоторые работы, предрекающие просто катастрофу Земли или планету киборгов. Значит, либо суицид, либо автотрофность человечества.

«Автотрофность человечества» В.И. Вернадского опубликована в 16–м выпуске Трудов биогеохимической лаборатории в 1980 году [30]. Что главное в этой работе? Главный акцент у В.И.Вернадского состоит не в том, что человечество научится синтезировать продукты питания, ресурсы дыхания, энергетики и т.д. Это как бы отодвигается на второй план. На первый же план

**Словосочетания на русском языке (их семантическое, научно-смысловое значение) – стабильное (устойчивое) развитие (эволюция) – не только противоречивы, но по существу означают застой, стагнацию, невозможность развития*

выдвигается космическая сущность живого вещества и природы самого человека. В.И.Вернадский эту сущность природы человека раскрывает на примерах изотопического спектра элементов, из которых строится живое вещество. В то время были известны избирательные изотопические спектры живого вещества по кальцию, сегодня они уже изучены по углероду, кислороду, сере, азоту и другим элементам.

На сегодня известно, что живое вещество содержит в себе свыше 60 элементов таблицы Менделеева, которые имеют естественно-природный нерадиоактивный спектр изотопов, селективно сочетаются в составе клеток животных, человека и растений. В.И.Вернадский справедливо задается вопросом: если мы научимся синтезировать углеводы, азотистые соединения, полипептиды и белково-содержащие фрагменты, то важно понять, сможем ли мы сделать из наличных элементов ту структуру и тот спектр изотопов, которые действительно включают в себя живое вещество? Ведь для этой цели надо будет иметь чистые изотопические фракции всех элементов, и сочетать их в соответствующей шкале при синтезе. Сможем ли? С другой стороны В.И.Вернадский подчеркивает: «Если только процесс изменения изотопических смесей совершается в природе исключительно в живом веществе, в таком случае человек не может избавиться от растительной и животной пищи, если, конечно, человек не сумеет сам извлекать из косной материи нужные ему для жизни химические элементы – иные, чем в окружающей среде, их изотопические смеси, – или получать чистые изотопы» [31]. Это удивительное прозрение ученого! Следовательно, для того, чтобы увеличить синтез хотя бы кормовых углеводов для скота или дополнительных углеводов, полипептидных и витаминных компонентов нашей пищи, мы должны иметь определенные ресурсы. Эти ресурсы должны содержать не только углеводные, сернистые и другие соединения; они должны быть адекватны по изотопическим спектрам. Например, о роли калия в нейронах мозга еще в 20-е годы нашего века указывал П.П.Лазарев – директор первого в России Государственного биофизического института [32]. Однако, эти темы в научных исследованиях до сих пор развернуты. Вообще говоря, в прогнозах физиков, в какой-то мере, содержатся идеи автотрофности. Они видят необходимость использования не только запасов «биоруды», но и всех ее компонентов. Так, А.Д.Сахаров пишет: «Я уверен, что в течение 50 лет сохранится и даже возрастет значение энергетики, основанной на сжигании угля на гигантских электростанциях с полным поглощением вред-

ных отходов» [33]. Несмотря на все это, идеи автотрофности человечества в научных программах институтов и лабораторий отсутствуют.

Я полагаю, это происходит потому, что исследовательские работы сейчас во многом зависят от экономики; она же диктует выполнение, прежде всего тактических задач. Здесь властвует продажа, эффективность, экономическая рентабельность, рынок. Рынок же, закрепляя те или иные технологии, по существу, реализует торможение эволюции планеты. Система рынка, создав, скажем, технологию каких-то процессов и внедрив ее в промышленные конвейеры, связывает производственные нитями сотни фирм. Она становится как бы живым экономическим организмом, который, конкурируя с другими производствами, не допускает изменения или внедрения новых технологий. Рынок – это «сосочетание» крупных «живых организмов», которые необычайно агрессивны по отношению к нововведениям.

Ярким примером этого является ситуация с предложениями ряда отечественных физиков (Новосибирска, Томска). Предложены разработки новых технологий для мирного использования оружейного урана и плутония. Предполагалось изменение конструкции атомных электростанций для получения того же энергетического эффекта, но с выгоранием опасных радиоактивных элементов [34]. Авторы подчеркивали, что сегодня оружейного урана только в атомных бомбах ядерных держав мира содержится около 1400 тонн, оружейного плутония 300 тонн. То есть, в настоящее время на планете Земля сконцентрировано около 2-х тыс. т. радиоактивного вещества. Эти элементы не являются продуктом природы и получены в ядерных реакторах искусственным путем. Попытки же внедрить новые прогрессивные технологии не получили поддержки специалистов по различным причинам.

Можно констатировать, что наша планета в конце XXI века покрыта не государственными образованиями, а надгосударственными системами рынка, центрами, которые конкурируют между собой и борются за власть. Власть эта руководствуется тактическими задачами, поскольку внедрение принципиально новых технологий, основанных на стратегиях эволюции планеты, противоречит «выживаемости», долгожительству и экономической эффективности монстров современного рынка. Это относится ко всем горизонтам рынка, но ведь, в конечном счете, продуктом этого рынка является человек. Если представить рынок, который организован «золотым» миллиардом, то на поверхности этого рынка будут перепродаваться и эксплуатироваться оставшиеся 7–8 миллиар-

дов людей. Таким образом, Земля превращается в новый очаг рабовладельческого рынка, похожий на тот, который существовал в XIV–XVIII веках, когда европейские корабли, вооруженные порохом, начали бороздить воды океанов. Такова реальность ближайшего времени и нужно смотреть на нее совершенно трезво и, прежде всего, ученым, а не продаваться и перепродаваться ради собственного выживания, как это часто наблюдается сегодня в России. В связи с этим мы еще раз выражаем свое несогласие с концепцией стабильного развития. К сожалению, появляются работы А.Д. Урсула [35], Ф.Т. Яншиной [36] и целого ряда других авторов, которые почему-то странно трактуют мысли В.И. Вернадского, будто бы он предвидел и сформулировал идею стабильного развития. Эти, в общем-то интересные по своей сути работы, содержат неоправданные научными фактами приспособленческие тенденции в толковании положений великого естествоиспытателя.

РЕСУРСЫ ВЫЖИВАНИЯ

Сегодня, когда человек становится важнейшей планетарной силой, эволюцию планеты нужно рассматривать не только с точки зрения ее этапов или былых биосфер, но и основе неких новых структур. Речь идет о ресурсах выживания, которые человечество, пользуясь своим могуществом, распределяет в тактических и стратегических целях на четыре потока.

1. Это такие ресурсы, для которых сегодня нет существенных лимитов и человечество может использовать их неограниченно. Это – восполнимые элементы некоторых минералов. Это – масса зеленых растений, их продуктов и плодов, а также животных, которые полностью восполняются в годичных или многогодичных солнечных циклах. Человечество научилось обрабатывать поверхность Земли и пахотные земли еще в далекой древности, подчиняясь естественным ритмам природы. Однако история орошаемого земледелия в Средней Азии, Сахаре или Двуречье показала, что там, где нарушались природные циклы, там продукция полей попадала в невосполнимый процесс.

Вопрос: Знаем ли мы сегодня эти циклы?

Я думаю, что в полной мере – нет, поскольку такой важный таксон биосферы на материках и океанах как солнечно-бассейновая единица остается малоизученным [37]. Этот таксон связан со стоками рек, солнечными циклами и характеризуется определенными температурными условиями, радиацией и многими другими геокосмическими факторами. Вследствие малоизученности здесь

выдвигается проблема биогеологии, динамики солнечно-бассейновых единиц. Знаем ли мы, единую динамику солнечно-бассейновых единиц Оби, Енисея, Лены, Амура, Волги? Если мы будем заниматься верхней Обью, средней Обью, нижней Обью или шельфами и ставить эти проблемы отдельно, не понимая, что все это – колоссальное живое тело материка, дышащее и имеющее свою цикличность, взаимодействие с космосом и ближайшими таксонами Азии и Европы, то мы так и не познаем природных ритмов и закономерностей. Эти знания особенно необходимы для зон океанических шельфов и материка, где добываются нефть, газ и уголь, где действуют такие большие промышленные комплексы, как на Урале, нижней Оби или Якутии.

2. Ресурсы, которые уже сегодня считаются очевидно невосполнимыми. Это – вода, гидросфера, которая грозит нам заражением и истощением грунтовых вод первого, второго и третьего горизонтов (табл. 1). Сегодня это – проблема не только Байкала, Арала, Каспийского, Черного или

Средиземного морей. Становятся явными многие проблемы, связанные с водоснабжением северных регионов, с заражением их диоксинами. Большие вопросы встают перед будущим атмосферы. Возможно, что здесь придется прибегнуть к очень серьезным добавлениям. Однако, мы до сих пор не знаем всех изотопических механизмов, не знаем, какое количество ^{18}O и ^{16}O адекватно соответствует потребности дыхания растений, животных и человека. Есть серьезные основания думать о смещении у человека с возрастом изотопических спектров ^{13}C и ^{12}C на основании экспериментальных работ ученых нашего института [38]. Оказывается, пользуясь этой изотопической меткой, можно определять общее утомление биосферного комплекса, старение человека, предел возможной депопуляции народонаселения.

Прогноз невосполнимых ресурсов как бы подразделяется в таком случае на количественные аспекты и качественные, где изотопические спектры для живого или косного вещества могут оказаться лимитирующими. Всех этих ограничений мы еще не знаем. Я полагаю, что неудача эксперимента в Аризоне, который проводили американцы в замкнутом помещении с искусственным газообменом, оборотом воды и трофического материала, была связана, по-видимому, с неизвестными нам циклами тупикового обмена изотопических фракций кислорода, углерода, серы и других элементов.

Сюда же, к качественной стороне невосполнимых ресурсов примыкает и проблема трансмутации элементов. До сих пор она остается непри-

Безвозвратные потери воды с континентов вследствие суммарных антропогенных воздействий

Континент	Средний сум-ый сток рек км ³ / год	Безвозвратные потери км ³ /год		
		1970 г.	2000 г. (прогноз)	%
Европа	3210	100	240	7.5
Азия	14410	1130	2000	14.0
Африка	4570	100	250	5.5
Северная Америка	8200	160	280	3.4
Южная Америка	11760	50	130	1.1
Австралия и Океания	2390	12	30	1.3

Аникеев В.А., Копт И.З., Скалкин Ф.В.

Технологические аспекты охраны окружающей среды. - Л.: Гидрометеиздат, 1982. С. 115. Табл. 3.11.

знанной, хотя здесь имеются достаточно объективные публикации [39, 40]. Сегодня можно только строить догадки, какую роль в изотопическом спектре и термо-динамике живого вещества выполняют эти процессы. Приведу один интересный факт из книги В.И. Бгатова «Подходы к экогеологии» (1993). В ней автор приводит наблюдения профессора Б.М. Михайлова о необъяснимом пока феномене накопления слоновой травой, растущей на бокситах, тех элементов, которые отсутствовали в почве [41]. Подобного рода факты описаны также у В.В. Ковальского [42].

3. Это – «накопленные породы» в результате воздействий антропогенного характера. Некоторые из них как бы нейтральны. Это – выбросы почв на поверхность земли, это – рудные хвосты без токсичности, это – миллионы тонн грунтов, осадочного чехла и литосферного монолита планетного тела, перемещенных с места на место. Здесь встают, в основном, механические задачи и проблемы, связанные с изменением ландшафта. Однако наряду с этим промышленность выбрасывает такие вещества, которые являются агрессивными и их агрессивность не может быть инкапсулирована и снижена. Это прежде всего 2 тыс. т радиоактивного урана и плутония. Эти вещества на поверхности Земли несколько сот тысяч лет будут являться нарастающей угрозой. Они будут смещать и биосферные процессы, как бы мы ни старались их спрятать в стекломассу или в бетонные бункеры. И не дай Бог выбросить их в ближний космос, что еще опаснее, по-видимому, чем инкапсулирование на поверхности Земли. Эти агрессивные техногенные материалы в ситуации с беспороговой экологией будут играть решающую роль и могут стать детонатором крупнейших биосферных антропогенных катастроф.

4. Это – то биокосное вещество, те биопороды, которые были накоплены прошлыми биосферами. Сюда относятся нефти, угли, торфы и др. Это – ценнейшие для нас биологические «руды». Почему? Потому что за многие миллионы лет зеленые растения и животный массив биосфер выбирали из минералов и элементов косного вещества необходимые, неизвестные еще нам спектры изотопических структур всех элементов. Сочетая их с малоизвестными нам пока «торсионными полями», «солитонно-голографическими» конструкциями, они создавали свое тело и свои жизненные функции. Умирая, живые организмы оставили в недрах планеты гигантские залежи биологических «руд». И то, что накоплено на поверхности Земли, что изымается сейчас в виде металлов, элементов, биологической «руды» есть, по-видимому, главная база будущей эволюции – автотрофности человечества. В дальнейшем это будут ценнейшие материалы. Человечество будет их транспортировать и на космических кораблях, использовать в самых различных технологиях, поскольку не на зеленой только массе планеты будет создаваться автотрофность. Автотрофность – это еще и функция интеллекта, и космического разума, и «спинорно-торсионных» полей, и «солитонно-голографических» механизмов в каждой клетке нашего организма. И со всеми этими прошлыми, когда-то живыми запасами Земли и будет связано выживание человечества. В свете сказанного требуют глубокого анализа соответствующие данные и прогнозы, представленные на рис. 2 и табл. 2.

Указывается ожидаемый рост температуры выше фона на период 1990–2000 г. На Рис. 1 представлены результаты прогноза для различных темпов экономического роста и различных

Структура потребления энергетических ресурсов в мире (или т у.т. - в числителе, % - в знаменателе)

Вид ресурсов	1900	1950	1970	1980 ¹	1990 ¹	2000 ²
Уголь	<u>723</u> 76.1	<u>1547</u> 54.5	<u>2235</u> 30.4	<u>3200</u> 26.2	<u>4400</u> 20-23	<u>5600</u> 19-24
Нефть	<u>29</u> 3.0	<u>680</u> 23.8	<u>2447</u> 40.1	<u>4000</u> 37.8	<u>6700</u> 35-40	<u>7000-10000</u> 22-33
Природный газ	<u>9</u> 1.0	<u>256</u> 8.9	<u>1448</u> 19.7	<u>2550</u> 20.9	<u>4300</u> 22.6	<u>5000-8000</u> 20-25
Торф, сланцы, дрова	<u>173</u> 18.2	<u>185</u> 6.3	<u>275</u> 3.7	<u>350</u> 2.8	<u>450</u> 1.3	<u>600</u> 2.0
Ядерная энергия	-	-	<u>36</u> 0.5	<u>1000</u> 8.2	<u>1800-2600</u> 12-15	<u>5000-8000</u> 20-30
Другие	<u>16</u> 1.7	<u>187</u> 6.5	<u>414</u> 5.6	<u>500</u> 4.12	<u>600-750</u> 3-4	<u>800-1200</u> 3-5
Всего (100%)	950	2855	7355	12 200	17 000 - 19 000	23 000 - 30 000

¹ Предварительная оценка² Прогноз

стратегий использования топлива. Верхняя и нижняя кривые для медленного темпа экономического роста представляют результаты расчетов, при которых предполагалось не использовать сжигание углей с 2020 г. (нижняя кривая) или продолжать сжигать угли (верхняя кривая). Стратегия “работать, как обычно” дает в будущем среднюю температуру, близкую к климату эры динозавров. При реализации сценария медленного энергетического роста повышение температуры можно удержать в пределах 1,5 °С при условии воздержания от сжигания углей в самом начале XXI столетия.

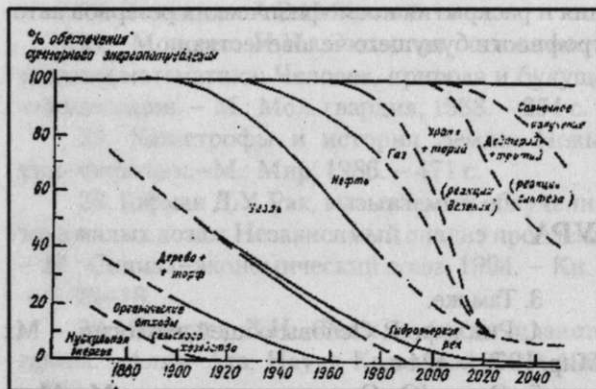


Рис. 2. Структура потребления энергетических ресурсов в мире. Аникий В.А., Копп И.З., Скалкин Ф.В., 1982

Нужно добавить, что скоропалительное (подчас сенсационно–рекламно–рыночное) расширение биогенетических технологий, создания растительных и биологических генетических «химер», а также устремления биогенетически вмешаться в репродуктивные (эволюционные) и интеллектуальные свойства (сущности) человека и поколений, по существу, напоминают нам те предупреждения В.И.Вернадского об опасности реализации, открытой радиактивности (1912) и селективной спектральности атомов (их стабильных изотопов) в свойствах живого вещества (1925).

Таким образом, в настоящее время формируется новый пласт отечественной космологии, и это – космогеоэкологическая проблема, который рассматривает стратегию эволюции планеты. В этой стратегии необходимо выделить направления, связанные с четырьмя пластами ресурсов, что на наш взгляд и составит основу планетарного выживания в целом – биосферного чехла планеты вместе с человечеством – не в виде сосочетания, коэволюции или подчинения, а в качестве нового этапа планетного развития [48]. Эти космо–геополитические процессы в сочетании с разумным космосом и объединенным многополюсным миром указывают путь к автотрофности человечества. В противном случае конкурентность геополитических полюсов, их погоня за прибылью и рынком приведет в конце концов к экологической и военной суицидности планеты. Вот почему

дальнейшее использование нефти, угля, торфа, природных газов должно сочетаться с получением тех или иных биологических сырьевых ресурсов для будущей автотрофности.

Каковы же будут перспективы выживания, если мы все возрастающими темпами перегоняем нефть на бензин или сжигаем уголь в качестве топлива для получения электричества? По существу Д.И. Менделеев был прав, говоря, что мы топим печи ассигнациями. Это действительно так. Однако в настоящее время крайне мало работ, которые бы были направлены на превращение этих ископаемых даров в автотрофный механизм и материал-продукт для человечества с точки зрения питания, газообмена и синтеза. Мало поисков по превращению химических процессов непосредственно в электрические, минуя механические турбинные процессы, или по конструированию аккумуляторов за счет косных процессов, например, потоков космической плазмы. От этого, кстати, зависит понимание сущности самого человека, человеческого организма, каждой клетки живого вещества.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Я напомним слова Р.Л.Бартини, который говорил, что все, что открывает человечество в техносфере, т.е. в технологиях, существует в природе самого живого вещества: «Эволюция машины – действующая модель эволюции живой природы. Техносфера повторяет тот же путь, но ускоренно» [43]. Значит, открытие такого синтеза, открытие автотрофных элементов, открытие полевых процессов, «солитонно-голографических», «эфиродинамики», которые сочетаются с атомистикой и молекулярными структурами живого вещества – это есть и проникновение в наш интеллект, в природу человека, а значит, в эволюцию живой планеты, выживания человечества, его сохранения и дальнейшего ускоренного позитивного эволюционного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологическая безопасность России. Вып. 2. Материалы Межведомственной комиссии по экологической безопасности (сентябрь 1994 г. – октябрь 1995 г.). – М.: Юрид. лит., 1996. – С. 52.
2. Вернадский В.И. О задачах и организации прикладной научной работы Академии наук СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1928. – С. 25.

Россия является центром таких исследований, и только недалекое руководство наукой может допустить и уже допускает чисто экономическое выживание тех технологий, которые, скажем, признаны на мировом уровне. Если ученый выдвигает идею и работает над проблемой, которая еще не признана в мировой литературе, еще нет по этому поводу соответствующих докладов и триумфов на конгрессах, то эти работы не финансируются, а финансируется только то, что признано. Но ведь это же ретроградная политика, поскольку те работы, которые признаны и «экономически важны», еще не определяют прогресса в познании новых полей науки, о чем неоднократно говорил В.И.Вернадский. Если бы мы этот принцип, который сегодня, к сожалению, утверждается официально, применили бы при Ломоносове и Попове, Менделееве и Вернадском, так у нас бы и не было теперешней науки.

Таким образом, требуется разработка стратегии, которая связана не с той природой коэволюции, которая, как отмечал Вернадский, соответствует логике нашего видения, а должна соответствовать логике фундаментальных прогнозов, заложенных в отечественном естествознании нашими крупнейшими учеными – космистами, какими являются Циолковский, и Вернадский, и Чижевский, и Бауэр, и Козырев, и наши известные физики. Нельзя погасить костер науки, иначе Россия не сможет существовать в той исторической ситуации, в которой она сейчас оказалась. Когда Россия будет соответствовать фундаментально-стратегическим проблемам выживания планеты, только тогда она и будет признана как великая держава на нашей Земле.

Многие материалы, представленные в «Вестнике МНИИКА» №9 содержат результаты новых исследований, обозначающих горизонты сохранения и раскрытия космофизических резервов автотрофности будущего человечества.

3. Там же.
4. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. – 424 с.
5. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – С. 647.
6. Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. – М.: Прогресс, 1978. – 379 с.

7. Дорст Ж. До того как умрет природа. – М.: Прогресс, 1968. – 415 с.
8. Фролов И.Т. О человеке и гуманизме: Работы разных лет. – М.: Политиздат, 1986. – 399 с.
9. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 350 с.
10. Тюрюканов А.Н., Федоров В.М. Н.В.Тимофеев–Ресовский: Биосферные раздумья. – М.: Ассоциация «Космонавтика – человеку» АЕН РФ, 1996. – 368 с.
11. Смит Р.Л. Наш дом планета Земля. – М.: Мысль, 1982. – 383 с.
12. Небел Б. Наука об окружающей среде. Как устроен мир. В 2-х т. – М.: Мир, 1993. – Т. 1. – 424 с. – Т. 2. – 336 с.
13. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. Избранные лекции. – М.: «КРУК», 1994. – 256с.
14. Будыко М.И., Ронов А.Б., Яншин А.Л. История атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 208 с.
15. Яншин А.Л. Возникновение проблемы эволюции геологических процессов // Эволюция геологических процессов в истории Земли. – М.: Наука, 1993. – С. 17.
16. Дмитриев А.Н. Планетофизическое состояние Земли и жизнь // Вестник Международного Института космической антропоэкологии, 1997. – Вып. 4. – С. 45–54.
17. Дмитриев А.Н. Земные отклики на энергоемкие процессы в системе Юпитера // Вестник Международного Института космической антропоэкологии, 1994. – Вып. 1. – С. 16–20.
18. Колчинский Э.И. Эволюция биосферы: Ис–торико–критические очерки исследований в СССР. – Л.: Наука, 1990. – С. 198.
19. Пригожий И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 431 С.
20. Колчинский Э.И. Там же.
21. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика: Человек, природа и будущее цивилизации. – М.: Мол. гвардия, 1988. – 254 с.
22. Катастрофы и история Земли: Новый уни–формизм. – М.: Мир, 1986. – 471 с.
23. Гофман Д.У. Рак, вызываемый облучениями в малых дозах: Независимый анализ проблемы. – М.: Социал–экономический союз, 1994. – Кн. 2. – С. 25–18.
24. Панкуль Л.И. Фазы и циклы планетогенеза. –Алма–Ата: Наука Казахской ССР, 1968. – 143 с.
25. Панкуль Л.И. Энергия Земли. – С. 77.
26. Цит.по: Бутусов К.И. Время – физическая субстанция //Проблемы пространства и времени в современном естествознании. – Л.: АН РСФСР, 1991. – С. 301–310.
27. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989. – 261 с.
28. Переписка В.И.Вернадского и П.А.Флоренского //Новый мир. – 1989. – N 2. – С. 194–203.
29. Капица С.П. Феноменологическая теория роста населения Земли // УФН, 1996. – Т. 166. – N 1. – С. 63–79.
30. Вернадский В.И. Автотрофность человечества // Проблемы биогеохимии. Труды биогеохимической лаборатории. Вып. XVI. – М.: Наука, 1980. – С. 228–245.
31. Там же. – С.244.
32. Лазарев П.П. Ионная теория возбуждения. – М.: Госиздат, – 149 с.
33. Сахаров А.Д. Научные труды. – М.: Центр–ком, 1995. – С.
34. Максимов Л.Н. Обращение в связи с «Соглашением между Правительством Российской Федерации и Правительством США об использовании высокообогащенного урана, извлеченного из ядерного оружия» (от 18.02.33) и Договором СНВ–2. – Новосибирск, 8.05.1996.
35. Урсул А.Д. Путь в ноосферу: Концепция выживания и устойчивого развития человечества. – М.: Луч, 1993. – 275 с.
36. Яншина Ф.Т. Эволюция взглядов В.И.Вернадского на биосферу и развитие учения о ноосфере. – М.: Наука, 1996. – 222 с.
37. Казначеев В.П. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1989. – С. 117.
38. Казначеев В.П., Габуда С.П., Ржавин А.Ф. Стабильные изотопы ^{12}C и ^{13}C как инструмент для изучения геохимических, космохимических циклов и биологических процессов // Методологические проблемы экологии человека. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1988. – С. 127–130.
39. Kervran L. Preuves en biologie de transmutations a faible energie. – Paris: Maloine, 1975. – 210 p.
40. Kervran L. Transformitions l'energie du faibles. – Paris: Malou, 1975. – 150 p.
41. Бгатов В.И. Подходы к экогеологии (Жизнь и геологическая среда). – Новосибирск: Изд–во Новосиб. ун–та, 1993. – С. 164–165.
42. Ковальский В.В. Геохимическая экология. – М.: Наука, 1974. – 299 с.
- 43.Цит. по: Бузиновский С.Б., Бузиновская О.И. РО. – Барнаул: ОРАНТА, 1994. – С. 215.

44. Казначеев В.П., Спирин Е.А. Космопланетарный феномен человека: Проблемы комплексного изучения. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-ние, 1991. – 304 с.

45. В.П.Казначеев. Проблемы человековедения. Научн.ред.и послесловие А.И.Субетто. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1997. – 352 с.

46. В.П.Казначеев, Я.В.Поляков, А.И.Акулов, И.Ф.Мингазов. Проблемы «Сфинкса XXI века». Выживание населения России. – Новосибирск: Наука, 2000. – 232 с.

47. В.П.Казначеев, А.И.Акулов, А.А.Кисельников, И.Ф.Мингазов. Выживание населения России. Проблемы «Сфинкса XXI века». 2-е изд., перераб. И доп. /Под общей редакцией акад. В.П.Казначеева. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. Ун-та, 2002. – 463 с.

48. Материалы Международной конференции «перспективы сохранения и развития Единой Цивилизации Планеты. Культура. Экология. Космос». 26–30 мая 2002 г. Москва.