



УДК 572

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ГЛОБАЛЬНОГО АНТРОПОГЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

© 2007. Олейников Ю.В., Борзова Т.В.

Институт физики РАН, Филиал РГСУ в г. Павловский Посад

Экологический кризис - состояние бифуркации диссипативной структуры (экосистемы), обусловленное изменением ее биогенных констант. В такой формулировке понятие экологического кризиса может применяться к экологическим кризисам любой локализации: глобальным, региональным, к экологическим кризисам отдельных организмов, видов, биотозов, всего живого вещества - биоты. Для любой экосистемы сущность кризиса - состояние бифуркации, т.е. нарушение диссипативной структуры, устойчивого динамического равновесия, бытия экосистемы.

Ecological crisis is a condition of bifurcation of dissipative structure (ecosystem), caused by change of its biogenic constants. In such formulation the concept of ecological crisis can be applied to ecological crises of any localization: global, regional, to ecological crises of single organism, species, biocenosis, all alive substance - biota. For any ecosystem a crisis is a condition bifurcation, i.e. infringement of dissipative structures, stable dynamic balance, ecosystem being.

Приоритет в решении проблемы определения сущности и специфики экологического кризиса, несомненно, принадлежит В.И. Вернадскому, который показал, что скорость миграции вещества и энергии в природе, обусловленная жизнедеятельностью живых организмов, во много раз превосходит геохимическую миграцию в косной природе, а поэтому с возникновением живого вещества последнее стало в большей мере определять биогенные круговороты, лик Земли и многие физико-химические параметры планетарной экосистемы. Вот как этот факт излагает сам основоположник биосферной концепции: «Живое вещество охватывает и перестраивает все химические процессы биосферы, действенная его энергия, по сравнению с энергией косного вещества в историческом времени огромна. Живое вещество есть самая мощная геологическая сила биосферы, растущая с ходом времени. Оно не случайно в ней живет, но есть проявление физико-химической организованности биосферы». «Живое вещество охватывает всю биосферу, ее создает и изменяет». Геохимическая мощь живого вещества определяется тем, что оно, благодаря фотосинтезу, выступает «как аккумулятор солнечной энергии», которая используется на биогенную «работу», не только обеспечивает круговорот биогенов, но именно она создает и поддерживает постоянство некоторых жизненно важных фундаментальных для жизнедеятельности живых организмов физико-химических параметров биосферы.

Ученый полагал, что солевой состав океана, его кислотность, химический состав атмосферного воздуха, «состав земной коры», производны от бытия живого вещества. О них можно сказать то же, что он утверждал об атмосфере: «атмосфера всецело создана жизнью, она биогенна». Все названные физико-химические биогенные параметры экосистемы, наряду с массой биоты, Вернадский называет «характерной постоянной планеты, константой», колебания которой «никогда не достигают большой величины».

По поводу правомерности утверждения о наличии констант в природе существуют разные мнения. Ни у кого не вызывает и тени сомнения существование физических величин – мировых констант, определяющих характер действия законов природы (тяготения, электромагнетизма и др.), и тот факт, что их изменение может быть катастрофическим для жизни на Земле, обусловить натуроплавленную и натурогенную, экзогенную – внешнюю для экосистемы – экологическую катастрофу. А вот в «биологических мирах», по мнению ряда исследователей, аналогов фундаментальным физическим постоянным быть не может. В мире живого никакие постоянные «не поднимаются до ранга фундаментальных констант», поскольку их параметры размыты. И попытка распространить методы описания физической реальности и неизменных материальных структур косной природы на экологию «выглядит как пародирование физики»



Замечание В.В. Налимова справедливо в том смысле, что действительно, биогенные константы (даже масса биоты) подвижны, они реальны в известных пределах. Специфика биогенных констант заключается в том, что некоторые из них характерны для определенного геологического времени. Они различны в разных экосистемах, то есть экосистемы с разным видовым составом живого вещества характеризуются и другими биогенными константами. Эту особенность состояния биогенных констант Вернадский постоянно подчеркивал.

Вслед за Вернадским, о правомерности и эвристическом потенциале представлений о неких константных характеристиках экосистем говорят теперь все больше исследователей. Так биолог М.М. Камшилов полагает, что биосфера обеспечивает себе «константную среду существования».

Между окружающей средой и живыми организмами – биотой, существует теснейшая функциональная зависимость. В целом устойчивость планетарной экосистемы (биосферы) определяется постоянством массы биоты и некоторыми «характеризующими ее независимыми переменными, ... могущих иметь в ней место физико-химических равновесий». Вернадский полагал, что «количество живого вещества... было в течение всего геологического времени неизменным. В биосфере было сосредоточено столько же в общем (с небольшими колебаниями) живой материи, сколько ее находится в ней в нашу геологическую эпоху». Неизменной с небольшими колебаниями в ту или иную сторону оставалось и количество энергии, используемой биотой и определяющей интенсивность и масштабы ее жизнедеятельности, и, следовательно, мощность биогеохимических процессов. Фактически количественные характеристики биоты и ее производных биогенов были величиной постоянной.

Устойчивое равновесие экосистемы и этих переменных Вернадский понимает как равновесие динамическое. Одной фразой все эти идеи и положения ученый выразил в своей итоговой работе «Размышления натуралиста»: «Организованность биосферы – организованность живого вещества – должны рассматриваться как равновесия подвижные, все время колеблющиеся в историческом и геологическом времени около точно выраженного среднего», – или несколько обстоятельнее: «Биосфера обладает совершенно определенным строением, существующим таким в течение миллиардов лет. Строение это связано с активным участием в нем жизни, ею в значительной мере обусловлено в своем существовании, прежде всего, характеризуется динамически подвижными, устойчивыми, геологически длительными равновесиями, которые ... количественно подвижны в определенных пределах».

Вернадский дал и разъяснение понятиям «динамические равновесия» и «пределы». «В тех сложных динамических равновесиях, какие мы видим в биосфере, говоря о постоянстве явлений, очевидно, отнюдь нельзя считать, что данное явление не меняется в своем числовом значении. Можно только утверждать, что пределы колебаний не меняются... Эти постоянные пределы колебания геологически вечны...».

Как видим, «именно мера, предел, норма – ключевые характеристики организации как упорядоченного бытия в его отличии от безмерности, характерной для хаоса». Устойчивость пределов колебаний – биогенных констант – биосферы или планетарной экосистемы – главное условие поддержания ее равновесия, а, следовательно, – сохранения сложившихся форм жизни на Земле, их постоянной эволюции, стабильного бескризисного бытия экосистемы.

По существу, живое вещество, приспосабливаясь к природе, изменяется в своем видовом составе, а, изменяясь само, меняет и свою среду обитания. Поэтому биоту можно рассматривать как адаптивно – адаптирующую структуру и в целом как адаптивно – адаптируемую систему.

Действительно, конкретные живые организмы постоянно изменяются, изменяется от одной геологической эпохи к другой видовой состав живого вещества биосферы, меняются конкретные ландшафты, вся биогенная природа Земли. Но пока эти изменения совершаются в неизменных пределах биогенных констант, глобальный, то есть планетарный экологический кризис не грозит всем видам живых организмов, нет угрозы глобального экологического кризиса. В таких условиях неблагоприятные экологические перемены, могут быть существенны лишь для отдельных живых организмов или видов локальных экосистем, но не для живого вещества и биосферы как целостной «единицы выживания». Подобных потрясений в истории биосферы было немало: «Биосфера не раз приходила в новое эволюционное состояние. В ней возникали новые геологические прояв-



ления, раньше небывалые». Опасность глобального экологического кризиса возникает лишь с изменением планетарных биогенных констант биосферы как, например, это случилось в геологической истории, когда на смену анаэробной формы жизни и соответствующего состава живого вещества первичной биосферы пришли аэробные живые организмы и образовалась соответствующая им биосфера, экосистема с новым видовым составом живых организмов, и соответствующими фундаментальными условиями их жизнедеятельности – планетарными биогенными константами и соответствующими пределами их колебаний.

Этот кризис был эндогенный, то есть обусловлен внутренними причинами эволюции живых организмов, поскольку именно благодаря непрерывающейся эволюции видов изменяется вся биосфера – « сложное биокосное тело» – во всех его показателях: составе биоты и физико-химических констант. Эти изменения биосферы были обусловлены эволюцией видов, которая закономерно «переходит в эволюцию биосферы». Признать такую пертурбацию экосистемы глобальным экологическим кризисом готовы многие авторы.

В целом справедливо утверждение: «Система стабильна или находится в относительном равновесии, если отношение между структурой и процессами, протекающими внутри нее, и между ней и окружением такового, что свойства и отношения, названные нами структурой (под структурой, как помним, Т. Парсонс понимает качественную определенность. Ю.О., Т.Б.), оказываются неизменными. Вообще говоря, в "динамических" системах такое поддержание равновесия всегда зависит от постоянно меняющихся процессов "нейтрализующих" как экзогенные, так и эндогенные изменения, которые, если они зашли слишком далеко, могут привести к изменению структуры. Классическим примером равновесия в этом смысле является поддержание температуры тела, близкой к постоянной, млекопитающими и птицами».

В трактовке Парсонса структура, как качественная определенность системы близка к нашей трактовке биогенных констант экосистемы как некоторой количественной характеристики качественной определенности биогенных условий существования ее живых организмов. «Понятие структуры соотносится в первую очередь теми элементами упорядоченной системы, которые можно считать независимыми от случайных событий сравнительно небольшого размаха и сравнительно малой длительности, возникающих при взаимодействии системы с внешней ситуацией. Оно, стало быть, обозначает признаки системы, которые в известном смысле целесообразно трактовать как величины, сохраняющие постоянные значения при определенном диапазоне вариации в поведении других элементов, существенно важных с точки зрения данной теоретической проблемы».

Таким образом, равновесие системы может сохраняться только в определенных параметрах, пределах колебания ее константных характеристик. Поскольку взаимодействие элементов экосистемы никогда не прекращается, то это обуславливает изменение его состояния. «По мере того как система все дальше отклоняется от равновесия, колебания приобретают все более непредсказуемый характер, и происходит бифуркация». Система не в состоянии больше выполнять функцию восстановления равновесного состояния. Поэтому можно сказать, что равновесие экосистемы, в конечном счете – состояние временное.

Однако в современной литературе нет единого мнения о существовании глобального экологического кризиса в истории биосферы. Так, например, Горшков и его сторонники отрицают наличие планетарных экологических кризисов в прошлом. Этот тезис обосновывается фактом непрерывности жизни на Земле. В противном случае при возмущениях, превосходящих пределы устойчивости биосферы, должна была бы произойти полная дезорганизация биоты, распад биосферы и жизни. По мнению названного автора, до последнего времени трансформации видового состава живых организмов происходили согласно палеонтологическим данным, в темпе, характерном для естественной эволюции видов и осуществлялись в режиме естественного замещения видов в результате их борьбы за существование.

Может быть, это и так. В эндогенном процессе смены экосистем, как в случае с переходом от анаэробной экосистемы к аэробной, глобальный экологический кризис растягивается во времени и близок по темпу к нормальной эволюции. Важен факт коренной смены экосистемы во всей ее тотальности за исключением массы биоты. Жизнь не прервалась как таковая, но коренным образом изменился видовой состав живых организмов – центральный член планетарной экосистемы –



и его биогенная среда, биогенные физико-химические константы: среднегодовая температура планеты, химический состав и влажность атмосферного воздуха и др. Вследствие появления озонового экрана изменился радиационный фон, и живые организмы вышли из водной среды на сушу и др. Произошло качественное изменение экосистемы. А такой переход всегда рассматривается в философии как скачок в развитии, перерыв постепенности, осуществляемый через кризис предшествующей системы (пусть даже в силу эндогенных причин). И возможность такого перехода состояния экосистемы должна быть отражена в определении понятия «экологический кризис». Вспомним это гегелевское требование к содержанию определения понятия.

Несмотря на отрицание глобального экологического кризиса в прошлом, Горшков фактически придерживается трактовки возможной экологической катастрофы в силу абиотического или современного антропологического возмущения биоты и крушения биотической регуляции окружающей среды в глобальных масштабах. «... После полного разрушения коррелированности современной биоты устойчивая, пригодная для существования жизни окружающая среда и ее биотический контроль, по-видимому, восстановятся через несколько сотен тысяч лет. Однако в течение этого периода регенерации окружающая среда и биота могут находиться в состоянии, не пригодном для существования всех передвигающихся животных, человека и, возможно, всей многоклеточной жизни. Вновь регенерировавшая устойчивая биота может также не содержать экологических ниш, пригодных для существования многоклеточных организмов. Поэтому все эти виды необратимо исчезнут с лица Земли, и в этом смысле подобная катастрофа для передвигающихся животных и человека ничем не отличается от полного исчезновения жизни вообще». Как видим из приведенного фрагмента, здесь глобальный экологический кризис характеризуется как смена видового состава биоты и изменения биогенных физико-химических параметров экосистемы, а не полное прекращение жизни на Земле.

Подводя промежуточный итог понимания сущности экологического кризиса и определения, отражающего этот феномен и понятие, можно, реконструируя представления В.И. Вернадского и его последователей, утверждать, что экологический кризис есть неравновесное состояние экосистемы, обусловленное превышением пределов ее устойчивости, или, другими словами, экологический кризис – это неравновесное состояние экосистемы, обусловленное нарушением ее биогенных констант.

В осмыслении сущности экологического кризиса и формулирования более емкой и точной его дефиниции весьма плодотворным представляется использование методологии и терминологии синергетики. В 80-е годы прошлого столетия в отечественной литературе экологический кризис стали трактовать как бифуркационное состояние биосферы, как необратимые процессы перехода биосферы в новое квазистационарное состояние, связанное с условиями, близкими к критическим для ее устойчивости.

Затем Н.Н. Моисеев показал, что биосфера как любая другая сложная система в результате каких-то возмущений может оказаться в квазистационарном состоянии – в точке бифуркации, за границами которой возможен необратимый для экосистемы процесс, несовместимый с бытием ее живых организмов. Он призывал различать «классические и бифуркационные механизмы эволюции», которые проявляются как медленные изменения экосистемы или быстрые скачкообразные перемены многих параметров экосистемы. По последнему сценарию «при определенных значениях характеристик системы нарушается однозначный ход развития, возникает бифуркация». Таким образом, сущность экологического кризиса, как и других кризисов привычного нам мира, стали все больше трактовать в терминах синергетики как «состояние бифуркации».

При определении понятия «экологический кризис» целесообразно воспользоваться еще одним широко применимым в синергетике термином для обозначения систем, характеризующихся устойчивым состоянием динамического подвижного равновесия. Это как раз те системы, которые сохраняют свои качества постоянства – свойства гомеостазиса – в определенных границах колебаний. То есть это такие системы, которые могут существовать и существуют, лишь постоянно изменяясь, и сохраняют свою устойчивость только благодаря этим изменениям, оставаясь таковыми лишь в определенных пределах допустимых колебаний, за границами которых система переходит в иное фазовое состояние, теряет свое прежнее качество. Это диссипативные системы или структуры. Диссипативными структурами являются все экологические системы, в которых взаимодей-



ствие живых организмов со средой осуществляется как сбалансированный обмен биогенами, в которых сохраняется константность взаимодействующих элементов, или сохраняются биогенные константы экосистемы, и в целом качественная определенность системы.

Биогенными константами можно назвать фундаментальные условия жизнедеятельности живых организмов экосистемы, нарушение которых чревато экологическим кризисом – сменой траектории эволюции экосистемы, трансформацией видового состава ее живого вещества или экологической катастрофой – гибелью экосистемы. Отождествление биогенных констант, необходимых постоянных нормальной жизнедеятельности живых организмов, с фундаментальными условиями их жизнедеятельности правомерно в любых экосистемах. Известно, что диапазон мест и условий обитания живых организмов чрезвычайно широк. Есть эндемики, обитающие в водах гейзеров, температура которых близка к точке кипения. (Вообще температурный диапазон, переносимый отдельными живыми организмами, равен 449 градусам). Другие, как, например, скорпионы, выдерживают колоссальные дозы ионизирующего облучения. Все представители флоры и фауны способны жить, и обитают в самых разных средах, но при условии, что эти среды константны. К быстро меняющимся условиям организмы не в состоянии приспособиться. Поэтому для организмов, обитающих в экстремальных, аномальных условиях, или в любых локальных экосредах, или в планетарной экосистеме, последние должны быть константными, постоянными, устойчивыми. Только при таких условиях могут существовать диссипативные экологические структуры, складываться экосистемы. И для них экологический кризис будет означать нарушение пусть аномальных для всех других организмов, но жизненно важных для названных эндемиков постоянных, константных биогенных условий.

Используя термины синергетики, понятие экологического кризиса можно строго сформулировать следующим образом: экологический кризис – состояние бифуркации диссипативной структуры (экосистемы), обусловленное изменением ее биогенных констант. Но поскольку нормальные экосистемы – всегда диссипативные структуры, сохраняющие свою устойчивость в определенных пределах – в пределах колебаний биогенных констант, то в понятии экологического кризиса термин «диссипативные структуры» можно опустить и сформулировать его определение кратко: экологический кризис – состояние бифуркации экосистемы, обусловленное изменением ее биогенных констант.

В такой формулировке понятие экологического кризиса может применяться к экологическим кризисам любой локализации: глобальным, региональным, к экологическим кризисам отдельных организмов, видов, биоценозов, всего живого вещества – биоты. Для любой экосистемы сущность кризиса – состояние бифуркации, т.е. нарушение диссипативной структуры, устойчивого динамического равновесия, бытия экосистемы. Но всякий экологический кризис всегда конкретный, определенный, особенный, непохожий на все другие. Поэтому в качестве специфических, отличительных особенностей конкретного экологического кризиса будут выступать биогенные константы – фундаментальные условия жизнедеятельности живых организмов определенной экосистемы. К примеру, замор рыбы в озере или пруду может произойти в результате того, что лед, сковавший озеро зимой, привел к нарушению состояния биогенов в водоеме, в результате чего изменилось такое фундаментальное условие жизнедеятельности его обитателей, как насыщенность воды кислородом, нарушилась биогенная среда, необходимая для поддержания жизни этой конкретной экосистемы. Ухудшение условий существования экосистемы, в начале развивавшееся как экологический кризис, переросло в экокатастрофу. Но последнюю можно было бы предотвратить, прорубив вовремя во льду проруби, через которые вода могла бы насыщаться кислородом и обеспечивалось бы поддержание необходимых биогенных условий существования – состояние насыщения воды кислородом в пределах биогенных констант.

Если обратиться к экологическим катаклизмам вокруг Аральского моря, то их тоже правомерно квалифицировать как биогеоценотический экологический кризис. По существу это – состояние бифуркации экосистемы Аральского моря и прилегающей к нему территории. Специфической особенностью этого кризиса является нарушение водного баланса и других биогенных физико-химических параметров среды, вызванных сокращением стока Аму- и Сыр-Дарьи в этот закрытый водоем, поставившее под вопрос дальнейшее бытие этой экосистемы и всех ее живых организмов. Происходит деградация видового состава биогео- и биоакваценозов там, где море отсту-



пает. На месте водной среды и ее обитателей образуется суша со своей биосистемой. Происходит трансформация или замещение одной экосистемы другой, а там, где еще сохраняется водное зеркало, меняются такие биогенные константы как солевой состав и температура воды, ее прозрачность и удельный вес, насыщенность кислородом и другими газами и т.п., то есть меняются фундаментальные условия жизнедеятельности обычного для этого водоема биоценоза. Сценарий глобального экологического кризиса и правомерность применения к нему нашего определения подробно будут рассмотрены ниже.

Предложенное определение экологического кризиса применимо как к кризисам эндогенным, происходящим в силу естественных внутренних факторов эволюции экосистемы и обусловленных натуроплагенными и натурогенными факторами, что видно на примере замора рыбы или перехода от анаэробной экосистемы к аэробной, так и к экзогенным социоплагенным и натуроплагенным кризисам. Последними теоретически могут быть кризисы, вызванные изменением планетарных физических констант в связи с нарушением гравитации, столкновением Земли с космическим телом, в результате которого могут изменяться планетарные биогенные константы, или с антропогенными катастрофами типа Чернобыльской аварии, приведшие к локальному экологическому кризису в силу изменения фундаментального условия жизнедеятельности живых организмов – биогенной константой – естественного радиационного фона, сказывающегося на жизнедеятельности всех живых организмов, обитающих на обширной зараженной территории.

Это понятие применимо и к возможным событиям внутри отдельного живого организма, рассматриваемого в качестве отдельной экосистемы, скажем, человека. Известно, что существование человека зависит как от внешней среды, так и от внутренней. Для обитающих в живом человеке различных живых организмов, его флоры и фауны, тело человека выступает в качестве среды обитания. Многие болезни суть нарушение нормального процесса взаимодействия внутренней биоты с окружающей средой – различными органами, межклеточной жидкостью и телом человека в целом. Например, дисбактериоз – неприятная болезнь, вызванная дисфункцией живых организмов (лакто- и бифидо-бактерий) – биоты кишечника. Вследствие такой болезни организм может погибнуть, а саму болезнь можно рассматривать как экологический кризис «экосистемы человек», то есть состояние бифуркации «экосистемы человек» обусловленное изменением гомеостазиса его внутренней среды, или изменением эндогенных биогенных – жизненно необходимых условий – констант.

Внешне похожее, с применением используемых нами терминов, определение экологического кризиса можно найти в учебном пособии В.Р. Бганбы «Социальная экология». Звучит оно следующим образом: «Экологический кризис – это качественное изменение определенных системных параметров природной среды, ее физико- химических и биологических констант».

Но насколько это определение логически точно, функционально и что оно отражает? Во-первых, экологический кризис – это кризис не только системных параметров природной среды, а это кризис всей экосистемы, ее центрального члена (организма, вида, популяции, биоценоза или биоты в целом) и окружающей его среды, но не всей природной, а только биогенной среды, поскольку он не касается той части косной природы, которая не участвует в экологическом – биогенном, взаимодействии. Во-вторых, качественные изменения определенных системных параметров природной среды, если эта среда косная, не всегда влияют на жизнедеятельность (выживаемость) живых организмов. К примеру, животное (крокодила) помещают из естественных условий джунглей в московскую квартиру и оно там хорошо себя чувствует в ванной комнате, которая выступает для него средой обитания. Оно нормально функционирует, так как человек обеспечивает необходимые для его существования биогенные константы. В-третьих, экологический кризис – это не только качественные изменения физико-химических и биологических констант (Что это такое «биологические константы»? – Т.Б., Ю.О.) системных параметров природной среды, а состояние бифуркации экосистемы, то есть неустойчивое состояние диссипативной структуры экосистемы. В то время как качественное изменение системных параметров природной среды может просто одним махом, в мгновение ока, уничтожить систему, привести ее к катастрофе или в новое устойчивое состояние неживого тела. Кроме того, экологический кризис – это состояние бифуркации физико-химических констант, но не всяких, а только биогенных. Изменение некоторых физико-химических констант, например, температуры закипания воды на 0,1 градуса, может повлечь за



собой изменение других физико-химических констант, биогенных, которые обусловят экологический кризис определенной экосистемы, но никак не скажутся на других экосистемах, для которых пределы устойчивости лежат в более широком диапазоне перепада температур. Можно разбирать и другие неточности названного определения. Судя по тому, что в работе это определение появляется без особой теоретической подготовки и фактически никак не обосновывается, можно судить о не проработанном, спонтанном его появлении, как некоем озарении, или же неточной интерпретации заимствованного определения.

Логика изложения проблемы понимания и определения феномена экологического кризиса обусловила необходимость начать изложение проблемы с реконструкции путей теоретического поиска его сущности и достижений представителей конкретных наук в понимании и формировании последней. Реально же процесс философского постижения сущности этого феномена был непосредственно вплетен в процесс эмпирического исследования безграничного конкретного естественнонаучного материала (конечно же, при опоре этих исследований на уже имеющиеся общие теоретические методологические представления). Не случайно, поэтому на первых порах об общих проблемах судили по аналогии с частными факторами, и тогда явления выдавались за сущность. Но сущность, как известно, проявляется, а явление существенно. И чем больше накапливалось конкретных фактов, тем больше становилась возможность вычленения того общего в них, что отражало сущностные моменты и характеристики исследуемого феномена.

Как мы установили ранее, экологическая проблема требует сложных междисциплинарных исследований, методов, подходов. Чтобы выявить сущность, например, экологического кризиса, нужно провести конкретное исследование в разных областях знания и обобщить их на философском, абстрактно – теоретическом уровне. А это порой сложно для философов, слабо знакомых с данными частых наук, и для ученых практиков – естествоиспытателей, которые, ставя себе подобные задачи, вступают в теоретическую область, где эмпирические методы оказываются бессильными, и может помочь только теоретическое абстрактное мышление. Мы видели, как тяжело бились философы и специалисты многих конкретных наук над пониманием сущности экологического кризиса, и каковы их успехи на данном поприще.

В гораздо лучшей ситуации оказался В.И. Вернадский, поскольку был, может быть, последним ученым – энциклопедистом, основателем гео- и биохимии, а затем и биогеохимии. Он был человеком величайшей философской культуры, имевшим вкус к философской рефлексии и дар логического абстрактного мышления, необходимые для осуществления философского синтеза достижений частых наук в единую генерализующую концепцию, вскрывающую сущность диалектики бытия планетарного целого – социоприродного Универсума и даже для осмысления космопланетарных аспектов происхождения жизни и влияния космических факторов на жизнедеятельность живого вещества. Он практически на много десятилетий опередил современных исследователей в прозрении в массе конкретных явлений сущностных глубин экологического кризиса. Отечественные исследователи фактически следовали за ним и углубляли свое постижение реальных проблем не столько в силу теоретического осмысления конкретики, а благодаря фрагментарному усвоению публикуемого идейного наследия ученого.

Успехи классика в изучении бытия социоприродного Универсума и запоздалая оценка его теоретического наследия обусловлены, по-нашему мнению, следующим: как ученый – энциклопедист, Вернадский опирался в своих научных исследованиях на Монблан всей человеческой культуры, колоссальный объем накопленных человечеством знаний. С этой вершины ему хорошо был виден общетеоретический горизонт возникающих перед ним проблем. Были видны многие связи и опосредования исследуемых явлений, для их осмысления он привлекал данные многих наук.

Иное дело узкие специалисты, знающие только свою ограниченную область действительности и опирающиеся на теоретический фундамент определенной частной науки. Этот фундамент в сравнении с Монбланом энциклопедиста представляется небольшой возвышенностью, с которой трудно увидеть проблему во всей ее сложности. С этой «кочки» невозможно обозреть и осознать в полной мере то, что видит и делает стоящий на вершине Монблана. Поэтому в наследии Вернадского представители частных наук долгое время видели отдельные, доступные для их понимания, фрагменты концепции, не воспринимая ее как целостность. Эту целостность удалось реконструировать



ровать только тогда, когда, используя философскую методологию целостного рассмотрения эволюции социоприродного Универсума, удалось синтезировать усилия многих частных исследований в некую концепцию, близкую той, которую построил Вернадский, и только благодаря этому в полной мере стало видно сделанное ученым – энциклопедистом. Только тогда его деятельность получила должную оценку.

Сегодня естествоиспытатели сделали все, чтобы дать философское определение сущности феномена экологического кризиса. Сделанное ими отразило объективные процессы экологических взаимосвязей. И задача философов состоит в том, чтобы предложенные ими определения максимально отражали вскрытые конкретной наукой сущности, поскольку природа, которую исследуют естественники «и конкретно и абстрактно, и явление и суть, и мгновение и отношение». В ее конкретности заключены и сущность и содержание, и общее и особенное. И философские понятия, несмотря на свою абстрактность, должны быть «объективны в целом, в процессе, в итоге, в тенденции, в источнике».

Логика изложения феномена экологического кризиса в данной работе требует рассмотрения, наряду с его сущностью, конкретных проявлений различных экологических кризисов, которые бы подтвердили или опровергли правоту предложенного понимания данного явления. Сущность не тождественна реальным процессам, последние всегда богаче, чем сущность. Да и знание сущности, давая ключ к пониманию конкретных вещей, не избавляет нас от анализа конкретики во всем ее многообразии, когда мы хотим познать причины возникновения, механизмы развития любого явления в его историческом пространственно – временном континууме.

Лучшим объектом для верификации изложенного в работе представления о сущности и содержании экологического кризиса является современный глобальный (социоплаженный) антропогенный экологический кризис, который разворачивается на глазах одного поколения, изменения биогенных параметров которого четко фиксируются данными науки, и само это явление стало чувственно зримым даже для большинства обывателей, кризис, который коснулся каждого, от понимания причин, сущности и содержания которого зависит поиск путей его реального преодоления. С другой стороны, именно погружение в реальный экологический кризис, несколько перефразируя известное высказывание, вскрывает суть явлений или процессов, отбрасывает прочь поверхностное, мелкое, внешнее, обнаруживает более глубокие основы происходящего. Более того, это исследование необходимо для того, чтобы завершить восхождение от абстрактного к конкретному, понять целое в его конкретности, поскольку «всякое содержание получает определение лишь как момент целого, вне же этого целого оно есть ... субъективная достоверность».

Современный глобальный антропогенный экологический кризис – удобный объект для верификации нашего понимания экологического кризиса вообще, поскольку это по своей природе самая сложная форма проявления подобных явлений, где имеют место все известные факторы, обуславливающие возникновение и развитие современных кризисных экологических коллизий.

Современный глобальный антропогенный экологический кризис представляет собой экологический кризис в классической форме своего проявления, экологический кризис, близкий к своей зрелой форме развития. В нем в полной мере реализован объективный процесс саморазвития социальной формы движения материи, осуществляющий в форме бытия планетарной социоприродной экосистемы, в ходе которого возникает, оформляется и конкретизируется внутри себя это социоприродное целое внутренне взаимодействующих элементов целостной системы, конкретизируются все ее стороны и взаимодействия.

Вместе с созреванием естественноисторического процесса высшей формы проявления экологического кризиса в науке накоплен необозримый арсенал данных, отражающих отдельные стороны его реальных проявлений, особенностей, причин и т.п., то есть абстрактно отвлеченных частных представлений о сложном конкретном объекте исследования. А поскольку задача науки и философии состоит в познании целого во всей конкретности его бытия, то можно сказать, что созрели все объективные и субъективные предпосылки к синтезу отдельных частных, разрозненных, фрагментарных, схематичных представлений об экологическом кризисе как некоей целостности, в конкретное целое, отраженное в понятии. Этот шаг в философском исследовании предстает как восхождение от абстрактного к конкретному, как способ перехода от фрагментарного, некритиче-



ски эмпирического описания феномена к критически теоретическому его пониманию – понятию. В науке этот подход означает логический переход от абстрактной совокупности представлений к конкретной всеобщности, единству определений в понятии, то есть восхождение от абстрактного к конкретному в понятии. «Способ восхождения от абстрактного к конкретному – это и есть способ научно-теоретической переработки, созерцания и представления в понятия, способ движения мысли от одного фактически фиксируемого явления (в его строго абстрактном, определенном выражении) к другому фактически данному явлению (опять же в его строго абстрактном, определенном выражении) ...». Такой способ осмысления экологических проблем философии взаимодействия общества с природой стал возможен в силу того, что человек перешел на новый уровень мышления, обусловленный ставшей реальностью способностью планомерно изменять не только конкретные природные объекты в их отдельности, но и видеть социоприродный Универсум как целостность и понимать сложность его конкретных взаимодействий в их тотальности.

Действительно понять, то есть отразить в понятии феномен экологического кризиса – значит проследить объективно необходимые взаимосвязи и взаимозависимости элементов экосистемы и воспроизвести их в их действительном взаимодействии, воспроизвести объективную логику их бытия. Это можно сделать путем последовательного прослеживания взаимодействия частных, фиксированных ранее, абстрактных моментов бытия экосистемы, и их синтеза в некое конкретно определенное целое, как совокупность различных частей, а, по сути – целостное представление конкретно-всеобщего.

Такое диалектическое понимание экологического кризиса предполагает, наряду с рассмотрением реального процесса его отражения в истории науки, и преодоление частичного, абстрактного рассмотрения предмета исследования с точки зрения нынешнего – высшего этапа проявления экологического кризиса. Это позволяет отсечь исторически частное, преходящее, сохраняя истинное логически значимое. Поэтому-то и современная более развитая теория, отражающая предмет на более зрелом этапе его становления включает в себе и более конкретное понимание, оказывается тем самым и более общей всеохватывающей концепцией, в большей мере отражающей конкретно – всеобщее понимание экологического кризиса в отличие от его фрагментарных интерпретаций в абстрактно частных определениях.

Пониманию сущности процесса и его адекватному определению в понятии способствует реальный процесс воздействия общества на природу, который в настоящее время коренным образом изменяет способ и характер природопользования. Верифицировать наши выводы можно исследованием современных социальных аспектов природопользования, поскольку именно практика вынуждает человека перейти в определенном пункте от абстрактного представления о вещи к понятию о ней.