

## **ЭКОЛОГИЗАЦИЯ НАУКИ – ПУТЬ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ СИСТЕМНЫХ КРИЗИСОВ**

**В.М.Лысенко**

*кандидат философских наук, доцент  
кафедры философии и социологии НМУ им. О.О.Богомольца,*

**О.В.Лысенко**

*кандидат медицинских наук, научный сотрудник ЦНИЛНМАПО имени П.П.Щупика,*

**В.Г.Бивол**

*доктор физико-математических наук, профессор.*

У статті робиться висновок про те, що сучасна наука включилася у вирішення екологічних проблем, бере участь у формуванні холистичного, системного світобачення, стає наукою про "пост-індустріальне" суспільство. Екологізація науки стає потужним інструментом у руках людської спільноти для подолання системних криз.

*Ключові слова:* самоорганізація, трансдукція, холистичної, аттрактори, екстерофлуктуації, інтерофлуктуації, точка біфуркації.

Являясь главным компонентом становящейся Ноосферы планеты Земля, человеческое общество представляет собой сложное, неоднородное, многоуровневое открытое и *самоорганизующееся* системное образование, находящееся в устойчивом неравновесном состоянии в процессе непрерывного обмена веществом, энергией и информацией с окружающей природной средой.

Пройдя исторически длительный путь возникновения и становления, прогресса и стагнации, человечество вступило в новое тысячелетие в условиях постоянно изменяющегося бытия, когда главной идеей развития является идея преобразования окружающего мира и подчинения природы человеку. Такая ситуация порождает разнообразные глобальные проблемы. Перечислим только некоторые из них: выживание в условиях непрерывного совершенствования оружия массового уничтожения, нарастание глобального экологического кризиса, проблема сохранения человеческой личности, индивидуальности, как биосоциальной структуры, системный кризис фундаментальной науки и т. д.

Мощность производственной сферы современного общества нарастает ускоренными темпами, и человеческая деятельность становится уже основным «геологообразующим» (и преобразующим) фактором развития планеты, особенно ее биосферы, которая начинает приобретать свойства, отнюдь не способствующие развитию цивилизации.

Современная эпоха показала, что научный разум, ориентированный на критерии силы и потребления, технический прогресс и лишенный метафизических ориентиров, способен

обернуться через системный кризис против человечества. Системный кризис выражается в нарушении сбалансированного функционирования системы на основе заложенных в неё принципов. Эти принципы, через цепи причинно-следственных связей, порождают явления в самой системе или в окружающей среде, которые, развиваясь, способны сделать систему полностью непригодной к применению по назначению, или даже уничтожить её. Причём гибель системы, в результате развития системного кризиса, может либо сбросить её на какое-то количество ступеней развития вниз, либо вывести на новую ступень через катастрофу прежней системы.

Сложившаяся ситуация требует, чтобы дальнейшее развитие общества проходило под контролем человеческого Разума. Это и будет означать, что биосфера постепенно превратится, по выражению великого мыслителя В.И. Вернадского, в сферу Разума, в Ноосферу [1]. А для этого необходимо разработать концептуальные модели коэволюции человека и биосферы, в которых объективистский подход (отношение к миру, как к чему-то внешнему) сменится экологическим подходом - единством человека и природы, самосогласованным взаимодействием общества и окружающей среды. Этот подход исследователи обозначают разными терминами: как системный, холистический, синергетический. Но методология его основана на экологическом мышлении.

Как подчеркивается в работах Ф.П.Гиренка [2], экологическое мышление опирается на понимание того, что «жизнь человека, равно как и среда его жизни, - это не

предикат знания», а наоборот. Природу следует рассматривать не как объект, а как среду обитания. Человек и природа - единое системное образование, развивающееся по единым социально-природным законам мироздания. Поэтому, прежде всего, мы должны подвергать анализу как Природу, так и Человека в рамках единого подхода, выработать некий формализм, научный язык, который окажется пригодным для описания и управления социально-природной системой. Решение этой проблемы - дело будущего. Но уже сейчас можно указать некие характерные черты, условия, которым должен удовлетворять такой подход.

Экологическое мышление выступает сегодня как система знаний, как научная парадигма, как система Мироззрения, описывающая весь комплекс явлений, связанных с самоорганизацией Человека и Природы в новый, единый объект мироздания.

Феномен экологизации мышления связан с коэволюционной концепцией, в которой коэволюция (совместная, сопряженная эволюция системы и ее среды) есть новая трактовка эволюции природы. Поясняя суть коэволюции, В.А.Кутырев указывает на связанность компонентов коэволюционного комплекса друг с другом не единством субстрата, а единством функции. Внешняя среда для природного комплекса, составляющие которого эволюционируют совместно, трансформируется в сеть взаимосвязей компонентов.

Козволюционный подход не исключает деятельностного отношения к миру, но трансформирует целевые установки. Целью становятся не внешние ценности, не прогресс как самоцель, а человек. Учение о человеке - философская антропология, изменяет вектор движения в сторону духовности как реального фактора бытия, как участника эволюционной динамики [5].

Сопоставляя традиционную (современную) науку со становящейся (новой, экологизированной) наукой, известный исследователь современности Эрвин Ласло [6] выявил некоторые базисные различия в установках, которые приводятся ниже.

Современное восприятие мира:

- материалистично, оно рассматривает все вещи как научные, поддающиеся измерению материальной единицей;
- атономистично и фрагментарно;
- характеризуется пониманием природы как огромной машины и в своем практическом преломлении во главу угла ставит развитие техники;
- возводит экономический рост в ранг вершины общественного прогресса;
- «антропоцентрично»;

- рассматривает экономику как средство конкуренции, как поле битвы, на котором люди, предприятия, нации борются за выживание и прибыль.

Новый взгляд на мир:

- трактует материю как совокупность упорядоченных потоков энергии, которые, воздействуя друг на друга в своем течении, порождают порой непредсказуемые процессы и автономно возникающие феномены;
- учитывает связи и между людьми, между людьми и природой, и даже между Землей и Вселенной;
- трактует природу как единый организм и знаменует отход от манипулятивной направленности, свойственной нашему виду интеллекта; возрастает значение информации, а тем самым, воспитания, коммуникативности, в служении человеку;
- базируется на таких ценностях как взаимное приспособление людей друг к другу, на примирении, на учете отношений между людьми и другими видами живых существ, на ценностях биосферы;
- «антропокосмичен»;
- новый взгляд подчеркивает приоритет сотрудничества перед конкуренцией.

Итак, вместо прогрессистского эволюционизма мы имеем сегодня коэволюционизм.

Явление коэволюции, синергетика, изучающее совместные, кооперативные процессы, системный подход и холистическое мировидение, глобальный эволюционизм и экологизация естествознания - таковы реальности современной науки. Наука сегодня находится в состоянии *трансдукции*, характеризующимся проникновением духовной мудрости восточной научной мысли в рациональный практицизм западной науки. Назовем этот процесс экологизацией науки.

По определению, наука – особый вид человеческой познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно организованных и обоснованных знаний о человеке и окружающем мире, представляющем собой чрезвычайно сложное системное образование. Отсюда и вытекает многообразие форм и содержаний научной деятельности, а также сложность системной организации науки, которая сама по себе внутренне противоречива. Как показывает в своих исследованиях Н.Н. Моисеев, «на определенном уровне сложности системы у нее возникают свойства, невыводимые из свойств ее элементов» [9]. в системе возникают «турбулентности», система «хаотизируется», т.е. переходит в состояние, называемом «кризис-

ным». Используя принципы синергетики, сформулированные в работах И. Пригожина и И. Стенгерса [10], Г. Хакена [11], Е.Н. Князевой и С.П. Курдюмова [4], можно объяснить самостремление науки к экологизации.

Анализируя деятельность человека в его взаимоотношениях с природой, М.С. Каган [3] заключает, что, на уровне категориального отношения между субъектом и объектом, науку можно рассматривать как продуктивный процесс их специфического взаимодействия, обусловленного способами деятельности субъекта. В зависимости от внутренней необходимости субъекта науки данный процесс взаимодействия имеет характер *познания* или *преобразования* им объекта науки. Продукт этого взаимодействия всегда осуществляется и в субъекте, и в объекте науки, однако в различной мере: между процессами познания и преобразования имеется качественное различие, что дает основание для выделения познавательной и преобразовательной функций науки. Преобразовательная деятельность субъекта науки может быть связана с осуществлением общечеловеческих, глобальных ценностей, а может и противоречить им. Поэтому преобразовательная функция науки может быть как конструктивной, креативной так и деструктивной.

По мере накопления теоретических и прикладных разработок наука хаотизируется, локально переходя в кризисное состояние. Будучи саморегулирующейся (синергетической) системой, наука стремится выйти из такого состояния путем *самоорганизации*. В ее недрах возникают так называемые *аттракторы* - совокупности внутренних и внешних условий, способствующие «выбору» самоорганизующейся системой одного из вариантов устойчивого развития. Таким аттрактором, по видимому, и является стремление науки к экологизации.

Синергетическая парадигма видения мира утверждает, что большинство существующих в природе систем, являются системами открытого типа. Открытость системы означает, что между ней и окружающей средой постоянно происходит обмен энергией, веществом, информацией, и поэтому для такой системы характерна постоянная изменчивость, стохастичность [4]. Любая система (а человеческое общество является сложной открытой системой) существует в динамическом состоянии с постоянно прецессирующим тождеством «сохранение - изменение». Наиболее общим средством обеспечения динамического равновесия системы, сохранения через изменения выступают флуктуации. В общем случае, флуктуации означают возмущения и подразделяются на два больших класса: *экстероф-*

*луктуации* – класс флуктуации, создаваемых внешней средой, и *интерофлуктуации* – класс флуктуации, воспроизводимых самой системой. В режиме «резонанса» интенсивность флуктуации настолько сильна, что они, овладев системой в целом, по сути, изменяют режим ее существования: выводят ее из собственного ей «типа порядка».

В этот переломный момент, обозначаемый, по синергетической терминологии, как *точка бифуркации*, принципиально невозможно предсказать, в каком направлении будет происходить дальнейшее развитие: останется ли состояние системы еще более хаотическим или она перейдет на новый, более высокий уровень организации, который И. Пригожий называет диссипативной структурой [10].

Н.Моисеев считает, что каждое состояние социальной системы является бифуркационным. В глобальных измерениях антропогенеза, например, развитие человечества уже пережило, по крайней мере, две бифуркации: первая произошла в палеолите и привела к утверждению системы табу, ограничивающей действие биосоциальных законов «не убий!», а вторая — в неолите и связана с расширением геологической ниши — освоением земледелия и скотоводства [9].

Таким образом, в процессе развития системы можно выделить две противоположные тенденции: стремление к устойчивости, самосохранению, стабильности, гомеостазу и стремление к росту разнообразия, изменчивости, стохастичности и неопределенности.

Синергетические принципы универсальны: они действуют и во Вселенной, и в социуме. Как отмечает Т.Г.Лешкевич в статье «Размышления о порядке и хаосе» [7], традиционно упорядоченность предполагает положительные, созидательные взаимоотношения человека с человеком, человека и общества, человека и природы, а хаосомность выступает как результат негативной и разрушительной направленности практической деятельности. Согласно синергетическим воззрениям, хаос имеет двойственную, амбивалентную природу: он разрушителен и, одновременно, конструктивен, созидателен.

Сложные системы в развитых состояниях могут быть чувствительными к малым хаотическим флуктуациям на микроуровне, и, в то же время, хаос, как механизм самоорганизации, необходим для того, чтобы система вышла на аттрактор, на иной режим развития. Хаос способен инициировать процесс самодостраивания. «Хаос конструктивен через свою разрушительность и разрушителен на базе конструктивности и через нее. Разрушая,

он строит, а строя, приводит к разрушению», утверждает Т.Г. Лешкевич.

В нелинейных динамических системах возможна реализация хаоса в двух его разновидностях: детерминированный хаос (предсказуемый, воспроизводимый, когда случайно формируются причинно-следственные связи) и недетерминированный хаос (непредсказуемый, когда подобные связи устойчиво не реализуются).

Согласно синергетической теории, именно детерминированный хаос лежит в основании любой формы упорядоченности. Иницирующим началом для самоструктурирования хаоса является весьма малая флуктуация — одна из того рода флуктуации, которые всегда сопровождают любой творческий процесс. Творчество вырастает не из упорядоченности, а из беспорядка, из того, что лежит за пределами гармонического ряда [8]. На базе конструктивного творчества формируется наука, выполняющая конструктивные, креативные функции и, наоборот, деструктивные функции выполняет наука, вырастающая на базе деструктивного творчества.

Кризисное состояние науки во многом определяет и состояние общества, ибо наука через систему образования, средства массовой информации и личные контакты значительной прослойки ученых формирует рационально мыслящего человека с современным взглядом на мир, природу и общество.

По мнению В.И.Вернадского, наступило время, когда главным социальным двигателем развития социума должна быть возросшая творческая активность человека во всех сферах жизни, его стремление к получению максимального научного знания. Эти знания должны быть экологизированными.

Исследуя экологическую составляющую в векторе развития Человечества, А.А.Шиян [12] делает следующие выводы:

- Природа и Человек живут по единым законам: собственно, именно вследствие этого обстоятельства и стало возможным самоорганизация Природы (живой и неживой) и Человека в единый объект — Ноосферу, а процесс соответствия, согласования социальной жизни Человека с законами Природы носит название "устойчивого развития";

- стабильными могут быть только те системы (включая организацию социальной жизни), которые соответствуют потокам (энергии, вещества, информации, людей, финансов, и т.п.) на данной территории;

- управление социально-природными объектами требует контроля за глобальными потоками (энергии, вещества, информации, людей, финансов, и т.п.) на данной территории.

В современной науке обнаруживается свидетельство неадекватности современного мировоззрения и одновременно зародыши нового, грядущего постсовременного мировоззрения. Экологизация науки способствует тому, что: во-первых, вырисовываются контуры оптимистического сценария современной истории через смену "племенного" (национального) сознания экологическим сознанием, этикой ненасилия; во-вторых, наука, включаясь в решение экологических проблем, участвует в формировании холистического, системного мировидения; в-третьих, сегодняшняя наука становится наукой о "постсовременном" мире, о "постиндустриальном" обществе и "постнационалистической" политике, становится мощным инструментом в руках человеческого сообщества для преодоления системных кризисов.

---

---

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста. — М.: Наука, 1998. -214 с.
2. *Гиренок Ф.И.* Экология, цивилизация, ноосфера. -М.,1990. - 327 с.
3. *Кутырев В.А.* Разум против человека (Философия выживания в эпоху постмодернизма).- М., 1999.-295 с.
4. *Эрвин Ласло.* Основания трансдисциплинарной единой теории. — <http://spkurdyrnov.narod.ru/Laslo3.htm>.
5. *Моисеев Н.Н.* Человек и ноосфера.-М., 1993.-453 с.
6. *Пригожий И., Стенгерс И.* Порядок из хаоса. — М., 1986. - 432 с.
7. *Хакен Г.* Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии. — Москва, Ижевск: РХД, 2003. - 320 с.
8. *Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов.* Синергетическая парадигма. Основные понятия в контексте истории культуры. — <http://lib.roerich-museum.ru/node/1247>
9. *Каган М. С.* Синергетика и культурология // Синергетика и методы науки. СПб. 1998. — С. 75-92.

10. *Лешкевич Т.Г.* Размышления о порядке и хаосе // Известия высших Учебных заведений. Северо-Кавказский регион // Общественные науки. — 1994. — № 1; 2. — С. 71-77.
11. *Лысенко В.М., Лысенко О.В.* Экология творчества: креативное и деструктивное творчество // Вісник Національного технічного університету України: Філософія. Психологія. Педагогіка. — 2009. — № 2. — С.74-79.
12. *Шиян А.А.* К вопросу о разработке новых критериев для управления иерархическими социально-экономическими системами. Проблемы управления и информатики. — 1996. — N 5. — С. 134-144.

*Стаття надійшла до редакції 12.10.2009 р.*

