

**ВИТАЛИЙ БГАНБА**



**ИЗБРАННОЕ**

**Том 13**

МЕЖДУНАРОДНАЯ АКАДЕМИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

**ВИТАЛИЙ  
БГАНБА**

**ИЗБРАННОЕ.  
ТОМ 13**

---



**Москва  
2016**

**Бганба В.Р.**

**Избранное. Том 13. М., 2016. – 251 с.**

**2 е перераб., и дополн. изд.**

В данный том входит книга «*Экософия*». (*Система «общество – природа»*), в ней автор даёт читателям системное представление о проблемах взаимодействия общества и природы, возможных последствиях техногенного влияния на окружающую среду.

Ключевую роль в достижении указанных целей, по мнению автора, играет развитие экософии. В него входит: осознание сущности экологических законов, понимание причин противоречия несоответствием природных и социальных законов, осознание опасности глобальных катастроф и локальных экологических кризисов, осознание необходимости разработки глобальной стратегии развития как предпосылки сохранения жизни в системе «общество – природа».

Книга предназначено для широкого круга читателей.

© Бганба В. Р. – М., 2015

E-mail: [eridan55@list.ru](mailto:eridan55@list.ru)

INTERNATIONAL ACADEMY RESEARCH

**VITALY  
BGANBA**

**SELECTION.  
Volume 13.**

---



**Moscow  
2015**

**Bganba V. R.**

**Selection. Volume 13. Moscow. 2016. – 251 p.**

In the book, the author gives readers a systematic understanding of the problems of interaction between society and nature, the possible consequences of anthropogenic impact on the environment.

A key role in achieving these goals is the development of ecosophy. It includes: awareness of the essence of environmental laws, understanding of the causes of the contradiction between natural and social laws, awareness of the dangers of global disasters and local environmental crises, awareness of the need to develop a global development strategy as a prerequisite for preserving life in the system “nature – society”.

The book is intended for a wide range of readers.

© Bganba V.R., 2015  
E-mail: [eridan55@list.ru](mailto:eridan55@list.ru)

*Посвящается –  
отцу, матери, сестрам и брату,  
в знак искренней любви*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Вся история человечества является историей скачкообразного «удаления от естества». Например, переход от собирательства и охоты к земледелию и скотоводству. Конечно, охота и собирательство – более естественные и близкие к природе занятия.

Но, с развитием охотничьих технологий и, ростом населения Земли такой способ хозяйствования привёл к необратимым разрушениям биосферы (верхнепалеолитический кризис) – и, выход из эволюционного тупика связан с появлением производящего хозяйства (неолитическая революция).

Каждый прогрессивный скачок становился очередным витком удаления социоприродной системы от естественного (дикого) состояния. Промышленность, менее естественна, чем земледелие и скотоводство, а, информационные технологии менее естественны, чем промышленность...

Не только человек, общество последовательно «денатуризовались», природа, становясь средой человеческой деятельности, удалялась от своего дикого состояния. На уровне биоты парк менее сложен, чем дикий лес, но, совокупное разнообразие (включая его социальную структуру) парка оказывается гораздо выше.

Это закон – упрощение одних уровней ради усложнения других или закон иерархических компенсаций или системный механизм. Суть в том, что в сложной иерархической системе рост совокупного разнообразия обеспечивается ограничением разнообразия несущих структур. Эта закономерность действует в физике, химии, биологии, культурной антропологии, социологии, психологии, лингвистике и, во всех иных сферах.

Бесконтрольный рост разнообразия – это провал в хаос. Для устойчивого неравновесия нужен на каждом этапе оптимум разнообразия. Чтобы сохранялось взаимопонимание, должна быть ограниченная сочетаемость фонем, лексем, морфем, словесных форм – тогда растёт разнообразие осмысленных текстов...

Если развитие пойдёт по оптимальному сценарию (сценарию выживания цивилизации), то в ближайшие десятилетия придется серьезно переосмыслить такие понятия, как «человек», «животное», «машина», «жизнь и смерть», «мышление», «психика», «душа» и многие другие.

Возникает вопрос: в каком направлении будут развиваться события и, как планетарная цивилизация переживёт полифуркационную фазу середины века? При оптимальном сценарии через несколько десятилетий содержание глобальных проблем может радикально измениться.

Основные проблемы (политические конфликты, энергетика, экология, генетика, медицина) будут решены – они в принципе решаются адекватным развитием технологий. При этом, люди перестанут идентифицировать себя с большими группами, то есть, не будет мусульман и христиан, русских, абхазов, китайцев, французов...

Макрогрупповые культуры, изначально построенные на конфронтации (матрица «они – мы») – национальные, этнические, конфессиональные, классовые – сохранятся в карнавальной форме, во внешнем антураже. А, на глубинном уровне базовых ценностей, мировоззрений, норм поведения они унифицируются.

За счёт этого будет расти разнообразие микрогрупповых культур, и мир будет тяготеть к сетевой организации. Тогда стержневой «глобальной» проблемой середины века может стать противоречие естественного и искусственного. У людей могут развиваться невротические страхи – фобии и, соответственно настроения агрессивного начала.

Если растворятся макрогрупповые различия, то не станет и идеологий. «Правило этологического баланса» заключается в том, что чем более мощным оружием наделила природа тот или иной вид, тем прочнее у его представителей инстинктивный запрет на убийство себе подобных.



Возникает вопрос: почему люди, освободившись от природных ограничителей и, последовательно наращивая мощь разрушительных технологий, до сих пор не перебили друг друга и, не разрушили природную среду? Что же удержало человечество от гибели?

Выжило «стадо невротиков», в котором преобладали психастеники с нарушением генетически закрепленных форм поведения и, необычайной пластичностью мозга. У таких особей формировались зачатки анимистического мышления – противоестественно развитое воображение обернулось склонностью приписывать мертвому телу свойства живого.

Невротический страх перед мстительным мертвецом послужил первым искусственным ограничителем внутригрупповых убийств. Некрофобия удержала ранних гоминид от самоистребления и, стала тем зерном, из которого впоследствии выросло разветвленное древо духовной культуры человечества.

Освоив огнестрельное оружие и, оценив его преимущества перед луками и стрелами, первобытные охотники за несколько лет уничтожили фауну и, перестреляли друг друга. Одной некрофобии оказалось недостаточно.

Анализ многочисленных кризисов антропогенного происхождения на различных этапах социальной истории (и предыстории) обнаруживает закономерную зависимость между тремя переменными: «силой», «мудростью» и «жизнеспособностью» общества.

Чем выше мощь производственных и боевых технологий, тем более совершенные средства культурной регуляции необходимы для сохранения общества. Этот закон – «закон техно-гуманитарного баланса» – реализовывался во всей человеческой истории и предыстории. Он объясняет не только эпизоды саморазрушения процветающих обществ, но, и гораздо более редкие случаи прорыва передовых культур человечества в новую историческую эпоху.

Когда антропогенный кризис охватывал обширное географическое пространство с высоким уровнем культурного разнообразия, его обитателям удавалось найти кардинальный выход из эволюционного тупика.

Каждый раз это было сопряжено с совершенствованием технологий, усложнением социальной организации, ростом информационного объема интеллекта и, перестройкой ценностно-норматив-



ной системы. Каждый технологический прорыв непременно сопровождался ростом гуманизма и осознанности.

Регулярно сталкиваясь с кризисами и катастрофами, вызванными их собственной деятельностью, люди адаптировали свое мышление к возрастающему инструментальному могуществу и, перестраивали по собственным критериям природную среду.

С каждым разом экологическая ниша человека расширялась и углублялась, но, далее происходил новый рост потребностей и, управленческих притязаний, и... начиналась дорога к следующему кризису.

Экологическая проблема рассматриваемая, как неизбежный результат производства и потребления, сопровождается общественное развитие во всём. Одним из следствий осмысления угроз глобальных экокатастроф стало осознание единства современной цивилизации.

Понимание того, что мы живем в едином, взаимосвязанном мире и, что осознание наших жизненно важных глобальных проблем стало общепринятым, – несомненная заслуга Экософии.

Перед человечеством стоит вопрос: «Как изменить сознание людей и, направить по конструктивному руслу решения глобальной экологической проблемы»? Для того чтобы предотвратить экокризис, необходимы: новое мировосприятие, новая система ценностей, новая философия, новый образ жизни и, программа конкретных действий на всех уровнях.

Мировоззренческой основой новых подходов может служить экософия, то есть, философия гармоничной взаимосвязи человека с окружающими системами. Речь идёт о проникновении в науку экологического подхода, который включает биоэкологические, экологические идеи и знания<sup>1</sup>.

Экогуманистическая направленность науки позволяет снять традиционное противоречие между «антропоцентризмом» и «космоприродоцентризмом». Особое место здесь занимает экософия.

Становление экософии вносит существенный вклад в процесс интеграции современного научного знания. Она существенно изменяет научное мышление, вырабатывая новые теоретические под-

<sup>1</sup> Бганба В.Р. Экологическая проблема: социально-философские основания и пути решения. М.: РАУ, 1993.

ходы, методологические ориентации у представителей различных наук, способствуя формированию нового экологического сознания и мышления.

Экософия изучает сложные и многозначные отношения в системе «общество – техника – природа», открывает пути оптимизации и гармонизации в этой системе<sup>1</sup>.

Предлагаемая книга «Экософия» представляет результат многолетней научно-исследовательской и педагогической работы автора, даёт читателю системное представление о проблемах взаимодействия общества и природы, возможных последствиях техногенного влияния на окружающую среду, а также о путях выхода из экологического кризиса и, перспективах безопасного общественного развития.

Ключевую роль в достижении указанных целей играет развитие экософии. В нее входит: осознание сущности экологических законов, понимание причин противоречия несоответствием природных и социальных законов, осознание опасности глобальных катастроф и, локальных экологических кризисов, осознание необходимости разработки глобальной стратегии развития, как предпосылки сохранения жизни в системе «природа – общество».



---

<sup>1</sup> Бганба В.Р. Социальная экология. Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, М., 2004.

## РАЗДЕЛ 1. СИСТЕМА «ОБЩЕСТВО – ПРИРОДА»

### ГЛАВА 1.1. КОЭВОЛЮЦИЯ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

Планета Земля уникальна по многообразию подсистем, структур, процессов и несет все главные типы организации. Земля, будучи одной из небольших астросистем, является наибольшей геосистемой, содержит в субстрате физические и химические системы и выступает «эйкосом» (жилищем) для биосистем, а также социосистем.

Но не вся Земля есть экосистема, где происходит интеграция геосистем и биосистем. Именно геосистемы оказываются непосредственными носителями биосистем. «Геос» является домом «Биоса», и человека, в частности, «Геос» и «Биос» интегрируются в естественный «Экос».<sup>1</sup>

Внеземные астросистемы, в наибольшей мере Солнце, оказывают решающее воздействие на генезис и развитие земных геосистем, биосистем, экосистем, что является объектом астроэкологии, в принципе приложимой и к другим планетам. Изучение физических и химических компонентов геосистем, биосистем и экосистем определяет предмет физической и химической экологии.

Сами же геосистемы, биосистемы и экосистемы относятся к более высоким уровням естественной организации. Геосистемы различных иерархий и рангов – минеральные, горнопородные, геотектонические, географические, стратиграфические, литогеосистемы, гидрогеосистемы, атмо-геосистемы, поясно-зональные и ландшафтные системы, почвы и т. п. – как носители и среда биосистем и как компонент экосистем выступают объектами геоэкологии.

Подразделения и аспекты геоэкологической проблемы разнообразны и сложны, но, выделяя их по геосферам (литосфера,

<sup>1</sup> Астеносфера // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. М., 1969-1978.

гидросфера, атмосфера, педосфера, ландшафтная сфера и др.), или по ресурсам (полезные ископаемые, природные воды, воздух, почвы, биомасса и т. д.), или по научно-отраслевому признаку, или по регионам, все же недопустимо упускать из виду целостность всего Геоса.

Разнородные и разноуровневые биосистемы – организмы, популяции, таксоны, филы, биоценозы, биосфера, будучи заключены в пределах геосистем, являются по сравнению с ними более высокоорганизованными объектами, которые в экологическом аспекте исследуются биоэкологией, охватывающей и экологию человека в качестве биосистемы – антропоэкологию.

Несмотря на кажущееся совпадение, следует отличать Биос как системную совокупность всех биосистем от биосферы как биосистемы высшего уровня. Все биосистемы взаимодействуют с геосистемами, хотя не все геосистемы вовлечены в это взаимодействие.

Интеграция геосистем и биосистем образует биогеосистемы, или экосистемы, разных иерархических уровней – от биогеоценозов и вплоть до биогеосферы, или экосферы («биосферы» в понимании В. И. Вернадского).

Последние три термина часто рассматриваются как синонимы, хотя смешивать биогеосферу с биосферой нельзя; в дальнейшем предлагается экосферой называть искаженную (возмущенную) антропогенными воздействиями биогеосферу.

Биогеосферу как экосистему высшего планетарного уровня следует отличать от экоса как многоуровневой системной совокупности всех экосистем, включающей и биогеосферу. Роль гео – и биокomпонентов в экосистемах однопорядкова, хотя и различна, например, в отношении рода и степени активности Геоса и Биоса.

Осознание этого положения имеет кардинальное значение уже потому, что, во-первых, заставляет нас относиться к экосистемам как к самодовлеющей сущности (и ценности), а не просто как к «среде обитания»; во-вторых, оно определяет естественные специфические тела – экосистемы как собственный объект экологии; в-третьих, показывает принципиальную недопустимость онтологической редукции экосистем к какой-либо подлежащей организации – физической, химической, геолого- географической, биологической.

Следует предостеречь от бытующего отождествления некоторых геосистем с экосистемами, например, географическую оболочку с биogeосферой, или ландшафты с биогеоценозами, которые часто пространственно совмещены, но относятся к разным типам естественной организации.

На определенной стадии эволюции Космоса и его компонентов – геоса, биоса, экоса – возникло человечество, или «антропос». Вначале это был лишь «биоантропос» в форме одной или нескольких фил и популяций. Его дальнейшее развитие вызвало развертывание специфической социальной организации, как бы надстраивающейся над биоантропо-организацией, шире – над природной экоорганизацией.

Автономизировавшиеся социальные системы и структуры человечества («социоантропос») хотя и стали для него атрибутивными, все же не «сняли» и не «отменили» его природных биологических систем и структур. Понятие «человечеств» объемлет и биоорганизацию и социоорганизацию, которая появилась позднее предыдущей.

Наиболее общим признается понятие о человеческом обществе, социуме. Общественная, или социальная, организация, возникшая как ответвление (дивергента) общекосмической организации, стала развиваться по собственным законам и ритмам, не совпадающим и часто диссонирующим с природной жизнью человечества и его экосистемам.

Человек как микрокосм оказался тем средоточием, в котором, как в фокусе, совмещаются элементарные системы природного и социального мезокосмов. И, в этом статусе человека содержится потенциальная возможность того, что отчужденная от природы социальная организация может обратиться в конвергентную компоненту общекосмической, а вместе с тем и общеэкологической организации! К основным внешним факторам общественного развития относится взаимодействие природы и человека, через которое и сама природа является опосредованным фактором социальной эволюции.

В большей мере, чем в понятии общества, внутренние и внешние факторы социального развития подразумеваются в категории «культура». Само это слово, происходящее от латинского – «возде-

ливание земли», в определенной степени отражает как бы экологический аспект существования «социального организма», а, также определенную историческую его стадию и ступень организации.

Можно говорить о культурном состоянии всего человечества в досоциальной и социальной его стадиях, природных его подсистем – рас, этносов и др., социальных систем – национальных, политических, и иных, вплоть до культуры человеческого индивидуума.

В культуре выделяются два главных ее компонента – материальная и духовная (идеальная), образующие единую систему. В отличие от понятия человечество, понятия общество и культура не образуют сопряженный ряд с понятием биологической природы человека.

Далее, в отличие от понятия общества, в принципе как бы находящегося в своеобразной оппозиции по отношению к понятию природы, понятие культуры в какой-то мере учитывает наличие существования определенной системы взаимоотношений природы и человека и уже поэтому является необходимым для более полного раскрытия экологической проблемы.

И именно поэтому, переходя от естественной экологии через биоэкологию, антропоэкологию, этноэкологию к социальной экологии, мы должны признать последнюю пока лишь прикладной экологией в жизненно важном практическом значении.

Прикладная экология призвана уяснить и преодолеть разрыв между природой и обществом, между естественным и гуманитарным знанием — даже, по возможности, обеспечить их интеграцию. Для осуществления этого необходимо обращаться не только к специальной, но и к философской антропологии.

Адекватное понимание и эффективное разрешение теоретических проблем взаимоотношений природы и человечества представляется принципиально недостижимым без изучения их истории. И здесь оказывается необходимой дифференциация и интеграция истории природы, истории человечества, наконец, истории общества и т. д.

Несколько сот тысяч лет назад, когда люди овладели огнем и вышли за пределы материнских экосистем, начинается социальная история, связь которой с естественными изменениями и ритмикой геоса, биоса и экоса становится все менее ощутимой, особенно для последних тысячелетий.



Человек стал «покорять» природу, активно воздействуя на нее, часто разрушая природное равновесие, в лучшем случае как-то пытаясь регулировать и преобразовывать его, но далеко не всегда на основе знания законов природы.

Человеческое общество как новая сущность выделилось из природы, и тем самым оказалось как бы противопоставленным ей, хотя и ни в коем случае не изолированным от нее. Так, в относительно поздней фазе социального развития преодолеваются региональные генетические барьеры между отдельными популяциями, и возникает всечеловеческое биологическое взаимодействие.

То есть глобальная экологическая перемена произошла на границе мезозоя и кайнозоя (мела и палеогена) в результате космогенной катастрофы, когда вымерли крупные рептилии и ряд биотаксонов, но открылся путь к развитию и экспансии млекопитающих.

На границе палеогена и неогена усилилась контрастность геолого-географических условий. С похолоданием климата в конце неогена совпало появление и развитие стадно-стайных австралопитековых гоминидов, активно занимавших экониши всеядных животных и некрофагов.

На границе неогена и антропогена, появляется *Homo Habilis* («человек умелый») – в силу каких факторов (биологических, экологических, биосоциальных?) – неизвестно.

Вместе с ним возникло антропогенное экологическое давление особого рода – уничтожение гоминидами с помощью орудий беззащитных австралопитековых, из чего «становящийся» человек извлек способность к конкурентной борьбе за существование. Межвидовую борьбу люди дополнили внутривидовой борьбой с применением орудий.

Сменявшие затем друг друга гоминиды – *Homo Habilis*, *Homo Erectus* (архантропы), *Homo Sapiens* (палеоантропы и неоантропы) – последовательно уничтожали предыдущие формы и форсировали, биологический процесс их вымирания.

Вместе с тем каждая новая форма экспандировала пределы тропических экосистем, заселяя умеренный пояс, где ускоряющийся антропогенез происходил на фоне стремительно изменяющихся геоэкологических условий.

Заполнение экологических ниш там не требовало борьбы с гоминидами, относительно примитивных форм, но мобилизовывало все

биосоциальные возможности, особенно такой регулятор, как взаимопомощь и сотрудничество. Смена прогрессивных форм гоминидов была связана с социально-технической деятельностью.

На определенных этапах развития орудийной деятельности люди, которые были активными стайными охотниками, становились причиной вымирания некоторых видов крупных млекопитающих, вплоть до мамонтов и пещерных львов.

Вымиранию способствовали и изменения геозкологических условий. Эти экофлуктуации и экокризисы влияли и на жизнь самих людей. Весьма существенным экологическим фактором стало использование огня, расширившее заполнение людьми разнородных экониш.

Увеличилось, по сравнению с естественным, число пожаров в лесах, саваннах, степях, повлекших дополнительное множество локальных биологических изменений.

Непременным социоэкологическим явлением становилось нарастающее уничтожение особей, групп и субпопуляций собственного вида, которое продолжается и ныне, что должно рассматриваться как перманентный антропоэкологический кризис, как один из главных факторов возможной антропоэкокатастрофы.

Субпопуляционное дробление первобытного и древнего антропоа соответственно географически дифференцированным экологическим нишам приводило к формированию этносов – природно-социальных антропоа, которые более или менее гармонично адаптировались в экосистемах.

Социоисторическая судьба этносов, во многом связанная с геозкологическими изменениями, определяла (отчасти и сама определялась) экофильные и экофобные тенденции и доминанты в поведении людей, которое все более усложнялось.

Неолитическая революция положила начало ряду расширяющихся и углубляющихся антропогенных и экологических кризисов, которые обуславливались сначала экстенсивным земледелием и скотоводством (при переходе от стаи к орде), а затем военными опустошениями, а также распространением и развитием городским поселений.

Двойкой оказывалась роль ирригации: с одной стороны, она позволяла перейти на интенсивное сельское хозяйство, с другой же – на огромных площадях создавала агроценозы, подчас весьма не-

устойчивые по отношению к природным изменениям и социальным потрясениям, от которых во многом зависела их экологическая «судьба».

К примеру, средиземноморье стало ареной антропогенного межрегионального эокризиса, развивавшегося в античности и вызванного особенно явно сведением лесов. Но нарождающаяся экофобная тенденция проявлялась и развивалась на фоне превалирующего, экофильного космологизма античности.

В экокосмизме возникают противоречия в миропонимании, в научном и ненаучном сознании, природного и искусственного, практической и теоретической деятельности, которые в ходе развития культуры все более усложняются.

Средневековый теоцентризм в эпоху Возрождения сосуществует с вновь появляющимися на почве гуманизма индивидуалистическим антропоцентризмом, принимающим часто безудержно гипертрофированные формы.

Десакрализация жизни, великие географические открытия, мануфактурное производство – все это вело к тому, что человек как бы начинал все более отчуждаться от природы, причем как в материальном, так и в духовном отношении.

Словом, начиная с XVI века по XIX век экономическая экспансия сопровождается все ускоряющимся разрушением естественных экосистем, усиливающейся урбанизацией и загрязнением среды, нарушением антропогенных ландшафтов.

В дифференцирующейся науке XIX веке возникают своеобразные узлы интеграции, ведущие к становлению экологического научного знания (Лайель, Гумбольдт, Риттер и др.). Конституируется биоэкология (Э. Геккель в 1886 году), и возникает геоэкология (Марш в 1853 году), которые показали негативный характер антропогенных воздействий на природу.

Тогда же (и позднее) формируются представления о биосфере, биогеосфере, экосфере (Гумбольдт, Зюсс, Ратцель и др.), об антропосфере и геологической эре человека (Агассис, Котта, Анучин, Павлов и др.), о психосфере и сфере человеческого духа (Гумбольдт, Меррей, Леруа, Тейяр де Шарден и др.).

В XX веке развивается общая теория взаимодействия живой и неживой природы, интеграция которых на высшем уровне создает

биосферу в понимании В.И. Вернадского (биогеосферу, экосферу), а также субординированные экосистемы вплоть до элементарного биогеоценоза в понимании В.Н.Сукачева.

Учение о биосфере (у его автора преимущественно геоцентрическое) и учение о биогеоценозах (в основном биоцентрическое) создали основу для обоснования экологии как науки об экосистемах, или неклассической экологии, в отличие от классической биоэкологии.

Идеи биоэтики, перерастающие в мысли об экологической этике, нашли свое продолжение в учениях А.Швейцера, О.Леопольда и других исследователей. Тем самым созданы научные предпосылки и для экологии в современном понимании, которая объемлет также взаимодействие природы и человечества. Экология (Большая экология) вырисовывается как общенаучное учение о взаимодействии экосистем, антропосистем, социсистем, техногенных систем и т.п.

Однако успехи неклассической физики, химии, биологии и наук о Земле, включая названные учения о биосфере, биогеоценозах и экосистемных связях, создали лишь предпосылки и некоторые необходимые основы, но не привели еще к становлению экологии как науки об экосистемах, не говоря уже об Экологии как теории взаимодействия природы и общества.

Итак, главным объектом современной экологии является биосфера, или экосфера, которая является экосистемой высшего уровня и состоит из иерархической совокупности экосистем вплоть до биогеоценозов.

Существование экосферы зависит от поддержания (а для эволюции необходимо и увеличение!) системно-структурного разнообразия, от сохранения не только видов, популяций и сообществ организмов, но и таксонов экосистем, экопопуляций и экоценозов.

Стратегия человека как покоряющего, так и преобразовывающего природу, чаще направлена на разрушение экосистемного многообразия, на видовое, популяционное и структурное его объединение. Множественная антропогенная деградация экосистем перерастает из локальных в региональные, межрегиональные и в конечном итоге в глобальный кризис.

Между тем сверхзадача Большой экологии заключается в сохранении социума и взаимодействующих макро-, мезо и микро

– космосов. Лучшей гарантией относительно безопасного вмешательства людей в процессы самоорганизации биосферы была бы наша способность к глобальному управлению социосферой. Самая неотложная задача человека – правильное регулирование системы своих нравственных отношений с природой, ее изменение и преобразование.

Рассматривая в целом коэволюцию природы и общества, можно представить, что цель экологической этики заключается в сохранении взаимодействующих макро-, мезо-, и микро космосов, то есть выживание общества в окружающей природно-искусственной среде, в мезо – космосе как части макрокосмоса.



## ГЛАВА 1.2. ТИПЫ ЭКОСИСТЕМ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Весь окружающий нас мир можно представить как совокупность естественных и социальных систем. Среди естественных систем можно выявить<sup>1</sup> органические системы (внутри них поддерживается существующее состояние материй, информации и отношение структур как определенное равновесие); системы циркуляции (в них есть процессы исчезновения и обновления отдельных частей системы или целых систем, являющихся частями основных систем); «логические системы» (имеют внутреннюю природу движения); стабильные и открытые системы (могут ассимилировать негативные последствия, вытекающие из их внутренних отношений или отношений между отдельными системами, они автономно могут восстанавливаться); взаимозаменяемые и взаимозависимые; иерархически организованные (существуют в горизонтальной организации параллельного сосуществования как ряд механических систем).

При исследовании систем выявляют основные элементы и взаимосвязи между ними. К элементам естественных систем относятся: атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера, растения, животные и микроорганизмы. Рассмотрим каждое понятие в отдельности.<sup>2</sup>

Атмосфера – воздушная среда вокруг Земли, вращающаяся вместе с нею. На высоте 20-25 км расположен слой озона, который защищает живые организмы на Земле от вредного коротковолнового излучения. Выше 100 км растет доля легких газов, и на очень больших высотах преобладает гелий и водород; часть молекул разлагается на атомы и ионы, образуя ионосферу.

Давление и плотность воздуха в атмосфере Земли с высотой убывают. В зависимости от распределения температуры, атмосферу Земли подразделяют на тропосферу, стратосферу, мезосферу, термосферу, экзосферу

<sup>1</sup> Гирусов Э.В. Система «общество – природа». Проблема социальной экологии. М., 1976. С.125; Бганба В.Р. Экологическая проблема: социально-философские основания и пути их решения. М.; 1993;

<sup>2</sup> Экологический энциклопедический словарь. М.: 1999.195



Атмосфера Земли обладает электрическим полем. Неравномерность ее нагревания способствует общей циркуляции атмосферы, которая влияет на погоду и климат Земли. Известно, что для биологических процессов самым важным является кислород. И хотя структура атмосферы относительно стабильна, в ней происходят такие изменения, которые человек изучил не полностью.

Человек с атмосферой связан двояко: во-первых, она содержит кислород, без которого человек не может жить; во-вторых, атмосфера защищает человека от опасных космических лучей и ультрафиолетовой радиации.

В высших слоях атмосферы задерживаются вредные, ионизированные лучи Солнца, правда, в небольшом количестве они проникают на Землю, что необходимо для растительного мира и фотосинтеза.

К сожалению, атмосфера утрачивает свои естественные свойства из-за большего присутствия в ней субстанций, чужеродных для ее природного состава. В ней становится все меньше кислорода и все больше углекислого газа.

В последнее время эти изменения приобретают угрожающие размеры. Так, примерно, с середины XIX века, ежегодно углекислый газ увеличивается в атмосфере на 10-12%, а количество кислорода за этот же период уменьшилось на 10-12 миллиардов тонн.

Теперь рассмотрим гидросферу. Это водная масса на земном шаре и в атмосфере. В нее постоянно попадают, и из нее нередко исчезают разные твердые, жидкие и газообразные вещества, каждое из которых по-своему влияет на равновесное состояние системы.

Водная масса постоянно движется. Такое движение называется гидрологическим циклом, представляющий собой совокупность процессов. Они регулируют количество воды на Земле в данном пространстве и времени, так как вода в своем количестве постоянна и воспроизводима.

Гидрологический цикл действует, как мощный гигантский насос, перемещающий огромные массы воды, но человек использует лишь незначительную часть всей водной массы. Вода на Земле занимает около 360 тыс. кв. км земной поверхности.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Земная кора // Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. М., 1969-1978.

На соленую морскую воду приходится 97,39% , 2,01% – на воду в ледяных полярных вершинах на севере и на юге Земли, и лишь 0,6% водной массы остается людям. Вода – обновляемый ресурс. Однако снабжение питьевой водой ограничено не только ее количеством, но и способом распределения.

При изучении литосферы нас, в первую очередь, интересует почва, то есть та часть литосферы, на которой живут люди. Почва – это часть природной среды, в которой человек организовал в физико-пространственном смысле свое существование.

Почва содержит основные запасы неорганической материи, используемые человеком в качестве метаболизма с помощью воды и воздуха, и чаще всего посредством живой природы или посредством своей перерабатывающей деятельности.

По сути, литосфера содержит необходимые минералы, получаемые живыми существами из воды и растений. Но следует помнить, что в литосфере содержится ограниченное число минералов, необходимых для метаболизма живых существ.

По своему составу она не в одинаковой степени пригодна для развития растений, не гомогенна. С этой точки зрения особое значение имеют сельскохозяйственные угодья, как основа для производства пищи. Их площадь оценивается в четыре миллиарда гектаров.

Но эта площадь постоянно сокращается в расчете на душу населения, как из-за его роста, так и в результате индустриализации и урбанизации. Поэтому проблема пропитания населения приобретает все более острые формы.

Весьма важную роль в производстве органической материи играют растения, являясь существенным моментом энергетического процесса. Они превращают солнечную энергию (при наличии воды и углекислого газа) в химическую, необходимую для всех живых существ.

Фактически растения играют важную роль в обмене веществ, то есть в циклическом движении элементов, необходимых для жизни. Так, например, азот, составной элемент всех протеинов, поступает непосредственно из атмосферы не без помощи растений.

Существенную роль они играют и в круговороте кислорода, серы, кальция, фосфора и т.д., то есть в обмене веществ; не столь значительна их роль в обмене энергией. Они лишь около 0,1% солнечной энергии, попадающей на Землю, превращают в хими-

ческую энергию, и только половина её используется в процессе дыхания.

Несколько слов о животных и микроорганизмах. Животных, можно смело назвать, потребителями энергии и минерального сырья, содержащегося в растениях. При переносе энергии от животных (которые питаются растениями) к растениям теряется 90% энергии, и лишь 10% используется с пользой.

Микроорганизмы – мельчайшие живые организмы (некоторые биологи причисляют их к животным), выполняющие важную функцию в круговороте материи. Они расщепляют органическую материю на её составные части и освобождают при этом кислород, азот, фосфор, серу и другие элементы для нового синтеза. Однако они не участвуют в обмене органической материей, поступающей естественным путем.

То есть они представляют часть нормального физико-химического цикла природы в процессе отмирания и той органической материи, которая появляется в результате экономической деятельности.

Поэтому микроорганизмы, хотя и могут разложить на составные части органическую материю, создаваемую человеком, тем не менее, используются, как правило, в качестве средства расщепления загрязнителей.

Итак, к живой природе относятся: растения, животные, микроорганизмы, а к неживой природной среде относятся: атмосфера, гидросфера и литосфера. Для тех отношений, которые складываются между живой и неживой природой в конкретном пространстве, принято употреблять понятие – «экосистема».

Экосистема – функциональная основная единица в экологии, так как охватывает собой организмы, и живую природу, влияющие на свойства друг друга и необходимые для поддержания жизни на Земле (понятие экосистемы ввел английский фитоценолог А. Тэнсли в 1935 г., с тех пор оно является основным).

Функция экосистем – специфическое соединение форм жизни, входящих в экосистему, и природной среды. Экосистема поддерживает циркуляцию и движение материи через серию процессов по использованию и переработке различных минеральных и органических веществ и тем самым, образуя цепь питания.

В экосистеме при ее функциональном единстве, возникающем в результате взаимодействия организмов и всех элементов среды, за-

ключены прошлое, настоящее и будущее. Единство всех экосистем живой и неживой природы представляет единое целое (гигантскую экосистему), называемую биосферой.

Биосфера – это поверхностная оболочка вокруг Земли, где существует (вместе с человеком) весь живой мир. Она как единство живых организмов и Земли представляет собой систему, потребляющую солнечную энергию, преобразующую ее в химическую с помощью фотосинтеза и распределяющую ее таким образом, что обеспечивается функциональная структура биосферы.

В биосфере каждая экосистема равновесна и взаимосвязана, что обусловлено взаимодействием энергий и веществ. Фактически биосфера состоит из различных не изолированных друг от друга экосистем. Они в большей или меньшей степени связаны между собой различными типами отношений и интегрированы в сложные комплексы высшего порядка.

К природным ресурсам относятся солнечный свет, вода, воздух, почва, растения, животные, полезные ископаемые и все остальное, что не создано человеком, но без чего он не может существовать, ни как живое существо, ни как производитель.

Они используются в качестве: непосредственных предметов потребления (питьевая вода, кислород воздуха, дикорастущие съедобные и лекарственные растения, рыба и др.); средств труда, с помощью которых осуществляется общественное производство (земля, водные пути и др.); источников энергии (гидроэнергия, запасы горючих ископаемых, энергия ветра и др.).

Кроме того, природные ресурсы используются для отдыха, оздоровления и других целей. Природные ресурсы классифицируются в соответствии со следующими признаками: по их использованию – на производственные (сельскохозяйственные и промышленные), здравоохранительные (рекреационные), эстетические, научные и др.; по принадлежности к тем или иным компонентам природы – на земельные, водные, минеральные, животного и растительного мира и др.; по заменимости – на заменимые (например, топливно-минеральные энергетические ресурсы можно заменить ветровой, солнечной энергией) и незаменимые (кислород воздуха для дыхания или пресную воду для питья заменить нечем); по исчерпаемости – на исчерпаемые и неисчерпаемые.

Деление по признаку использования весьма условно, поскольку один и тот же ресурс, например, вода в озере, может быть использован как для промышленных, сельскохозяйственных, так и для рекреационных целей или иметь большую эстетическую ценность.

Большой интерес для науки представляет деление природных ресурсов по признаку исчерпаемости. К неисчерпаемым ресурсам можно условно отнести солнечный свет, атмосферный воздух, воду, энергию ветра, падающей воды и т.д.

Однако важно не только количество, но и качество этих ресурсов: например, ценна не вода вообще, а вода, пригодная для питья; не воздух вообще, а воздух, пригодный для дыхания, и т.д.

Таким образом, часть даже количественно неисчерпаемости ресурсов может стать непригодной для использования ввиду изменения своего качества под воздействием человеческой деятельности. Исчерпаемые природные ресурсы делятся на возобновляемые, относительно возобновляемые и невозобновляемые.

Невозобновляемые ресурсы – это ресурсы, которые совершенно не восстанавливаются или восстанавливаются во много раз медленнее, чем используются человеком. К ним относятся полезные ископаемые, находящиеся в недрах земли. Использование этих ресурсов приводит к их исчерпанию.

К возобновляемым природным ресурсам относят почву и природные ресурсы, которые обладают способностью к самовосстановлению, хотя процесс этот происходит в течении десятилетий и даже столетий.

Возобновляемые ресурсы – это ресурсы, способные к восстановлению через размножение или другие природные циклы (например, выпадение в осадок) за сроки, соизмеримые со сроками их потребления. К ним относятся растительность, животный мир и некоторые минеральные ресурсы, осаждающиеся на дно озер и морских лагун.

Ранее была дана краткая характеристика естественных систем. Что же касается *социальных систем*, то своими свойствами они отличаются от естественных систем.<sup>1</sup> Они созданы человеком в соот-

<sup>1</sup> См.: Экологический энциклопедический словарь. М., 1999; Гирусов Э.В. Система «общество–природа» – проблема социальной экологии. М., 1976; Марков Ю.Г. Социальная экология. Новосибирск, 1986.201



ветствии с определенными потребностями и целями; их структура, организация в ходе истории меняется; социальные системы состоят из особой социальной формы материи (а не из организмов, как естественные системы); эти закрытые системы (не принимают посторонние элементы, если для них не предусмотрено определенное место в системе), частичные (не могут существовать как самостоятельные, а живут за счет окружающих их систем), функциональные (созданы для реализации какой-либо функции).

Здоровье человека, целых групп населения зависит от воздействия различных подсистем природной и социальной среды, реализующегося через физиологические, биофизиологические и биохимические механизмы регуляции и отражающегося на физиологическом состоянии человека.<sup>1</sup>

Таким образом, Естественные и социальные системы взаимосвязаны, взаимно пересекаются, а экософия – синергидная наука, возникшая на стыке естественных и социальных наук.

Предметом исследования экософии является взаимодействие живых организмов с окружающей средой. Развитие экософии началось с изучения среды обитания отдельных видов, и своей зрелости достигает к моменту изучения места человека в биосфере. Но границы изучения экософии расширяются с включением все новых проблем в круг изучения.

Среди естественных наук экология впервые включает в свое содержание:

- интересы человека; вопросы улучшения условий жизнедеятельности людей, рассматриваемых в связи, с возрастающей сложностью процессов интерактивного взаимодействия;
- проблемы влияния человеческой деятельности на окружающую среду, включая изучение мотивов и закономерностей этой деятельности;
- оценки эффективности освоения природы и т.д.

В соответствии с основными направлениями экологических исследований они могут быть классифицированы в следующие содержательные линии:<sup>2</sup>

- изучение общетеоретических вопросов экологии; ее основных понятий и методов;

<sup>1</sup> Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М; 1998. С. 18.

<sup>2</sup> См.: Мамедов Н.М. Культура. Экология. Образование. М., 1996. С.34.204



– исследование биосферы – глобальной экосистемы (глобальная экология);

– изучение экосистем биосферы, популяций и организмов в экосистеме (биологическая экология);

– исследование человека в экосистеме: антропоэкосистемы (экология человека);

– изучение человечества в биосфере: социоэкосистемы (социальная экология).

Экологические исследования биосферы<sup>1</sup> раскрывают:

– сущность и специфику глобальной экосистемы;

– показывают, что биосфера – космопланетарная система, в которой осуществляется взаимодействие космических и планетарных явлений, что основным биотическим компонентом биосферы является живое вещество, которое выполняет важнейшие функции саморегуляции;

– исследуется биосфера как экосистема высшего порядка, формирующая облик планеты и реализующая связи планеты Земля с космосом;

– развивается учение о биосфере, ее строении, функциях и эволюции, что составляет особый раздел экологического знания – глобальной экологии.

При изучении экосистем биосферы<sup>2</sup> осуществляется:

– познание объективных закономерностей, обеспечивающих устойчивость и продуктивность экосистем, что является необходимым условием формирования экологической ответственности;

– выявляется основа фундаментальных сведений об организме как одном из уровней организации живого существа наделенного такими признаками как: высокоупорядоченное строение;

– получение энергии из окружающей среды, использование ее на поддержание и усиление своей высокой упорядоченности, активное реагирование на окружающую среду, индивидуальное развитие, размножение.

Выявление места человека в экосистеме<sup>3</sup> составляет центральную проблему экологического знания. Основополагающими здесь являются:

<sup>1</sup> Там же. С.36.

<sup>2</sup> Там же. С.37.

<sup>3</sup> Там же. С.38.

– знания о здоровье человека и определяющих его экологических факторах;

– ведущей идеей является мысль о сопричастности здоровья человека космическим, планетарным процессом и эволюции, его зависимости от эволюции биосферы.

Изучение влияния человечества на биосферу<sup>1</sup> показывает:

– как по мере развития науки менялась интерпретация основного экологического отношения «организм – среда»;

– как расширялось его содержание в связи с переходом к исследованию надорганизменных уровней организации живого;

– изучается необходимость учета разнообразных антропоных воздействий на природную среду.

Высшим уровнем экологических отношений является отношение в системе «общество – природа».



---

<sup>1</sup> Там же. С.38.

### ГЛАВА 1.3. БИОСФЕРНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ ЭКОПРОБЛЕМ

Выделение биосферы в качестве специфической геологической оболочки стало важным теоретическим обобщением, позволяющим синтезировать исследования разных наук о роли живого в геологических и геохимических процессах. Это учение было разработано В. И. Вернадским, который сумел связать воедино процессы развития органического мира с геологической историей других оболочек Земли.

Биосферой он называл оболочку Земли, строение и организованность которой обусловлены жизнедеятельностью, и предлагал следующую классификацию входящих в биосферу веществ:<sup>1</sup> живое вещество или совокупность организмов; биогенное вещество, созданное и переработанное жизнью; косное вещество, в образовании которого живое вещество не участвует; биокосное вещество, представляющее собой динамические равновесные системы, образующих его живого и косного вещества; радиоактивные элементы; рассеянные атомы, возникшие в результате воздействия космических излучений; вещество космического происхождения.

Особое место вещества в биосфере определяется его энергетическими и геохимическими функциями. Первая из них связана с ассимиляцией солнечной энергии, биогенным и косным веществами. Геохимические функции выражаются в участии организмов в перемещениях и концентрациях химических элементов, а также в преобразовании окружающей среды и в создании новых минералов.

Биосфера представляет собой совокупность живых организмов и определенные неорганические вещества, формирующие биотический круговорот. «Нормальный» круговорот предполагает среду обитания этих организмов, и так или иначе включенные в наличие главных компонентов живого вещества: кислорода и водорода, составляющих по весу соответственно 65 – 70%, а также углерода, азота, кальция, калия, кремния, фосфора и серы – от 0,1% до 10% и незначительного количества железа, натрия, хлора, алюминия, магния – от 0,01% до 0,1%.

<sup>1</sup> См.: Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружение. М., 1965. С.58-60.208.

Другой наиболее существенной чертой «нормального» цикла является его относительная замкнутость или, пользуясь технической терминологией, функционирование по принципу «замкнутой технологии».

Основные элементы кругооборота вещества в биосфере – водород, углерод, азот, фосфор и сера. Без этих элементов и их «нормального» кругооборота невозможна жизнь на Земле. Первые четыре элемента составляют почти всю массу наземной флоры, а именно 99% всей биомассы.

Биомасса распространяется на несколько метров вглубь и в высоту. Поэтому жизнь сосредоточена в тончайшей пленке поверхности Земли, где протекают основные процессы кругооборота веществ живой и косной природы.

Все отмеченные элементы совершают кругооборот, проходя через четыре сферы: атмосферу, гидросферу, литосферу и биосферу. Помимо указанных выше пяти «легких» (по атомному весу) элементов, все организмы и растительность используют и более «тяжелые» элементы: натрий, кальций, магний, железо, цинк, марганец, кобальт, медь и др.

Известно, что живое вещество биосферы содержит и «пропускает» через себя порядка семидесяти химических элементов. Большинство тяжелых металлов, таких как ртуть и свинец, оказывают на биосферу отрицательное воздействие.

Вместе с тем, говоря о природных энергетических потоках, следует отметить, что не вся энергия Солнца, направленная в сторону Земли, достигает ее поверхности. Часть энергии отражается и уходит в космическое пространство.

Энергия, поглощаемая атмосферой и гидросферой, принимает форму испарения, выпадения осадков, движения ветра и т.д. Поглощение энергий литосферой сопровождается выделением тепловой и химической энергий.

Биосфера аккумулирует путем фотосинтеза солнечную энергию в форме химической энергии – биомассы. Уголь, нефть, газ и другие энергетические ресурсы, используемые человеком, являются также продуктами солнечной энергии и результатом деятельности элементов биосферы, которые в течение определенного геологического периода выпали из вещественно – энергетических циклов Земли и отложились в литосфере.

Именно биосфера связывает в единую систему сложнейшие экологические цепи. Однако биотический круговорот сам по себе не есть нечто устоявшееся; оно само эволюционно развивается уже около четырех миллиардов лет. За этот длительный период одни виды живых организмов исчезали, другие приходили им на смену.

Эволюционно-историческое учение о биосфере В.И. Вернадского синтезировало различные направления геологии, палеонтологии, географии, физики, химии и биологии.<sup>1</sup>

Можно считать, что складывающееся интегративное направление исследований от идей геоцентризма и русского космизма до формирования наук биосферного класса и развития в наши дни системных исследования взаимодействия природы и общества – сформировало теоретико-методологический базис анализа глобальных проблем современности.

В естественнонаучных комплексных исследованиях можно выделить разработки по выявлению критериев, констант, количественно-качественных параметров глобальных процессов взаимодействия общества с природой на уровне биогеохимического, энергетического, эволюционного механизмов функционирования биосферы.<sup>2</sup>

В последние годы изучается вопрос взаимосвязи системной организованности биосферы и организованности общества, разработаны принципиальные возможности его решения.

Показано, что изучение и учет организованности биосферы и организованности общества и единство теории и практики на современном этапе естественноисторического процесса составляют «новую закономерность общественного развития».<sup>3</sup>

Биосферный подход способствует разработке новых конкретно-исторических форм знания о всеобщих законах развития материи, природы и общества. Естественноисторический процесс взаимодействия общества и природы охватывает границы не только двух тесно взаимосвязанных геосистем – природы и общества – как центральных его звеньев, но и очерчивает границы всей биосферы.

Представления об уровнях определения границ биосферы, механизме ее организованности развиваются в направлении системного

<sup>1</sup> См.: Лопо А.В. Следы былых биосфер. М., 1987. С. 114.

<sup>2</sup> См.: Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. Л., 1990. С. 75.210

<sup>3</sup> См.: Гирусов Э.В. Система «общество – природа». М., 1976. С. 41,107.

и эволюционно – исторического понимания биосферы, исходившим из принципов гео – и космодетерминизма, планетарных процессов «при неизменности химических процессов земной коры в течение всей геологической истории».<sup>1</sup>

Системное понимание взаимосвязи природных и социальных процессов выявляет классификацию уровни организованности биосферы: геохимический, геофизический, космофизический, космохимический уровни целостной геокосмической структуры.<sup>2</sup>

Установленное значение целостности биосферы как «естественноисторического тела», иерархически структурированной, организованной системы необходимо в качестве фундаментальной основы для раскрытия специфики всеобщей связи социоприродных явлений, к числу которых относятся и процессы, составляющие комплекс глобальных проблем современности.

В.И. Вернадский вводит естественнонаучное понятие – «биогеохимический круговорот в биосфере», которое отражает геофизическое и геохимическое взаимодействие трех геосфер: литосферы, гидросферы, и атмосфер, а также воздействие лучистой энергии Солнца и космоса.

Биогеохимические принципы раскрывают и проективный, эволюционно направленный характер глобального круговорота биосферы как саморазвивающейся системы.

Следовательно, наряду с фактором целостности, в изучении комплекса глобальных проблем необходимо учитывать такие свойства, которые относятся к генетическим свойствам биосферы: системная организованность, иерархичность, равновесность, функциональность, саморазвиваемость, цикличность биогеохимического круговорота вещества и энергии, несводимость биосферы к составляющим ее компонентам и др.

Целостный подход, основанный на общности законов природы и общества, как выражение материального единства мира, проявлении их системно – структурного изоморфизма в определенных пространственно-временных масштабах и закономерностях эволюции

<sup>1</sup> См.: Вернадский В.И. Научная мысль как планетное явление. М., 1978. С. 123. 185

<sup>2</sup> См.: Методологические аспекты исследования биосферы. М., 1975. С. 194-195.211



нашей планеты, выявляет биосферный ракурс глобальных проблем современности.

С точки зрения эмпирических обобщений при изучении структуры и механизмов функционирования биосферы и взаимодействия ее объектов, глобальная экологическая проблема отражает возрастание процесса антропогенной трансформации природных экоструктур биосферы: создание техногенных, агрокультурных и урбанических ландшафтов.

Так, примыкающая к экологической, глобальная, продовольственная проблема, в природном аспекте связана с взаимодействием биосферных и антропогенных циклов биогеохимического круговорота в формировании плодородия почвенного покрова и переходом от естественных к искусственным биогеоценозам.

Планетарная проблема природно-сырьевых и минеральных ресурсов в целом выступает как развитие процесса вещественно-энергетического взаимодействия человека с литосферой планеты и ее антропогенной трансформацией.

Энергетическая проблема рассматривается в этом дискурсе как взаимодействие с природными источниками энергии биосферы, и создание антропогенных энергетических объектов проявляет активизацию в биосфере полевых, тепловых, термодинамических процессов, не существовавших до человека.

Демографическая проблема предстает как составляющая естественного процесса развития систем биосферы, связанного с максимально увеличивающимся проявлением «культурной формы биогеохимической энергии» в эволюции биосферы.

Наконец, гонка вооружений и неравномерность развития разных стран отражают социально-исторические противоречия в организации и развитии социальной формы движения материи на этапе перехода от стихийного к качественно новому, сознательному, разумному регулированию форм жизнедеятельности и социальных процессов, т.е. становлению ноосферы.

Биосферный подход к глобальным проблемам показывает эффективность сопоставления через призму биогеохимических принципов биологической и геохимической эволюции явлений жизни в истории биосферы.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Биология охраны природы. М., 1983. С.37

Антропогенная трансформация биосферных структур и процессов отвечает первому биогеохимическому принципу «биогенная миграция химических элементов в биосфере стремится к максимальному своему проявлению».

Оно сказывается в «давлении жизни в биосфере» и в том «напряженном, растущем темпе, каким идет техническое творчество цивилизованного человечества». «Эта биогенная миграция обусловливается в своих основных чертах работой мысли, сознания организма».<sup>1</sup>

Второй биогеохимический принцип выявляет закономерность создания форм жизни, устойчивых в биосфере, «в направлении усилия сознания, мысли и создания форм жизни, все более увенчивающих влияние жизни на окружающую среду».<sup>2</sup>

Эта форма жизни вызывает миграции химических элементов, по разнообразию и мощности далеко оставляющие за собой обычную биогеохимическую энергию живого вещества планеты. Эта новая форма биогеохимической энергии, которую можно назвать энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией, является той формой биогеохимической энергии, которая создается в настоящее время ноосферой.<sup>3</sup>

Место глобальных проблем в общественном развитии на современном этапе обусловлено интенсификацией процессов преобразования биосферы, ее антропогенной трансформацией.

Изучение глобальных проблем с социальной точки зрения проясняет только одну сторону вопроса. Другая сторона – взаимосвязь экологической проблемы со всей совокупностью глобальных проблем должна рассматриваться на биосферном уровне организации.

В этом плане глобальные проблемы отражают своего рода критический этап процесса преобразования биосферы в ноосферу и заостряют вопрос о перспективах взаимодействия человечества и биосферы.

Химическое и радиоактивное загрязнение биосферы, уничтожение живого вещества, основного регулятора функционирования и

<sup>1</sup> Там же. С. 41-43.

<sup>2</sup> Там же. С.44.

<sup>3</sup> 189 Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество // Природа. №2. С.5. М.,1978. С. 95.

эволюции биосферы в переходе от «стихийного» развития культуры к сознательному, всесторонне научно обоснованному, требует, прежде всего, определить критерии управления развитием человека, общества и биосферы.

Их определение связано с потребностями социальной формы движения в материально-энергетическом обмене с биосферой и формами регуляции подобного обмена.

Естественными ресурсами общества являются вещество, пространство и время, информация, свободная и связанная энергия биосферы, все ее свойства как целого; функцией общества – управление вещественно-энергетическими и информационными потоками в биосфере, природными и антропогенными циклами биогеохимического круговорота.

Освоение человеком ядерной энергии, космоса и биосферы, создание планетарной инфрасреды отражают все более активное проявление такого рода «универсализма» субъект-объектных отношений во взаимодействии человечества и биосферы.

Вместе с тем в ходе антропогенного преобразования биосферы все более резко проступает значение ее генетических свойств – количественно-качественной ограниченности, материально-энергетических, пространственных и временных ресурсов биосферы и ее систем.

Экологическая проблема, наряду с имманентно социальной их причинностью, во многом отражает те характеристики<sup>1</sup> взаимоотношений общества и природы, которые связаны с возникновением нового противоречия между универсальным характером развития социальной формы движения материи и закономерностями собственно биосферных механизмов и факторов развития.

Поскольку возрастание рассогласования «алгоритмов» развития взаимодействующих систем обостряет указанные противоречия до критических, постольку в разработке научных критериев управления, стратегии перспектив и целей деятельности необходимо учитывать их фундаментальное значение как противоречие развития.

Это противоречие ставит, в свою очередь, вопрос о принципиальной разрешимости глобальных проблем с точки зрения взаимодействия человечества и биосферы. С одной стороны, перспек-

---

<sup>1</sup> Там же.

тивы эволюции, безусловно, определяются преодолением критического этапа обострения

Поскольку биосфера – это «открытая», непрерывно развивающаяся космопланетарная система, то уже ныне универсальный характер развития социальной формы движения материи позволяет говорить о таких тенденциях развития, противоречия которых в условиях стабильной биосферы разрешимы, например, за счет получения новых форм энергии, вещества, освоения ресурсов самого человека.

**Обобщая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы:**

1. Совокупность глобальных проблем выступает специфической социоприродной системной формой явлений, процессов, отношений и закономерностей действительности, «внутренняя логика» которых определяется проявлением принципа всеобщей связи явлений и процессов в биосфере как естественноисторической целостности.

2. Многообразие форм глобальных проблем, их содержательная и качественная определенность связаны с проявлением всеобщих законов развития человека, общества, природы, материи, взаимодействия социальной формы движения материи и биосферы.

3. Природный и социальный аспекты глобальных экологических проблем в их взаимосвязи раскрывают критический этап в развитии противоречий естественноисторического процесса – взаимодействия общества и природы.



## РАЗДЕЛ 2. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ: ПРОЦЕСС И ОСМЫСЛЕНИЕ

### ГЛАВА 2.1. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ: ЧЛОВЕЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Глобалистика – интегральная наука о планетарном мире и его проблемах. Выделим три ее особенности<sup>1</sup> в ее рамках система взаимосвязей общества и природы представляется единым; глобалистика рассматривает эту систему как перманентно кризисную, причем в центре ее внимания находятся все напряженности, конфликты, катастрофы, характеризующие человеческое бытие.

Глобалистика сосредоточивает свое внимание на разработке управленческих решений по преодолению кризисных ситуаций и тем самым стремится предотвратить гибель человечества.

В становлении глобалистики как науки можно выделить три этапа. Первый – шестидесятые годы двадцатого века: масштабы человеческой деятельности уже стали угрожать возможностям природы компенсировать антропогенное воздействие, что угрожает самой жизни на Земле.

Второй этап развития глобалистики приходится на середину семидесятых годов двадцатого века. В это время ведущие страны Запада поразила серия структурных кризисов, среди которых особо острым оказался энергетический. Изучение их возникновения и путей урегулирования и стало основным содержанием глобалистических исследований на данном этапе.

К середине восьмидесятых годов двадцатого века, к ним можно отнести третий этап, в западной глобалистике сложилось несколько различных направлений,<sup>2</sup> каждое из которых по-своему рассматривает причины появления и обострения стержневых проблем современности, видит пути их преодоления. Группа ученых глав-

<sup>1</sup> Василенко И.А. Политическая глобалистика: Учебное пособие. М., 2000. С. 14. 230

<sup>2</sup> См.: Хозин Г.С. Глобальные проблемы современности. М., 1982. – С. 75 – 103.



ной причиной появления глобальных проблем считает научно-технический прогресс.

Среди них выделяются как «оптимисты», так и «пессимисты». «Оптимисты», считают, что научно-технический прогресс, породивший глобальные проблемы, может стать и средством их преодоления, то «пессимисты» не верят в то, что наука и техника могут стать таким средством.

К технократическому крылу глобалистики в известной мере примыкают еще два направления. Одно из них, именуемое постиндустриальной глобалистикой, связывают решение многих глобальных проблем с использованием новых технологий, широким развитием микроэлектроники. Другое – «эволюционно-детерминистское» – ориентируется на закономерности естественной эволюции и движущие силы технического прогресса.

Среди остальных направлений западной глобалистики широкой известностью пользуются «эколого-популистское», представители которого акцентируют внимание на проблемах взаимодействия общества и природы, и «экзистенциально-культурное», в центре внимания которого лежат проблемы войны и мира, установления нового международного экономического и социально-политического порядка.

Итак, с середины восьмидесятых годов двадцатого века начинается третий этап развития глобалистики. Его специфику определяют исторические изменения в политической карте мира: распад социализма.

Если на первых двух этапах существовали две глобалистики – западная, и восточная, два методологических подхода – надклассовый и классовый, в результате чего будущее человечества рассматривалось с разных позиций, то теперь доминирующим стал более объективный и научный подход.

Глобальные проблемы рассматриваются как общечеловеческие, а их решение связывается с коллективными усилиями всех государств и народов. В оценке важности глобальных проблем в разных странах одни и те же проблемы воспринимаются по-разному.<sup>1</sup>

Так, в подавляющем большинстве работ французских глобалистов сокращение темпов роста населения признается одним из

<sup>1</sup> См.: Бганба В.Р. Экологическая этика. М., 1998.233



важнейших условий решения всей системы общечеловеческих проблем. Значительное внимание уделяют они и вопросам экологии и природных ресурсов.

Ученых из развивающихся стран интересуют проблемы, связанные с экономикой и социально-политической отсталостью. Американской глобалистике и эколопологии во многом свойствен прагматический подход: изучение проблем бедности, глобальных демографических проблем, роли разных экономических субъектов экологического права, морально-этических, проблем войны и мира; создание благоприятных условий для инвестиций и внедрения современных технологий в развивающихся странах.

Современное мировое сообщество, как представляется, состоит из государств таких групп: высокотехнологичные; стремящиеся модернизировать свою экономику; поглощенные национализмом. Собственно, это как бы три отдельных мира. К первой группе относятся постиндустриальные, участвующие в процессе глобализации страны Северной Америки, Западной Европы и Восточной Азии.

В центре их усилий – образование своего населения, развитие инфраструктуры, повышение конкурентоспособности на рынке информатики, микроэлектроники, биотехнологии, телекоммуникаций, космической техники, компьютеров. Несмотря на то, что в эту группу государств, входит чуть больше десятой доли человечества, на нее приходится более двух третей мировой экономики.

Вторая группа включает в себя те государства мира, в которых есть своего рода острова высокотехнологичного производства, опорные пункты глобализации. Для этих обществ характерны периодические социально – экономические кризисы, давление исконных и модернизационных начал. Драматизм ситуации в этих странах в значительной степени обусловлен столкновением двух «правд».

Одна из них основана на стремлении к интенсивной рекультивации, переходу к ценностям постиндустриальных обществ. Вторая – на стремлении сохранить культурно-исторические, национальные основы развития. Нахождение пути, учитывающего обе линии, является единственным залогом успешного прохождения полосы социальных бурь. Именно конфликтогенность препятствует сближению второй группы стран с первой (в нее не входит Россия).

Третью группу образуют те государства, где традиционалистский национальный элемент решительно преобладает. Границы, флаг, сакрализация прошлого, предпочтение испытанного временем сомнительным по своим результатам инновациям – вот чему отдают приоритет эти государства, в которых живет не менее трети мирового населения.

Присоединение к мировому рынку выглядит опасным, демократия грозит десакрализацией святынь. К ней следует отнести страны Ближнего Востока, Африки, части Южной Азии и Латинской Америки.

Три фактора, влияющих на позиций и взаимоотношения сторон:<sup>1</sup> Во – первых, достаточно резко определились различия в темпах экономического развития стран. Во – вторых, усиливается различие в направленности интеграционных процессов: оба западных центра прилагают немалые усилия для консолидации близлежащей к каждому из них периферии.

Изменения в этнополитическом облике, как США, так и Западной Европы (как и направленность их непосредственных политико-экономических инициатив) отнюдь не сближают два региона Запада. В – третьих, подчеркнутый глобализм США и не менее акцентированный регионализм ЕС обуславливают существенные различия между позициями двух западных центров.

В содержании понятия «экономическая глобализация» различают несколько уровней: общемировой, государственный, отраслевой и уровень отдельной компании. Для каждого из них существуют свои критерии.

В общемировом контексте глобализация определяется как увеличение экономической взаимозависимости различных стран, выражающейся в росте международных обменов товарами, услугами, финансовыми ресурсами и технологиями.

Глобализация наиболее интенсивна в финансовой экономической сфере. В основе экономической глобализации лежит обострение конкурентной борьбы за контроль над природными ресурсами и рынком сбыта. Главные ее факторы – транснациональные корпорации (ТНК).

<sup>1</sup> Бганба В.Р. Экономика. Экология. Будущее. М.. 2003.

Большинство крупнейших ТНК уже давно переросли рамки национального бизнеса. По экономической мощи некоторые ТНК вполне могут соперничать с отдельными государствами.<sup>1</sup>

Транснациональные корпорации и неправительственные организации стали с невиданной прежде легкостью пересекать национальные границы и осуществлять власть над населением менее развитых стран, мотивируя это тем, что «ни национальные правительства, ни локальные власти не смогут собственными силами справиться с проблемами, порожденными растущей взаимозависимостью».

Потоки иностранного капитала приносят существенную экономическую выгоду всем сторонам. Иностранные инвесторы диверсифицируют свои риски за пределами отечественного рынка и получают доступ к возможностям получения прибыли во всем мире.

Однако потоки международного капитала, особенно потоки непостоянных краткосрочных инвестиций, также подвергают развивающиеся страны определенным опасностям.

В их число входят резкие изменения настроений инвесторов и спекулятивные всплески, которые могут подрывать валютный режим, подвергнуть опасности банки и крупные компании и подрывать экономику.

Однако поступление такого капитала ставит задачу выработки политики и создания институтов, позволяющих достичь равновесия с тем, чтобы мобильность капитала приносила выгоды развивающимся странам, а не подрывала их экономику.

В условиях продолжающейся «глобализации» финансовых рынков, развивающимся странам следует стремиться к тому, чтобы стать привлекательными, для долгосрочных иностранных инвестиций.

Для создания благоприятной для инвестиций обстановки необходимы: приверженность цели создания транспарентного режима прав инвесторов и нормативной базы; правовая система, обеспечивающая одинаковый подход и защиту иностранным и отечественным инвесторам; надежные макроэкономические основы и инвестиции в человеческий капитал.

---

<sup>1</sup> Там же, с. 235

Существуют глубочайшие диспропорции в экономическом развитии развитых и развивающихся стран. Богатые страны непрерывно наращивают непропорциональное давление на окружающую среду, ресурсы и системы, поддерживающие жизнь нашей планеты.

Кроме того, довольно велик разрыв в доходах, четверть населения развивающихся стран все еще не имеет хотя бы минимального уровня доходов и достойного социального обслуживания.<sup>1</sup>

Существует два вида критериев, на основе которых оценивается характер экономического прогресса в различных странах и регионах мира. Один из них – показатель среднедушевого ВВП.

Другой вид критерия – сопоставление на основе индекса человеческого развития (ИЧР), предложенного Программы ООН.<sup>2</sup> Он включает в себя пять позиций: продолжительность предстоящей жизни людей, ожидаемая при рождении; валовой национальный продукт на душу населения; грамотность населения; количество обязательных лет обучения в школе; число людей с высшим образованием.

В упрощенном варианте ИЧР рассчитывается по трем показателям: образование, доход и здоровье (продолжительность предстоящей жизни).<sup>3</sup> Эта взаимосвязь «здоровье – питание – окружающая среда» означает, что политика в области здравоохранения не может ограничиваться лишь лечебными или профилактическими мерами.

Необходимы комплексные подходы, которые определили бы основные задачи в области здравоохранения, прежде всего в таких областях, как производство продовольствия, водоснабжение и санитария, а также промышленное производство, особенно с учетом экологических факторов и планирования населенных пунктов.

Кроме того, необходимо выделить, наиболее уязвимые слои населения в группы риска, обеспечив учет всех влияющих социально-экономических факторов. На развитые и развивающиеся страны по-разному влияет и возрастная структура населения. Соотношение работающих налогоплательщиков к неработающим пенсионерам в развитом мире составляет примерно три к одному. К две тысячи

<sup>1</sup> Акимов А. В. Мировое население: взгляд в будущее. М., 1992.

<sup>2</sup> Там же.

<sup>3</sup> Мировая экономика и международные отношения. М., 2000. №1.

тридцатому году – это соотношение сократится до полтора к один и к двум.<sup>1</sup>

Финансовые последствия таких тенденции могут быть крайне серьезными. Изменения в возрастной структуре населения порождают еще один феномен – боязнь заката нации. Обратная сторона «боязни заката» нации – зависит и неприязнь к народам, численность которых растет более высокими темпами.

В современной России такой синдром имеет место по отношению к соседнему Китаю. Подобные комплексы имеют место в Израиле, где арабское население в численном отношении растет быстрее евреев; в Ливане, где христианские общины по численности все более уступают мусульманам; в канадской провинции Квебек, Фиджи и других странах. В результате – рост межэтнической напряженности, социальная нестабильность.

Несоответствие между ростом численности населения в развивающемся мире и приростом ресурсов жизнеобеспечения порождает еще одну весьма болезненную проблему – миграцию населения в более благополучные регионы.

Для развивающихся стран серьезным внутренним дестабилизирующим фактором, является миграция деревенской бедноты в города. Еще большую озабоченность правительств вызывает междо-национальная миграция, поскольку приходится кормить сотни тысяч, а то и миллионы мигрантов. Когда земли и ресурсов достаточно, проблема эта не так остра, но если ресурсы ограничены?

Масштабы миграции порождают «страх» перед утратой контроля над национальными границами и суверенитетом, смешанными браками («чистота» нации), чужой религией и культурой; посягательством на собственность и социальные блага, которыми обладают и которые оплачивают своим трудом уроженцы принимающей страны.

Во многих европейских странах иностранцы-неевропейцы уже составляют более десяти процентов населения. Мигранты покрывали потребности европейских стран в неквалифицированной рабочей силе.

Однако, выяснилось, что искали то в мигрантах лишь дешевую рабочую силу. А, получили рабочих, которые, быстро соединив-

<sup>1</sup> Глобальная проблема: старение населения в мире // США – Канада. Экономика, политика, культура. 1999. № 12. С. 105. 237



шись со своими семьями, нуждаются в жилье, образовании, медицинском обслуживании, имеют свои особые культурные и другие интересы: открывают магазины, рестораны, национальные кухни, храмы и мечети и тем самым, привнося чужие нравы и обычаи.

К этому на Западе и не были готовы.<sup>1</sup> Причем, попытки взять под контроль миграцию вряд ли увенчаются успехом, особенно при наличии тенденции к глобальному демографическому равновесию.

Существует разные точки зрения – о будущем нации – государств. Наиболее крайняя из них – полное отмирание государства (К. Омаэ, Р. О'Брайен, А. Тоффлер и др.). Сторонники такого подхода указывают на многочисленные факты, свидетельствующие о том, что в новых условиях суверенитет государств уже серьезно подорван, а дальнейшее развитие процессов глобализации грозит и вовсе обесценить их роль в современном мире. Примеров, подтверждающих такой вывод, много.<sup>2</sup>

Так, по оценкам Всемирного банка,<sup>3</sup> на рубеже столетий пятая (богатая) часть населения планеты имела 86 % мирового внутреннего продукта (на самые бедные 20% приходился 1%), 82% мирового экспортного рынка (20% владели 1%), 68% иностранных прямых инвестиций (на 20% приходится 1%), 74% мировых телефонных линий, главного средства современных коммуникаций (на 20% приходятся 1,5%).

Две тысячи богатейших людей планеты удвоили свое богатство, доведя общую сумму до одного трлн. долл. Богатство трех наиболее богатых людей превышает совокупный ВВП всех наименее развитых стран, а также доход шестисот млн. человек, живущих в тридцати шести самых бедных странах.

Всего лишь десять телекоммуникационных компаний владеют 86% всего рынка телекоммуникаций на сумму в двести шестьдесят два млрд. долл. Девяносто процентов пользователей Интернета живут в мире богатых. Чтобы приобрести компьютер, житель Бангладеш должен суммировать свою зарплату более чем за восемь лет, жителю развитого пояса достаточно одной месячной зарплаты.

<sup>1</sup> 217 Иноземцев В. Глобализация: иллюзии и реальность // Свободная мысль. 2000. № I. С. 31.

<sup>2</sup> Бганба В.Р. Философия. Экология. Ноосфера. М., 2003.

<sup>3</sup> Отчет Всемирного Банка за 2002 год. М., 2003.



Английский является десяти жителей планеты языком 80% веб-сайтов, хотя этот язык не понимают девять из двухста. На десять самых больших компаний приходится 84% мировых исследований и разработок, более 80% патентов, выданных в развивающихся странах, принадлежат резидентам индустриальных стран, 97% всех изобретений приходится на развитые индустриальные страны. Цифровая технология еще больше закрепила технологическое государство богатых.<sup>1</sup>

Все это создает, два параллельных мира. Те, у кого высокий доход, образование и коммуникации, получают свободный и молниеносный доступ к информации. Доступ остальных – труден, медлен, дорогостоящ. Когда люди из этих двух миров живут и конкурируют рядом, отсутствие доступа к информации лишает бедных всякого шанса.

Еще большее воздействие на государственные границы и материальные основы национальных государств оказывает другой аспект глобализации – развитие транснациональной денежной системы.

Формирование электронной экономики с помощью нерегулируемой общемировой системы компьютеров привело к непосредственному обмену товарами и деньгами, к развалу финансовой и производственной целостности государств.

Мировой финансовый рынок перемещает ежемесячно из страны в страну свыше трех трлн. долл., причем две трети из них – деньги, не контролируемые государством или другими официальными институтами.<sup>2</sup>

Национальные правительства не в состоянии ревизовать финансовые потоки не только между государствами, но и внутри своих границ, и даже облагать налогами своих граждан и свои предприятия, которые имеют счета в других странах.

В мире очень мало чисто «национальных» продуктов и национальных сделок, поскольку основной функциональной экономической единицей выступает не отдельное государство, а весь мир.

---

<sup>1</sup> Там же.

<sup>2</sup> Иванов Н. Глобализация и проблемы оптимальной стратегии развития // Мировая экономика и международные отношения. 2000. № 3. С. 12.240

Связанные с общемировой системой электронной экономики, страны становятся отдельными частями общепланетарной мастерской. В этих условиях трансформируется само понятие национальный суверенитет.

Ведь экономический суверенитет – способность иметь независимую экономику, а не только собственная государственность, политические институты, границы и государственная символика. Но, какая может быть экономическая независимость тех, же США, если нефть поступает с ближнего Востока, запасные части – из Японии и т.п.

Возникновение мировой экономики подрывает национальное государство в трех основных направлениях: разрушаются валютные и таможенные границы, с помощью которых правительства контролируют свои богатства; создаются каналы кредитования и подвижные рынки, которые охватывают всю планету, рассредоточивая производство и циркуляцию ценностей; стимулируется международное разделение труда, что ведет к массовым миграциям рабочих через политические границы.

Все это ведет к эрозии национальных экономик. В самом деле, что представляет из себя ныне немецкий «пролетариат», состоящий чуть ли не на половину из турецких рабочих?

Какова государственная принадлежность российских сельскохозяйственных предприятий на Дальнем Востоке, если без китайских сезонников они не в состоянии выполнять свои функции?

Подобных вопросов возникает множество. Таким образом, транснациональные потоки людей рассредоточение производства по всему миру поставили перед современным обществоведением и политическими институтами ряд сложных проблем.

Кризис национальных государств, являющийся следствием глобализации, заставляет пересматривать такие еще совсем недавно неоспоримые категории, как суверенитет, национализм, этничность, национальная безопасность и т.п. Глобализация трансформирует современный мировой порядок.

В контексте изложенного возникает вопрос: Какой путь выберет Россия? Вопрос этот в большей степени интересует западных политиков и политологов. Здесь тоже нет единодушных оценок.

Так, американский политолог З. Бжезинский считает неизбежным возврат России к попытке возродить империю и призывает правительство США всемерно противодействовать этим устремлениям.<sup>1</sup>

Другой прогноз будущего нашей страны и ее роли в системе международных отношений дает И. Валлерстайн.<sup>2</sup> Важное место и значимость России в мировой системе, по его мнению, определяют ее геополитическая мощь и военная сила, которые заставляют мир считаться с ней.

Будущее мира после холодной войны видится Валлерстайну как поле экономической конкуренции трех основных центров силы – США, Японии и объединенной Европы. Следствием такой конкуренции будет неизбежное формирование экономического альянса США, Японии и, возможно, Китая, противовесом которому может стать создание российско-европейского блока.

Россия снова будет востребована в ее традиционной роли – центра геополитического и военного могущества. Ныне потенциал России ослаблен, но И. Валлерстайн убежден, что он будет вскоре восстановлен. Подобная точка зрения широко распространена и на Западе, и у нас в стране.

Казалось бы, об этом свидетельствует и вся история России, которая не раз переживала упадок, но затем вновь обретала свое прежнее влияние. К сожалению, история не дает гарантии, что все снова пойдет по кругу, ей известны и другие примеры.

По прогнозу Всемирного банка, к 2020 г. на развивающиеся страны будет приходиться лишь 25% мировой торговли, и лишь треть мирового валового продукта.<sup>3</sup> То есть тот, кто не попал в новую систему разделения труда, оказался попросту за пределами мирового развития.

Политический и экономический выбор большинства правительств резко ограничен тем, что в мире существует одна сверхдержа-

<sup>1</sup> См.: Бжезинский З. Великая шахматная доска. М., 1998.

<sup>2</sup> См.: Валлерстайн И. Анализ мировых систем: Современное системное видение мирового сообщества. // Социология на пороге XXI века: новые направления исследования. М., 1998.

<sup>3</sup> Щетинин В.Д. Опыт транснациональных корпораций и пути к мировому рынку. М., 1990

ва и правит в мире. Эта новая, жесткая постановка вопроса является важнейшей отличительной чертой глобализации нашего времени.

Глобализация осуществляется, прежде всего, ради прибыли динамичных и мощных стран. Американцы становятся лидерами свободного рынка высокой технологии. Глобализированный мир зиждется на постоянных переменах, которые, с одной стороны, технологически обновляют мир, а с другой – вносят в его развитие хаотические элементы.

Национальные правительства будут неизбежно сталкиваться с проблемами в условиях глобализации, которые окажутся наиболее серьезными для малых развивающихся стран. В то же время эти страны гораздо чувствительнее к любым потрясениям, создаваемым глобальной экономикой.

Экономический шок, который относительно спокойно пройдет для такой экономически мощной страны, как Соединенные Штаты, или даже для относительно крупной развивающейся экономики, как, например, в Бразилии, может полностью разрушить экономику таких стран, как Гана или Бангладеш.

Например, когда речь идет о вопросах окружающей среды, национальные правительства могут искать собственный, сбалансированный подход к решению внутренних проблем, определяя, порядок применения к регионам, целиком, расположенным в пределах страны, норм в области загрязнения.

Однако решать такие глобальные экологические проблемы, как угроза изменения климата, развивающиеся страны могут только через участие в международных соглашениях или создании субнациональных органов государственного управления. В связи с этим возникает вопрос: какой должна быть структура, субнациональных органов государственного управления?

Количество необходимых уровней государственного управления и административно-территориальных единиц в каждом уровне зависит от физических характеристик страны, ее этнического и политического состава и, возможно, уровня доходов.<sup>1</sup>

Однако всем странам приходится решать одну и ту же проблему определения баланса между структурой представительства и размером расходов.

---

<sup>1</sup> Там же.

Тенденции, наблюдаемые в странах со зрелой демократией, показывают, что уровень затрат пользуется серьезным вниманием. Однако в ряде развивающихся стран происходит увеличение числа субнациональных органов государственного управления.

Даже в очень бедных странах существует тенденция к постоянному, хотя и постепенному, увеличению числа местных органов государственного управления, отчасти, возможно, потому, что предоставление единой дотации каждому местному органу стимулирует деление административно-территориальных единиц.

Таким образом, хотя национальным правительствам по-прежнему принадлежит центральная роль в развитии, процессы глобализации и локализации требуют их активного участия в институциональном строительстве, как на наднациональном, так и на субнациональном уровнях.

Исходя из вышеизложенного, западные глобалисты сформировали кодекс «прогрессивной общечеловеческой цивилизации», обещающий экономический и цивилизационный успех.

Примером такой кодификации является: создание новых заповедей: ориентация не на прошлое, а на будущее; работа и достижения – условия хорошей жизни; бережливость как основа накопления первоначального капитала и инвестиций; образование как ключ к прогрессу; личные достоинства (а не семейно-клановые связи) как ключ к продвижению по социальной лестнице; доверие к людям за пределами семейно-кланового круга; строгая общественная этика; справедливость и правила «честной игры» в отношении всех окружающих; горизонтальное (в пику вертикальному) построение системы власти; секуляризм; также разработка общепланетарной экологической политики, предметным полем, которой является изучение закономерностей во взаимоотношениях между исполнительной властью и окружающей средой.<sup>1</sup>



---

<sup>1</sup> Там же



## ГЛАВА 2.2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО РЕШЕНИЯ

Вкратце раскроем содержание основных экопонятий.<sup>1</sup> Под экологией понимается: наука (биоэкология), изучающая отношения организмов и их системных совокупностей (особей, популяций, биоценозов и т.д.) и окружающей их среды; включает экологию особей и составленных ими видов (аутоэкология), популяций (популяционная экология, демэкология) и сообществ – биоценозов (синэкология); совокупность научных дисциплин, исследующих взаимоотношение системных биологических структур (от макромолекулы до биосферы) между собой и с окружающей их средой, биоценозов и других экосистем; дисциплина, изучающая общие законы функционирования экосистем различного иерархического уровня; комплексная наука, исследующая среду обитания живых существ; исследование положения человека как вида в биосфере планеты, его связей с экологическими системами и взаимодействия на них; наука о выживании и окружающей среде.

Экологический кризис – это качественное изменение определенных системных параметров природной среды, ее физико-химических и биологических констант. То есть воздействие человека на природу происходит на фоне естественных изменений, масштабы которых значительны.

По утверждению многих известных экологов как у нас в стране, так и за рубежом, человечеству не удалось решить возникшие в двадцатом веке экологические проблемы. Столь радикальный вывод, вероятно, вряд ли был возможен без величайшего научного открытия – открытия окружающей среды.

Именно данное понятие стало краеугольным для новой науки – экологии, изучающую земную природу как общий дом для чело-

<sup>1</sup> См. подробнее: Биологический энциклопедический словарь, М., 1997.; Реймерс Н.Ф. Яблоков А.В.: Словарь терминов и понятий, связанных охраной окружающей средой, М., 1982.; Словарь экологических терминов (авт. составители Протасов В.Ф. Молчанов А.В.), М., 1996.; Экологический энциклопедический словарь, (ред. В.И. Данилов-Данилян и др.), М., 1999; Добров А.П. Лунные ритмы у человека, М., 1990; Морозов Н.Ф. Законы природы и здоровье человека М., 1992.245



вечества. Она доказывает, что дом этот незаменим, уникален, неповторим, но в то же время – хрупок, уязвим и нуждается в защите от разрушительного воздействия нашей цивилизации.

Иными словами, трудовая деятельность, дав человеку, колоссальные преимущества перед животным миром, одновременно поставила его перед неоспоримой опасностью стать, в конце концов, такой силой, которая способна разрушить природную среду своей собственной жизни. Так получилось, что опасность эта достигла своей предельной степени на рубеже второго и третьего тысячелетия новой эры.

Свидетельство тому, биосфера – область активной жизни, которая охватывает нижнюю часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть атмосферы. В биосфере живые организмы (живое вещество) и среда обитания органически связаны и взаимодействуют друг с другом, образуя целостную динамическую систему.

Связывающим элементом биосферы, играющим ведущую роль в ее функционировании, является живое вещество. Оно распределено в биосфере неравномерно.

В вертикальном срезе основная масса живого вещества образует три «пленки жизни», располагающиеся у границ разделов атмосферы, гидросферы и литосферы. Это поверхность суши, верхние слои вод морей и океанов и их дно.

На поверхности Земли живое вещество распределено также неравномерно. На континенте его распределение подчиняется климатической зональности, а в морях и океанах оно в большей степени зависит от свойств материковых окраин, течений и местоположения устья рек, несущих питательные вещества. Биосфера существует более 3,8 млрд. лет. Обновление всего живого вещества Земли осуществляется в среднем за восемь лет.

Различают две ее формы деятельности периодическую – это ритмы одинаковой длительности (время оборота Земли вокруг оси) и циклическую – ритмы переменной деятельности.

Периодичность в биосфере проявляется во многих процессах – тектонических, осадконакоплении, климатических, биологических и многих других. Ритмы бывают разной продолжительности: геологические, вековые, внутривековые, годовые, суточные и т.д.

Ритмичность – это форма своеобразной пульсации биосферы как целостной системы, причем ритмы, как и круговороты веществ, замкнуты в себе. Знание и учет ритмических явлений необходимы при рациональном природопользовании и охране естественных ресурсов нашей планеты. Так, биологический ритм – это один из механизмов, которые позволяют организму приспосабливаться к меняющимся условиям жизни.

Подобная адаптация происходит в течение всей нашей жизни, ибо постоянно происходит и изменение внешней среды. Сменяют друг друга времена года, циклон приходит на смену антициклона, нарастает и уменьшается солнечная активность, бушуют магнитные бури, люди переезжают из степной зоны в Заполярье – и все это требует от организма способности к адекватному приспособлению.

Биологические ритмы различны. В одном случае биоритм должен быть устойчивым к случайным воздействиям внешней среды, даже независимым от них, а в другом – обеспечивать адаптацию организма, подстраиваясь к конкретным условиям среды.

Н.А. Агаджанян выдвинул специальную гипотезу о существовании у человека физического (Ф), эмоционального (Э), и интеллектуального (И) циклов, которые непосредственно связаны с движением Луны по эллиптической орбите вокруг Земли.

Хронобиолог Ф.Хальберг (хронобиология исследует механизмы биологической временной структуры, включая ритмические проявления жизни) разделил биологические ритмы на три группы: высокой, средней и низкой частоты повторяемости процессов.

Ритмы высокой частоты с периодом, не превышающим полу часового интервала. Это ритмы сокращения сердечной мышцы, дыхания, биотоков мозга, биохимических реакций, перистальтики кишечника.

Ритмы средней частоты характеризуются периодами от получаса до семи суток. Сюда входят смена сна и бодрствования, активности и покоя, суточные изменения в обмене веществ, колебания температуры, артериального давления, частоты клеточных делений, колебаний состава крови.

Низкочастотные ритмы – с периодом от четверти месяца до одного года: недельные лунные и сезонные ритмы. К биологическим процессам этой периодичности относятся эндокринные изменения, зимняя спячка, половые циклы.

Сообразуясь с природой, человек и сам обрел внутреннюю, биологическую ритмичность: с определенным периодом у него сокращается сердце, осуществляются вдохи и выдохи, распространяются импульсы по нервам в центре мозга. Каждый орган человека имеет свое время наибольшей и наименьшей активности.

Сердце наиболее активно с 13 до 15 часов; желудок – с 9 до 11 часов; печень – с 1 до 3 часов; почки – с 19 до 21 часа. Артериальное давление самое низкое наблюдается около полуночи и в ранние утренние часы, а максимальное – с 16 до 20 часов.

Сердце наименее активно в 1 час ночи и в 21 час. Установлено, что в течение суток у человека в определенное время наступает сонливость: в 9, в 13 и в 17 часов. Часы повышенной активности органа врачи стараются использовать для его лечения.

Подобно суточным колебаниям активности органов, происходит и сезонные колебания. Наибольшую активность физиологические процессы имеют, как правило, в светлое время года – летом, наименьшую – в темное, холодное время года – зимой. Ритмично, в такт сезонным изменениям всей природы на земле меняется весь организм человека, состояние его кожи и волос.

Ныне, в полной мере ясно, что чем больше материальных благ создают люди, тем ощутимее меняется биосфера в результате производственной деятельности.

И, если еще в первой половине двадцатого века уровень развития материального производства не требовал в качестве объективно необходимого условия существования всего человечества учета экологических факторов, то начиная со второй половины двадцатого века такой учет, становится неотложной, жизненно важной проблемой.

Экологический фактор – это условие среды или воздействующее на среду явление (процесс), на которое живые организмы и косное вещество природы реагируют приспособительными реакциями. Температура, освещенность, влажность, запас пищи или ее отсутствие, соленость воды и деятельность человека – это экологические факторы.

Все эти факторы можно разделить на биотические (влияние живых организмов друг на друга) и абиотические (влияние неживой природы на живые организмы). Отдельной группой иногда выде-

ляют факторы влияния жизнедеятельности человека – антропогенные.

Абиотические факторы среды – это компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно воздействующие на живые организмы. Абиотические факторы представлены климатическими, почвенными (эдафическими), орографическими и факторами водной среды (гидрографическими).

Среди них главенствующую роль играют климатические факторы (солнечная радиация, световой режим, температура, влажность, атмосферные осадки, ветер, давление и др.). Солнечная радиация является основным источником энергии, определяющим тепловой баланс и термический режим биосферы.

Кроме того, солнечная радиация в свою очередь служит и важнейшим экологическим фактором, влияющим на физиологию и морфологию живых организмов.

Так, солнечная радиация может выполнять активизирующую роль: световой эффект открывания устьиц и цветков, интенсивность процесса фотосинтеза и др., а также участвует в управлении суточными, сезонными процессами роста и развития.

Помимо солнечной радиации непосредственно на климат конкретной ландшафтной зоны оказывают влияние атмосферная циркуляция, характер земной поверхности и др. природные факторы.

Существование на поверхности нашей планеты крупных зональных типов растительности обусловлено в основном климатическими причинами. Существенную роль в жизни организмов играют и почвенные факторы, в частности разнообразие и видовой состав растений определяется такими свойствами почв, как структура и состав, кислотность, содержание гумуса, наличие определенных химических элементов и пр.

Биотические факторы – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других, а также на неживую среду обитания. Они подразделяются на внутривидовые (демографические, этологические, групповой эффект и др.).

Взаимоотношения между растениями, животными и микроорганизмами чрезвычайно разнообразны. Они могут быть прямыми, связанными с непосредственным воздействием одних организмов на другие и косвенные, когда растения своим присутствием изменя-

ют режим абиотических факторов среды и тем самым воздействуют на другие организмы.

Кроме того, существуют два круга биотического обмена – большой (биосферный) и малый (биогеоценотический). Первый – безостановочный планетарный процесс закономерного циклического, равномерного во времени и пространстве перераспределения вещества, энергии и информации, многократно входящих (кроме однонаправленного потока энергии) в непрерывно обновляющие экологические системы биосферы; второй – многократное, безостановочное, циклическое, но неравномерное во времени и незамкнутое обращение части веществ, энергии и информации, входящих в биосферный круг обмена в пределах биосферы.

К антропогенным факторам<sup>1</sup> относится влияние человека на окружающую среду. Формы воздействия человека на окружающую среду, в частности, на растительность и животное население могут быть прямыми (истребление, завоз и акклиматизация) и косвенными (изменение ландшафтов и их отдельных компонентов – вырубка леса, распашка, выжигание, промышленное освоение и пр.).

То есть антропогенное воздействие изменяет многие стороны окружающей среды: концентрации газов в атмосфере, режим и качество поверхностных и подземных вод, состояние почвенного и растительного покрова, животный мир рельеф, верхнюю зону литосферы, ландшафты.

Возникают участки суши, сильно измененные человеческой деятельностью – антропосфера. Такие участки составляют сейчас 63% поверхности суши (без Антарктиды). Следствиями антропогенного воздействия являются изменения климата (антропогенное загрязнение окружающей среды, опустынивание, истощение природных ресурсов, истощение озонового слоя и т.д.), т.е. деградация среды. Рассмотрим десять главных загрязнителей биосферы.<sup>2</sup>

Диоксид углерода – образуется при сгорании всех видов топлива. Увеличение его содержания в атмосфере приводит к повышению ее температуры, что чревато пагубными геохимическими и экологическими последствиями.

Оксид углерода – образуется при неполном сгорании топлива, что может нарушить тепловой баланс верхней атмосферы.

<sup>1</sup> См.: Экологический энциклопедический словарь. М., 1999. С. 24.

<sup>2</sup> География в школе. № 3 . 1994. С. 23



Сернистый газ – содержится в дымах промышленных предприятий. Вызывает обострение респираторных заболеваний, наносит вред растениям (разъедает известняк и даже некоторые камни).

Оксиды азота – создают смог и вызывают респираторные заболевания и бронхит у новорожденных (способствует чрезмерному разрастанию водной растительности).

Фосфаты – содержатся в удобрениях – главный загрязнитель вод в реках и озерах.

Ртуть – один из самых опасных загрязнителей пищевых продуктов, особенно морского происхождения (может накапливаться в организме, вредно действует на нервную систему).

Свинец – добавляется в бензин (отрицательно действует на ферментные системы и обмен веществ в живых клетках).

Нефть – приводит к пагубным экологическим последствиям, вызывает гибель планктонных организмов, рыбы, морских птиц и млекопитающих.

ДДТ и другие пестициды – очень токсичны для ракообразных, убивают рыбу и организмы, служащие кормом для рыб, многие являются канцерогенами.

Радиация – приводит к злокачественным новообразованиям и генетическим мутациям.

Экологические факторы среды разнообразны и действуют на организмы по одиночке и в комплексе. Но есть некоторые общие законы, описывающие действие экологических факторов среды

Многие из указанных загрязнителей служат причиной возникновения некоторых глобальных экологических проблем: парникового эффекта (диоксид углерода, оксиды азота, фреоны), кислотных дождей (диоксид серы), радиоактивного загрязнения и т.д.

Одним из проектов Международной программы «Человек и биосфера» – «Изучение загрязнения окружающей среды и его воздействие на биосферу» – как раз и посвящен борьбе с антропогенными экотоксикантами.

Экотоксиканты – это вредные химические вещества, загрязняющие окружающую среду и отравляющие находящиеся в ней живые организмы.

Основными источниками поступления в их среду являются: предприятие химической нефтеперерабатывающей, топливной



и других промышленных отраслей; различные виды транспорта (особенно автомобильный); ТЭЦ и другие энергетические установки; сельскохозяйственное производство (минеральное удобрение, пестициды); АЭС и предприятия, использующие атомную энергию (радионуклиды) и т.д.

Перенос и рассеивание загрязнений в биосфере обусловлены не только абиотическими факторами (циркуляция атмосферы, почвенные растворы, течения в океане и др.), они поглощаются живыми организмами и, перемещаясь по пищевым цепям, увеличивают во много раз свои концентрации и оказывают вредное воздействие на природные экосистемы, живые организмы и человека.

Таким образом, в наше время взаимодействие общества и природы происходит в таких масштабах, что породило в качестве одной из глобальных, общечеловеческих проблем современности так называемую экологическую проблему.

Она связана с ухудшением качества окружающей человека природной среды в результате индустриализации и урбанизации его образа жизни, истощения традиционных (относительно легкодоступных) энергетических и сырьевых ресурсов, постоянного возрастания демографической «нагрузки» на природу, нарушения естественных экологических балансов (внутренних механизмов саморегуляции биосферы), отрицательных генетических последствий загрязнения природы отходами хозяйственной деятельности человека. А отсюда возникают зоны напряжения экологической ситуации и повышенного экологического риска.

Первые определяют ареал (территория или акватория), в пределах которого наблюдается переход состояния природы от кризисного к критическому; территорию, где отдельные негативные показатели здоровья населения (заболеваемость детей, взрослых, число социальных и психических отклонений и т.п.) достоверно выше нормы, существующей в аналогичных местах страны и мира, не подвергающихся выраженному антропогенному воздействию данного типа.

Вторые – это территория, на которой существует повышенная вероятность неблагоприятных последствий для здоровья людей и состояния экосистем, следствие любых – преднамеренных или случайных, постепенных или катастрофических, антропогенных или природных – объектов и факторов.

Факторы, о которых идет речь, связаны, прежде всего, с наличием на данной территории потенциально опасных производств и объектов, а также с повышенной вероятностью особо опасных природных явлений.

В особо неблагоприятных случаях возникают зоны чрезвычайной экологической ситуации. Это участки территорий, где в результате хозяйственной или иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей среды, влекущие за собой нарушение здоровья населения, равновесия естественных экосистем, прежде всего повреждение генетических фондов растений и животных.

Участки территорий, где в результате хозяйственной или иной деятельности, а также естественных катаклизмов произошли необратимые изменения окружающей среды, влекущие за собой увеличение заболеваемости и смертности населения, разрушение биогеноценозов становятся зонами экологического бедствия.

Напротив, если регион, в котором все биосферы (воздух, вода, земля) не содержат повышенных количеств загрязняющих веществ, не фиксируется повышенный уровень радиоактивности, не нарушенный растительный покров и гидробаланс, не наблюдается уменьшение численности и разнообразие видов живых существ, не растет заболеваемость населения, остаются неизменными уровни рождаемости, смертности и продолжительности жизни населения, то это зона экологического равновесия.

К зонам экологического риска относятся территории или акватории, в пределах которых определенный вид хозяйственной деятельности человека способен вызывать возникновение опасных экологических ситуаций (например, места подводной добычи нефти, захоронение радиоактивных или ядовитых отходов и т.п.).

Зона экологической катастрофы – территория или акватория, в пределах которой наблюдается переход состояния природы от катастрофической фазы к коллапсу, что делает ее непригодной для жизни человека.

Последовательная смена биоценозов, преемственно возникающих на одной и той же территории в результате влияния природных факторов (в том числе внутренних противоречий развития самих биоценозов) или воздействия человека называется сукцессия.

Ныне, как правило, наблюдается в результате сложного взаимодействия природных и антропогенных причин. Конечным результатом сукцессии являются более медленно развивающиеся климаксовые или узловые сообщества.

Различают сукцессию антропогенную – вызванную хозяйственной деятельностью человека, его прямым или косвенным влиянием на экосистему (вырубка, загазованность атмосферы и т.д.);

– зоогенную – вызванную необычно сильным воздействием животных одного или нескольких видов, как правило, в результате их массового размножения; катастрофическую – вызванную каким-либо катастрофическим для экосистемы природным (пожар, ветровал, необычный паводок, массовое размножение вредителей и т.д.) фактором;

– лаборогенную – форму антропогенной сукцессии, вызванную трудовой деятельностью людей;

– пирогенную – послепожарную сукцессия вне зависимости от причины возникновения пожара – природной или по вине человека;

– фитогенную – одну из форм стихийных биогенных сукцессий экосистем, причиной, которой служит изменение растительности, вызванное в свою очередь какими-то другими причинами (завозом чуждых видов растений человеком и т.п.);

– циклическую (вековую) – обратимую вековую динамику климаксовой экосистемы, возникающую в результате ее внутреннего развития («постарения» и «омоложения»), например, процесс превращения климаксового лесного молодняка в спелый, а затем в перестойный лес, его заболачивания или саморазреживания («остепнение»), затем естественная разболачивание или загущение молодняком того же видового состава.

Условно обратимая многолетняя динамика экосистем, связанная с циклами их надсистем изменениями солнечной активности, климатическими флуктуациями и т.п.;

– эндозоогенетическую – обусловленную воздействием самого растительного сообщества, постепенно изменяющего среду обитания (путем формирования фитолимата, корневых выделений и т.п.).

## ГЛАВА 2. 3. ПРАВИЛА И ЗАКОНЫ ЭКОСОФИИ

Новое содержание экологической проблемы, ее ярко выраженный социальный аспект и планетарный масштаб создают необходимость широкого синтеза знаний, формирования и развития комплексной теории экософии.

**Объект исследований экософии** предполагает взаимодействие всей мировой системы с различными средами обитания человека, с неоднородностью природных условий, со всей экосферой и ее крупными структурными и функциональными подразделениями. То есть, человек при взаимодействии с природой должен знать правила и законы природопользования. Приведем лишь некоторые.

**Правило взаимоприспособленности (К.Мебиуса, Г.Ф. Морозова)** – виды в биоценозе приспособлены друг к другу настолько, что их сообщество составляет внутреннее противоречивое, но единое и взаимоувязанное системное целое.

**Правило викариата (Д.Джордана)** – ареалы близкородственных форм животных (видов и подвигов) обычно занимают смежные территории и существенно не перекрываются; родственные формы, как правило, викарируют, то есть географически замещают друг друга.

**Правило внутренней непротиворечивости** – в естественных экосистемах деятельность входящих в них видов направлено на поддержание устойчивости этих экосистем как среды собственного обитания.

**Правило максимального «давления жизни»** – организмы размножаются с интенсивностью, обеспечивающей максимально возможное их число. «Давление жизни» ограничено емкостью среды и действием правил взаимоприспособленности, внутренней непротиворечивости и соответствия среды генетической предопределенности организма.

**Правило пищевой корреляции (В.Уини Эдвардса)** – в ходе эволюции сохраняются только те популяции, скорость размножения которых скоррелирована с количеством пищевых ресурсов среды их обитания.

**Правило соответствия условий среды** генетической предопределенности организма – вид организмов может существовать до

тех пор и постольку, поскольку окружающая его природная среда соответствует генетическим возможностям приспособления этого вида к ее колебаниям и изменениям.

**Правило Ю. Одума** – при измененном потоке энергии через пищевую сеть более мелкие организмы с более высоким удельным метаболизмом создают меньшую биомассу, чем более крупные. А теперь перейдем к основным законам.

**Закон необратимости эволюции (Л.Долло)** – организм (популяция, вид) не может вернуться к прежнему состоянию, уже пройденному его предками.

**Закон биогенной миграции атомов (В.И.Вернадский)** – миграция химических элементов на земной поверхности и биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция), или же она протекает в среде, геохимические особенности которой (О, СО, Н и т.д.) обусловлены живым веществом, тем, что в настоящее время населяет биосферу, и тем, которое действительно на Земле в течение всей геологической истории.

**Закон вектора развития** – развитие однонаправленное. Нельзя прожить жизнь, наоборот – от смерти к рождению, от старости к молодости, нельзя повернуть историю человечества вспять.

**Закон гомологических рядов (Н.И.Вавилова)** – виды и роды, генетически близкие, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида, можно предвидеть нахождение параллельных форм и других видов и родов.

Чем ближе генетически расположены в общей системе роды и линнеоны, тем полнее сходство в рядах их изменчивости. Целые семейства растений, в общем, характеризуются определенным циклом изменчивости, проходящей через все роды и виды, составляющие семейства.

**Закон константности (В.И.Вернадского)** – количество живого вещества биосферы (для данного геологического периода) есть константа.

**Закон максимизации энергии** – в соперничестве с другими системами выживает та из них, которая наилучшим образом способствует поступлению энергии и использует максимальное количество наиболее эффективным способом.



**Закон максимума** – количественное изменение экологических условий не может увеличить биологическую продуктивность экосистемы и хозяйственную производительность агросистемы сверх вещественно-энергетических лимитов, определяемых эволюционными свойствами биологических объектов и их сообществ.

**Закон минимума (Ю.Либиха)** – выносливость организма самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей, то есть жизненные возможности лимитирует тот экологический фактор, количество которого близко к необходимому организму или экосистеме минимума и дальнейшее его снижение которого ведет к гибели организма или деструкции экосистемы.

**Закон толерантности (В.Шелфорда)** – лимитирующим фактором процветания организма (вида) может быть как минимум, так и максимум экологического воздействия, диапазон между которыми определяет величину выносливости (толерантности) организма к данному фактору.

Следуя этим правилам и законам человечество, несомненно, сможет без экологических потрясений плавно перейти в новую эру своего развития – в эпоху ноосферу. Вполне вероятно, что это будет небыстрый процесс, подчас мучительный.

Следовательно, необходима выработка новых принципов согласования действий и нового поведения людей, то есть новой нравственности. Она не требует больших инвестиций, а для осуществления данного направления нужно широкое общественное внимание к проблеме и конструктивное отношение власти.

Автор данной книги создал своеобразную «пирамиду экопознания В.Р. Бганба», которая предполагает тесную связь самых разных, но взаимообусловленных, понятий.

Среди них: изучение экосистемы и взаимоотношение экосистем; изучение биосферы (биосферология); становление экологии человека и социальной экологии; эковоспитание; экообразование; экологическое мировоззрение (сознания); экознание (основной элемент); экооценка; экоэтика; экокультура; экокосмоэтика; экокосмокультура; ноосфера (ноосферология).

Что касается основной проблемы – охраны окружающей среды – то здесь в первую очередь нужен экологический подход (или экологический вариант системного познания).

Он заключается в представлении любого рассматриваемого объекта в виде «центральной системы», находящейся во взаимодействии с окружающей средой.

Выводы и результаты, которые могут быть получены в ходе исследования и изучения экологической проблемы с позиций многих научных дисциплин, имеют первостепенное значение.

Новые явления, наблюдаемые ныне в отношениях между обществом и природной средой, выход этих отношений на глобальный, общечеловеческий уровень, неизбежно выдвигает перед мировым сообществом необходимость теоретического осмысления этих явлений, их правильного и обдуманного учета в стратегии и тактике преобразования и взаимодействия с природой.

По мере развития экологии формируется экологический вариант системного познания, или экологический подход. Особенность экологического подхода определяется тем, что в представление об экосистеме входят две крупные подсистемы.

Одна из них «помещается» в центре и рассматривается как «центральный объект», а другая – как «окружающая среда». Все связи оцениваются, прежде всего, по их воздействию на установленный объект.

Если в качестве «центрального объекта» экосистемы рассматривать человека и определять его жизненно важные связи, отношения с внешней средой (природной и социальной), то решаемые при этом вопросы обобщенно можно отнести к компетенции экологии человека.

Если же в качестве «центрального объекта» брать общество (в планетарном, национальном, региональном, узколокальном масштабе) и выявлять группу связей с природной средой, условия, предпосылки их гармонизации, то все это составит предметное поле «экологии общества» или «социальной экологии».<sup>1</sup>

Возможности существования и развития экосистем связаны с обменными процессами между центральным объектом и средой, поэтому взаимодействие живых систем со средой считается экологическим воздействием. Экологическое взаимодействие представ-

<sup>1</sup> См.: Минц А., Преображенский В.С. Актуальные и дискуссионные проблемы системной ориентации и географии//Известия АН СССР, серия географическая. М., 1973, №6.

ляет собой весь комплекс взаимодействий «центрального» объекта со средой.

Для существования «центрального объекта» экосистемы необходим обмен веществом, энергией и информацией с внешней средой. В идеале этот обмен должен носить непрерывный характер.

Но, в действительности он носит дискретный, прерывистый характер, и всегда существуют различия между приходящими и уходящими потоками вещества, энергии и информации.

Если обменный процесс упорядочен во времени и носит линейный характер, то можно говорить о динамическом равновесии в экосистеме. Но происходит нарушение гармонии в обменном процессе (например, из-за истощения ресурсов).

В этом случае различия между приходящими и уходящими потоками вещества, энергии и информации усугубляются, обменные процессы приобретают неупорядоченный, нелинейный характер.

То есть потребности центрального объекта своевременно не удовлетворяются. Так, различия в структуре экосистемы переходят в противоречия.



## ГЛАВА 2.4. СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ВИДОВ, ЭКОСИСТЕМ И ЦЕЛОСТНЫХ БИОМОВ

Сохранения генофонда во всем его многообразии определяется несколькими причинами.<sup>1</sup> Каждый вид является уникальным результатом миллионов лет эволюции. Исчезновение каждого вида означает невосполнимую утрату полезных качеств, для будущего развития человечества.

Каждый вид занимает специфическое, только ему свойственное место в биосфере (экосистемах), осваивает уникальную экологическую нишу, связан со многими другими видами в трофических и информационных цепях. Исчезновение одного вида может привести к исчезновению других.

Сохранение каждого биома связано с сохранением экосистем, его составляющих. Решение этих проблем, базируется на исследовании закономерных взаимоотношений видовых популяций в составе экосистемы и, механизмов гомеостаза на популяционном экосистемном уровнях. Значительная часть видовых характеристик выявляется на организменном уровне изучения.<sup>2</sup>

То есть отношение к абиотическим факторам среды, зоны оптимума жизнедеятельности, границы выносливости, адаптационные морфофизиологические и поведенческие механизмы. Изменчивость этих показателей в индивидуальном жизненном цикле, темпы роста и развития в зависимости от условий, репродуктивный потенциал и др.

Эти сведения необходимы для исследования процессов, происходящих в популяциях и сообществах, позволяют понять роль отдельных видов в биологическом круговороте.

Задачами экологических исследований на организменном уровне являются<sup>3</sup> – накопление банка данных по отдельным таксономическим и экологическим категориям видов и перспективные для хозяйственного использования виды, эстетически ценные, а также виды, которым грозит уничтожение.

<sup>1</sup> Левонтин Р.Г. Генетические основы эволюции. М., 1978.

<sup>2</sup> Майр Э. Популяции, виды и эволюции. М., 1974.

<sup>3</sup> Грант В. Эволюция организма. М., 1980.

Для этого необходимо, выявление общих принципов адаптаций на организменном уровне, развитие теории акклимации и акклиматизации. Разработка принципов использования, аутоэкологической специфики видов в управлении биопродукционным процессом. То есть ожидаемый практический выход этой области исследований во всех сферах использования живых ресурсов.<sup>1</sup>

Это расширение круга ресурсных объектов, развитие новых биотехнологий, в том числе – длительного хранения организмов. Обеспечение подбора видов для экосистем с заданными свойствами, разработка норм допустимых антропогенных нагрузок на природные сообщества.

Совершенствование методов борьбы с вредителями и паразитами. Совершенствование методов интродукции, повышение эффективности охраны редких и исчезающих видов.

В общих чертах, принципы поддержания популяционного гомеостаза сводятся к формированию и поддержанию адаптивной видоспецифической структуры,<sup>2</sup> пространственной, демографической, генетической, функциональной.

Структура популяции представляет собой основу реализации общепопуляционных функций. Функция популяций как надорганизменных систем неоднозначна. Популяция есть форма существования вида, формирующая комплекс адаптаций к конкретным условиям в пределах общего ареала. Видовое население выступает как подсистема биоценоза.

Все реакции вида на средовые и антропогенные воздействия реализуются только на популяционном уровне. Популяция представляет собой объект направленного воздействия на вид, главными формами которого являются эксплуатация, контроль численности и управление, продуктивность.

Важной задачей экологических исследований является, выяснение последствий фрагментации популяционного ареала, из поколений и группировками особей, специфики протекания мутационного процесса и других микроэволюционных фактоменения интенсивности и направленности потока генов между ров, приводящих к выработке адаптаций к новым условиям.

<sup>1</sup> Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М., 1974.

<sup>2</sup> Там же.



Одна из важных проблем популяционного уровня – проблема устойчивых минимальных численностей, минимального числа особей. Популяция может сохраниться длительное время без снижения жизнеспособности, утраты генетического разнообразия.

Эффективная величина популяции зависит от генетического вклада размножающихся особей в генофонд следующего поколения, колебаний численности, соотношения полов и системы скрещивания.

Главная задача эколого-генетических исследований – определение минимальной и оптимальной численности охраняемых и эксплуатируемых видов, популяций.

В практике человеческой деятельности важной стороной динамики популяций являются закономерные сезонные и многолетние циклы численности и продуктивности.

Динамика популяций определяется сложным комплексом абиотических и биотических факторов. Весь комплекс факторов динамики численности трансформируется на уровне популяций, в интегрированный эффект системы, направленный на поддержание плотности населения около оптимального уровня.

Изучение динамики популяций экономически значимых видов – важная проблема в области разработки основ прогнозирования их численности, создание принципов моделирования популяционных циклов.

Разработка прогнозов численности и методов ее контроля обеспечит повышение эффективности<sup>1</sup> охотничье-промыслового хозяйства, дичеразведения, рыболовства, охраны лесов и сельскохозяйственных культур от вредителей, профилактических мероприятий в природных очагах болезней человека.

Ведущими фундаментальными проблемами популяционной экологии следует считать;<sup>2</sup> исследование структуры и динамики адаптации к средовым и антропогенным воздействиям.

Из популяций видов различных организмов, механизмов учение механизмов поддержания популяционного гомеостаза с целью раз-

<sup>1</sup> Равкин Ю.С., Лукьянов И. В. География позвоночных животных южной части Западной Сибири. ( Птицы, мелкие млекопитающие и земноводные). Новосибирск: Наука. 1976.

<sup>2</sup> Гиляров А. М. Популяционная экология. М., Изд-во МГУ, 1990, 91 г.

работки эффективных мер управления популяциями экономически важных видов.

Разработка теории динамики численности и популяционных циклов, создание моделей динамики численности, открывающих возможность прогнозирования численности экономически важных видов.

Исследование механизмов поддержания специфики генофонда популяций, с целью разработки мероприятий по охране редких видов и сохранению многообразия генофонда живого населения планеты.

Основными прикладными проблемами популяционной экологии следует считать<sup>1</sup> исследование колебаний численности экономически важных видов с учетом географических параметров и экологических свойств видов.

Создание и внедрение системы прогнозов численности экономически важных видов в разных временных масштабах. Разработка и внедрение методов контроля численности вредных видов, обеспечивающего высокий и долговременный эффект при снижении загрязнения среды ядохимикатами.

Разработка и внедрение нормативов эксплуатации хозяйственно важных видов, обеспечивающей поддержание высокой продуктивности и эффективного воспроизводства популяций в конкретных ландшафтно-географических условиях.

Разработка принципов популяционно-экологического подхода к повышению продуктивности сельского хозяйства.

Рациональное использование природных и искусственных экосистем возможно на основе знания особенностей взаимодействия различных видов и их воздействий на среду.

С практической точки зрения необходимо разработать теоретические основы, обеспечивающие конкретные технологические приемы подбора видов, из которых образуются устойчивые сообщества с требуемыми свойствами.

Методологические основы изучения и типологии сообществ нуждаются в дальнейшем развитии.<sup>2</sup> Изучение видовой структуры

---

<sup>1</sup> Там же

<sup>2</sup> Бигон М., Харпер Д. Ж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. М., 1989. Т. 1,2.

биоценозов носит в основном описательный характер, хотя в геоботанике и гидробиологии развиты конструктивные подходы.

Изучение биотических связей пока стоит на втором плане, преобладают интегральные оценки потоков вещества и энергии через биоценозы. Во взаимопроникновении этих подходов кроются новые возможности для концептуальных решений.

В экологии развивается концепция экологических ниш в биоценозах, но еще недостаточно исследованы законы соотношения между безграничным видовым разнообразием природы и их взаимозаменяемостью в биоценозах сходного типа.

Нуждается в понимании роль избыточности видов в природных сообществах. Слабо исследованы законы многолетней динамики видовой структуры биоценозов разного типа.

Плохо поддаются моделированию и прогнозированию количественные изменения внутренних связей в биоценозах в их естественной долгосрочной динамике и при слабых формах антропогенных воздействий.

Оценка характера вещественно-энергетических потоков – главный критерий для сравнимости экосистем и эффективности их функционирования.

С этих теоретических позиций чрезвычайно важно изучить условия перехода одного стационарного режима в другие, масштабы допустимых флуктуаций, симптомы деградации, степень и пределы восстановительных возможностей.

В изучении экосистемных процессов исключительное значение имеет моделирование, так как развитие и смена парадигм требуют дальнейшего совершенствования моделей и способов прогнозирования.

Общими первостепенными задачами синэкологии следует считать,<sup>1</sup> исследование правил соединения видов в сообществе, обеспечивающих их устойчивое самовоспроизводство.

Выявление механизмов, обеспечивающих постоянство реализации сообществом конкретных функций в изменяющихся условиях среды.

Исследование средообразующих функций видов, механизмов взаимодействия особей и популяций в сообществе и механизмов

<sup>1</sup> Реймерс Н.Ф. Азбука природы. Микроэнциклопедия биосферы, м.: Знания 1980.

динамики сообществ. Разработка основ теории управления и конструирования искусственных экосистем. Развитие теории исторического развития сообществ.

Создание общих принципиальных моделей экосистем разных типов как основы для разработки частных моделей, используемых для решения практических вопросов и эффективного использования ресурсов.

Для выполнения этих задач необходимо<sup>1</sup> углубленное изучение закономерностей макроструктуры живого покрова, региональных и зональных особенностей организации сообществ и экосистем. Исследования функционирования основных природных биомов – тундр, лесов, степей, высокогорий и т. д., общих закономерностей распределения жизни в морях и океанах.

Природные биомы представляют собой высший уровень синэкологической организации. Это своего рода биоценозы и экосистемы высшего ранга. В связи с этим изучение организации и динамики биомов в зависимости от климатических градиентов представляет собой одно из важных направлений экологии, решающих фундаментальные и прикладные задачи.

Важная проблема рационального природопользования<sup>2</sup> – управление экотонами географического масштаба, динамикой природных границ, вызванной как природными, так и антропогенными факторами (обезлесивание и динамика границы леса, опустынивание и динамика песков, колебания границ вертикальных поясов, движения и таяния ледников, смещение зон эвтрофикации в морях и т.п.).

Создание общей теории этих процессов, учитывающей периодичность, синхронность, резонансность и взаимодействие природных и антропогенных факторов, действующих динамику экотон. Создать действенную службу регионального и зонального мониторинга, способную предупредить ранним признакам возможность возникновения нежелательных изменений состояния окружающей среды.

---

<sup>1</sup> Там же.

<sup>2</sup> Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник М., Мысль. 1990. Пыльнева Т. Г. Природопользование. М., 1977.

Для развития концепций глобальной экологии необходима,<sup>1</sup> разработка моделей функционирования биосферы и ее отдельных компонентов. Исследование процессов глобального и регионального переноса в целях прогноза изменений состояния и функционирования биомов и биосферы в целом в результате антропогенной деятельности и естественных изменений состояния.

Для успешного решения этих задач в качестве первоочередных мероприятий необходимо. Создание сети зональных экологических станций, размещенных в типичных для каждого биома ландшафтах, в пограничных районах, в местах стыка нескольких экологических и биогеографических рубежей.

В аспекте географической экологии и экологии биомов особое значение имеет изучение сообществ и экосистем водной среды – океанов, морей и внутренних водоемов.

а). Мировой океан<sup>2</sup> – изучение структуры и функционирования сообществ океана и закономерностей использования ими энергии.

Исследование традиционных и перспективных промысловых районов океана с целью выяснения специфики их функционирования и оценки биологической продуктивности.

Изучение экосистем районов апвеллингов, включая воды верхней части склона, а также мезопелагиали, определение их функциональных характеристик, разработка научных основ рационального использования.

Эколого-токсикологические исследования разных районов Мирового океана. Модельные исследования биопродукционных процессов, динамики сообществ и возможностей организации эффективного промысла на обширных океанических акваториях.

б). Внутренние моря<sup>3</sup> – анализ крупномасштабных биопродукционных процессов с целью разработки научных основ рационального использования многовидовых ассоциаций. Изучение масштабов и последствий токсикации и эвтрофикации прибрежных районов морей.

Разработка подходов к управлению продукционными процессами в окраинных и внутренних морях (развитие пастбищного ры-

<sup>1</sup> Будько М.И. Глобальная экология. М. Мысль.1977.

<sup>2</sup> Там же

<sup>3</sup> Там же



боводства, создание сети марикультурных хозяйств). Разработка биоэнергетических и продукционных моделей функционирования сообществ окраинных и внутренних морей.

в). Эстуарии<sup>1</sup> – изучение закономерностей формирования биологической продуктивности в эстуарных районах. Разработка теоретических основ организации мониторинга эстуариев. Эколого-токсикологические исследования эстуарных районов – как районов накопителей токсикантов.

г). Внутренние водоемы<sup>2</sup> – анализ динамики биопродукционных процессов в речных системах, озерах и водохранилищах. Изучение сукцессионных процессов в водохранилищах. Разработка биотических балансов отдельных типов озер и водохранилищ.

Организация эколого-токсикологического мониторинга пресноводных объектов. Организация эколого-генетических мониторинговых исследований, анализ структуры и функционирования сообществ пресноводных гидробионтов.

Разработка подходов к повышению рыбопродуктивности озер и водохранилищ, методов управления продукционными процессами в пресных водоемах и т. д.

С негативными глобальными процессами в биосфере связано еще одно интенсивно развивающееся направление международного сотрудничества – по проблемам биологического разнообразия.

Так, проблемы функционально-экологического и ресурсного значения живых организмов на уровне различных таксонов. Например – микроорганизмы (прокариоты и грибы).

Микроорганизмы – бактерии и грибы – осуществляют подавляющую часть цикла деструкции органического вещества в морских и наземных экосистемах.

Дисбаланс в цикле углерода сказывается на состоянии экосистем на глобальном, региональном, и локальном уровнях в первую очередь биогенных (кислород, и других элементов, С циклом углерода сопряжены циклы водород, азот, сера), а также металлов, включая тяжелые.

Первостепенной задачей в области экологии микроорганизмов является установление количественных характеристик этих циклов.

---

<sup>1</sup> Там же

<sup>2</sup> Там же

Микробиологическая часть программы по экологии должна включать изучение влияния микроорганизмов на среды их обитания.

Наиболее актуальны проблемы<sup>1</sup> – микроорганизмы и состав атмосферы на глобальном уровне, определяемый продукцией биогенных газов и летучих органических компонентов.

Влияние биогенных газов на химический состав атмосферы и на климат. Газы и летучие компоненты как показатели состояния экосистем на региональном уровне.

Микроорганизмы и состав природных вод, преимущественно на региональном уровне. Изменение состава природных вод под влиянием деятельности микроорганизмов, самоочищение природных вод. Роль микроорганизмов в круговороте биогенных элементов и металлов в данных осадках.

Биологическая очистка воды и антропогенных стоков, микроорганизмы и состояние почвенного покрова на локальном и региональном уровнях.

Деструкция органического вещества в почвах и дыхание почв. Мобилизация питательных элементов в почвах, грунтах и горных породах. Выщелачивание элементов и вовлечение их в круговорот.

д). Азотфиксация – углубленное изучение многообразия микробного мира, специализированных групп микроорганизмов и новых форм.

Микробные сообщества и закономерности их формирования и функционирования как фундаментальная научная основа выяснения роли микроорганизмов в природе и влияния антропогенной деятельности на природные микробные сообщества.

Взаимодействие микроорганизмов с живыми компонентами биосферы. Фитопатогенные вирусы, бактерии и грибы, их распространение и влияние на биоценозы, симбиотические взаимоотношения микроорганизмов с растениями и животными. Эпизоотии и их возбудители, экологические аспекты эпидемиологии и санитарии.

Далее рассмотрим экологию грибов. Заслуживают первостепенного внимания<sup>2</sup> – роль отдельных эколого-трофических

<sup>1</sup> См: Дохман Г. И. История геоботаники в России. М. 1983. Пианка Э. Эволюционная экология М., 1981.

<sup>2</sup> Горыщина Т.К. Экология растений. М., 1979. Биология охраны природы. М., 1983.

групп грибов в круговороте веществ, разнообразие связей грибов и лишайников в биоценозах.

Популяционная структура видов, продуктивность и устойчивость к антропогенным воздействиям, распространение эпифитотий. Перспективное развитие методов индикации загрязнения среды с помощью грибов и лишайников.

Специального внимания требует изучение фитопатогенных грибов и поврежденных ими промышленных материалов и изделий с целью разработки способов профилактики.

Необходимо выявление редких и исчезающих видов грибов и лишайников в природе и разработка мер их охраны. Также актуальна роль растений.

Изучение взаимоотношений растений с окружающей средой – научная база растениеводства. Большое значение приобретает выявление диапазонов толерантности видов растений к антропогенным факторам и к разным формам загрязнения среды.

Подобные шкалы должны служить необходимым инструментом научной оценки ресурсного потенциала ландшафтов. Рассмотрим классические аспекты экологии растений. Изучение роли отдельных факторов в распределении и продуктивности видов, экологическая анатомия и морфология.

В последние десятилетия наблюдаются большие успехи экофизиология растений, рассматривающая пути оптимизации важнейших процессов жизнедеятельности, фотосинтеза, дыхания, минерального питания, водного обмена и др.

Изучение взаимообусловленных морфо-биологических и эколого-ценотических особенностей растений лежит в основе возможностей моделирования фитоценозов и прогноза поведения популяций в различных средовых ситуациях.

Перспективна разработка научных основ использования симбиотических микоризообразующих грибов для повышения устойчивости растений в фитоценозе. Она включает проблема организации фитоценозов, их состава, структуры и временной динамики, методы измерения устойчивости, оценки нормы и патологии в состоянии фитоценозов.

Новый подход в фитоэкологии – анализ их ценнопопуляционных особенностей, позволяющих глубже понять процессы взаи-

моотношения между растениями, их конкурентные способности и закономерности формирования фитосреды.

Рассмотрим экологию животных, многие вопросы экологии животных являются составной частью разных частей экологических программ. Среди специфических проблем, связанных с изучением структурно-функциональных особенностей популяций и сообществ животных, экологических адаптаций к среде обитания, можно выделить несколько узловых моментов. Вторичная продуктивность; разработка адекватных методов оценки вторичной продуктивности.

Для промысловых видов, с учетом динамики их кормовой базы, климатических условий, антропогенных воздействий на природные местообитания. Методология определения и долговременного прогнозирования продуктивности водных животных.

Расширение фундаментальных исследований популяционной структуры промысловых видов животных, создание теории управления природными сообществами, направленного на увеличение вторичной продукции.

Разработка норм изъятия животных для хозяйственных нужд при условии сохранения оптимальной структуры популяции. Создание биологических основ культивирования полезных видов с целью перехода от изъятия из природы к плантационным формам пользования животными ресурсами.

Воздействие животных на функционирование экосистем<sup>1</sup> – изучение синэкологической значимости животных. Оценка их участия в трофо-динамике экосистем, комплекс разнообразных вопросов, деятельность опылителей, почвообразователей, беспозвоночных, участвующих в биологической очистке воды, разнообразных фитофагов, в том числе вредителей сельского и хищников и паразитов и т.д. лесного хозяйства, переносчиков инфекционных заболеваний,

Экологические группировки животных могут оказывать либо дестабилизирующее влияние на природные процессы и другие группы живых организмов, либо, наоборот, способствовать поддержанию экологического баланса в сообществах.

В рамках этого круга проблем необходимо развивать исследования пищевых цепей, потоков энергии между трофическими уровнями, различных форм регуляции ценотических отношений.

<sup>1</sup> Миллер Т. Жизнь в окружающей среде. Т. 17. М., 1993.

Исследования в области трофодинамики, регуляции биогеоценотических процессов, так как они имеют широкую сферу применения в практике защиты растений, в разработках экологических технологий по очистке среды.

Экологическое разнообразие животного мира<sup>1</sup> – вопросы охраны животного мира, интенсификации исследований аутоэкологии.

Изучения факторов, определяющих фаунистическое разнообразие, закономерностей пространственного распределения. Структуры ареалов, экологических ниш, жизненных форм и морфо-экологических типов животных.

Для оценки антропогенных влияний на животный мир необходимо проведения широких работ по акклиматизации интродукции. Исследование закономерностей пространственно-временных изменений в структуре животного населения различных биомов, также на эталонных заповедных территориях.

Создания системы охраны и мониторинга экологического разнообразия животного мира. Составление банков зоологических данных на видовом и популяционном уровнях.

Проблемы экофизиологии и этологии животных<sup>2</sup> – изучение энергопотребностей и энергобюджетов отдельных видов и групп, возрастных и пространственно-временных особенностей метаболизма, требований к определенным факторам окружающей среды, биологии питания и пр. Особое значение имеет изучение особенностей поведения животных в цепях управления популяциями, биотическими процессами на уровне сообществ.

Требуется интенсивное развитие теории и методов конструктивной экологии, определения возможностей и механизмов сопряжения эволюции природы и общества.

Экология – важная составная часть междисциплинарных программ изучения урбанизированных территорий. Это предлагает изучение характера социальных и природных условий, системы расселения, городского строительства. Планирования рекреационных зон имеет в мире свою специфику, требующую самостоятельного исследования и решения практических вопросов.

<sup>1</sup> Макфелдвен Э. Экология животных. Цели и методы. М., 1965.

<sup>2</sup> Наумов Н.П. Экология животных. М., 1963.



Важнейшая экологическая проблема – утилизация органических отходов,<sup>1</sup> разработка конвейеров биотермического обеззараживания, гумификации и минерализации.

Создание замкнутых циклов с использованием разнообразных групп организмов, участвующих в процессах утилизации органического вещества и дающих определенный выход биологической продукции, используемой в последующих звеньях единого производства. Биологические методы решения санитарных проблем городского хозяйства должны развиваться на основе общих экосистемных принципов.

Итак, задачи охраны среды требуют глубокого изучения влияния разных типов промышленного производства на окружающие экосистемы. Одним из актуальных направлений научного поиска является разработка основ «экологического нормирования» технологий.

Возникает интерес к исследованию форм и масштабов влияния линейных коммуникаций на окружающую среду, зон загрязнения выхлопными газами, тяжелыми металлами, действия электрических полей высоковольтных линий, шумовых эффектов, защита линейных сооружений, противозерозионные, противоветровые посадки, задерновывание и укрепление насыпей, берегов, каналов, обеспечение ряда мер безопасности транспорта.

Надо помнить, что не всегда экономически выгодно добиваться и полного уничтожения сорных растений, в небольших и регулируемых количествах они могут вносить вклад в стабилизацию сообществ агрофитоценоза и тем самым – в увеличение чистой продукции культурных растений.

Успехи агроценологии могут стимулировать развитие концептуальной основы общей экологии. Ныне могут быть намечены некоторые перспективные направления в экологизации сельского хозяйства, теоретические основы которых, заслуживают первостепенной разработки.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Бганба-Церера В.Р. Экологическая проблема: социально-философские основания и пути решения. М., РАУ. 1993. Андерсон Д.Ж. М. Экология и науки об окружающей среде, биосфера, экосистема, человек. Л., 1985.

<sup>2</sup> Чепурных Н.В. Хозяйственный механизм природопользования в АПК. М., 1991. Природные ресурсы земли и охраны окружающей среды. М., 1985.

Использование севооборотов с созданием горизонтального круговорота культур, поддерживающего постоянный резерв энтомофагов, что позволит эффективно использовать естественные механизмы регуляции численности вредителей.

Развитие биологических способов регуляции обилия сорных растений, использование конкурентных возможностей культур и гетерогенных сортов. Использование плодосмен с максимальными возможностями компенсации оттока питательных веществ с урожаем в целях уменьшения доз применяемых удобрений.

Проектирование многолетних плодосмен, функционирующих по типу сукцессий (эти методы заслуживают особого внимания при вовлечении в сельскохозяйственное производство рекультивируемых площадей).

Развитие методов стимуляции биологической активности почв, поддержания и повышения уровня почвенного плодородия. Развитие методов экологической инженерии при подборе экотипов и жизненных форм растений в конструируемых фитоценозах.

Агрофитоценозы вносят свой вклад, в обеспечение процессов на биосферном уровне. Создают общие запасы в первичной продукции. Участвуют в поддержании уровня кислорода и других газов в атмосфере, потоков биогенных элементов, водообменных процессов. В наибольшей мере сельскохозяйственные мероприятия влияют на качество почвенного покрова.

Экологизация должна иметь целью, повышение продуктивности, оптимизацию всех биосферных функций сельскохозяйственного производства, круговорота веществ, тщательно исследовать возможности утилизации на полях промышленных отходов.

Почвенный покров (педосфера) – это пограничная биосферно-геосферная система, не обладающая свойствами подвижности, циркуляционности.

Вследствие этого почвенный покров исключительно разнообразен в географическом плане. Для него характерны явления локальных аккумуляций без значительных латеральных перемешиваний и разбавлений.

Важным для человека свойством почвы является ее плодородие; использование почвы в сельском хозяйстве дает человечеству около 98–99% общего (по весу) количества продуктов питания, в том чис-

ле 85-87% белкового. Плодородие почвы обеспечивает жизнь леса, играющего важную роль в газовом составе атмосферы, и всех других растительных сообществ.

Природную почву следует рассматривать как невоспроизводимый вид природных ресурсов. Поэтому охрана почв от разрушения, загрязнения и неправильного использования представляет одно из важных условий устойчивого развития биосферы.

На факторы почвообразования и функции почвы оказывают влияние атмосферные, гидрологические и гидрохимические изменения, а также изменения в биоте.

В последние годы широкий размах приобрели изменения почв под влиянием антропогенных атмосферных выпадений, а именно: усиление кислотности, как следствие поступления из атмосферы с «кислотными дождями» окислов серы и азота; смещение карбонатного равновесия как следствие изменения парциального давления  $\text{CO}_2$  в приземных слоях и повышения кислотности почв; аккумуляция токсичных тяжелых металлов, углеводов и радионуклидов; аккумуляция атмосферной пыли в зонах влияния цементных, топливно-энергетических и других промышленных предприятий.

Гидрологические техногенные изменения в ландшафтах могут иметь как положительный (усиление обводненности в аридных районах), так и отрицательный эффект (усиление дренированности, иссушение).

Строительство водохранилищ, каналов, оросительных систем и развитие ирригации ведет к подъему грунтовых вод, переувлажнению и оглеению почв, возможному их засолению или осолонцеванию, слитизации, снижению или утрате биологической продуктивности.

Около 50% пятидесяти процентов всех орошаемых почв мира подвержены вторичному засолению, из-за этого ежегодно выбывают из сельскохозяйственного пользования и забрасываются сотни тысяч гектаров.

Снижение биологической продуктивности почв возникает и вследствие нарушения их гидрологического режима при горно-строительных работах, вызывающих опускание уровня грунтовых вод.

Изменение растительного покрова влечет за собой изменение состава почвенной биоты, объема и качества биологического круговорота веществ в почве, изменения количества и состава почвенного гумуса.

Все антропогенные воздействия на факторы почвообразования или функции почв в той или иной степени проявляются в изменении биогеохимических циклов, охватывающих наземные экосистемы и влияющих на глобальные циклы в биосфере. Поэтому заострим внимание на методах защиты почвы.

Интенсивные почвозащитные системы земледелия имеют в своей основе,<sup>1</sup> поддержание и регулирование природных механизмов высокого и устойчивого плодородия.

Предусматривают регулярное внесение органических удобрений, достаточных для поддержания баланса гумуса, ротацию культур с разными биологическими потребностями, травосеяние, чистые пары для восстановления структуры и накопления влаги.

Регулирование водно-воздушного режима при минимизации ее механических обработок. Компенсацию выноса питательных элементов из почвы удобрениями, но без их избытка.

Почвозащитные системы земледелия направлены: на поддержание высокого и устойчивого плодородия; сбалансированной и экологической роли почвенного покрова, в динамике биосферы. отрегулированной системы почвенных процессов; сохранение

Именно такой характер земледелия признается экологически и экономически оправданным в долгосрочной перспективе, к сожалению, внедрение его в практику идет очень медленно.

Наиболее широко распространенный отрицательный результат нерационального земледелия и землепользования эрозия почвы. Более 50% всей мировой площади пашни поражено эрозией. В СНГ ветровой эрозии подвержено 47,8 млн. га, а водной – 57,9 млн. га сельскохозяйственных угодий.

Полное разрушение почвы эрозией и дефляцией это потеря «фундамента» наземных экосистем и «крыши» или «защитной пленки» геосистем. Конечный результат этих процессов – антропогенные пустыни. Необходимо приостановить темпы развития водной и ветровой эрозии и улучшить эродированные земли.

<sup>1</sup> Уайт Г. География, ресурсы и окружающая среда. М., 1990. Экологические проблемы агрохимии. М., 1988.

В системе противоэрозионных мероприятий особое внимание должно быть уделено правильной организации территории, лесомелиорации, строительству гидротехнических сооружений. Ныне потребность в лесных полосах обеспечена на 45% (в среднем), а в Казахстане и Сибири – на 10-15%.

Осушительные и оросительные мелиорации, будучи направленными, на улучшение свойств почв, увеличение их биологической продуктивности, часто сопровождаются негативными явлениями, вторичным засолением, слитизацией, дегумификацией, заболачиванием.

Примерно две трети всех «мелиорированных» земель мира нуждаются в устранении негативных побочных явлений, обусловленных технологическим несовершенством мелиоративных систем или социально-экономическими условиями.

Ныне 3,7 млн. га орошаемых и 1,1 млн. га осушенных угодий непригодны к использованию из-за высокого уровня грунтовых вод или засоления, на 1/3 мелиорированных земель не достигнута проектная урожайность.

Широко распространено непонимание того, что подача воды в почву или отведение избыточных количеств ее путем дренажа – не завершение мелиорации, а лишь начало регулирования и оптимизации режима почвенных процессов.

Увеличение производства продукции на мелиорированных землях обеспечивается, главным образом, за счет ввода новых площадей. В ближайшее время следует повысить уровень использования орошаемых и осушенных земель, ликвидировать недостатки в проектировании, водохозяйственном строительстве, водопотреблении и работе эксплуатационной службы.

Орошение следует проводить с учетом дефицита влаги. Путем комплексной мелиорации необходимо уменьшить площади, а в будущем предотвратить появление заболоченных, переувлажненных, засоленных, солонцеватых и каменистых земель.

По мере роста населения земного шара, развития промышленности, транспорта, строительства все больше площади исключается из живого покрова, осуществляющего экологические биосферные функции.

Необходимо резко ограничить отведение продуктивных почв под несельскохозяйственные нужды. Около 2,2 млн. га земель на-



рушено горными разработками. В этой связи все большее значение должно придаваться рекультивации почв.

Прогрессивно уменьшается в почвах запас гумуса и тонкодисперсной минеральной массы («плазмы» почвы), накопленных в результате длительного процесса развития биосферы.

Постепенно снижается глобальная биологическая продуктивность (как следствие вырубки лесов, сокращения площадей продуктивных лугов и пастбищ, потери больших площадей пахотно-пригодных земель в результате их разрушения и загрязнения). Возрастает величина геологической составляющей в циклах биогеохимического круговорота элементов на суше.

Рассматривая в целом коэволюцию общества и природы, можно представить, что цель социальной экологии заключается в сохранении взаимодействующих макро-, мезо-, и микрокосмосов, то есть выживание общества в окружающей природно-искусственной среде, в мезо – космосе как части макрокосмоса.



## РАЗДЕЛ 3. СОЦИАЛЬНО-ПОЛИТИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ ЭКОЛОГИЗАЦИИ

### ГЛАВА 3.1. НАЦИОНАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ УРОВНИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Осознание человечеством глобальных экологических проблем, прежде всего, связано с повсеместным увеличением радиоактивного фона планеты (развитие атомной промышленности и энергетики), насыщением биосферы электромагнитными полями (функционирование радио и телестанций, дальних линий электропередач), загрязнением природной среды противостоящими ей по своей структуре многочисленными синтетическими веществами, отходами тысяч и тысяч производств.<sup>1</sup>

Например, за последнее столетие концентрация углекислого газа в атмосфере увеличилась до восемнадцати процентов, до двадцати процентов возросла запыленность атмосферы, до десяти процентов снизилась освещенность Земли. Наметилась тенденция к уменьшению озонового слоя атмосферы, особенно на полюсах нашей планеты.<sup>2</sup>

С увеличением содержания углекислого газа в атмосфере ученые связывают изменение климата на Земле, и считают, что если этот процесс и дальше будет идти такими же темпами, то возникнет глобальный «парниковый эффект», который приведет к таянию льдов Арктики и Антарктиды, а значит и значительному повышению уровня океана.<sup>3</sup>

Уменьшение озонового экрана биосферы может вызвать резкое повышение естественного фона радиации на поверхности Земли, и

<sup>1</sup> См.: Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек. М., 1986; Олейников Ю.В. Экологические альтернативы НТР. М., 1987.

<sup>2</sup> См.: Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Л., 1984. С. 41.

<sup>3</sup> См.: Федоров Е.К. Экологический кризис и социальный прогресс. М., 1977. С. 59.

вследствие этого массовое распространение онкологических заболеваний.

Из-за того, что в окружающей природной среде циркулируют миллионы тонн антропогенных отравляющих веществ, резко увеличились все виды заболеваемости.

Растет количество случаев гипертонической болезни, инфарктов миокарда, инсультов и других патологий. Ощутимы последствия мутагенного загрязнения среды,<sup>1</sup> т.е. рождения неполноценных детей.<sup>2</sup>

В результате сведения лесов их общая площадь сократилась до сорока миллиардов гектара, а средняя лесистость – до тридцати процентов. Леса ныне занимают пятнадцать миллиардов гектара – преимущественно в России, Канаде, Амазонии.

С прошлого века их площадь сократилась на пятнадцать процентов, а ныне уничтожается двадцать миллиардов гектара ежегодно. Площадь тропических лесов за последнее десятилетие уменьшилась до тридцати процентов.

Кроме того, человечество за период своего существования потеряло два миллиарда гектара продуктивных земель. Пахотные земли планеты ежегодно сокращаются на двадцать четыре миллиарда тонн плодородного слоя.

Из сельскохозяйственного оборота выбывает минимум до семи миллиардов гектара плодородных земель. Более половины всех потерь приходится на Индию (шесть миллиардов тонн), Китай (три с половиной миллиарда тонн), США (три миллиарда тонн), СНГ (три миллиарда тонн).

Аридные земли занимают шесть миллиардов гектара. Площадь опустынившихся аридных земель составляет четыре с половиной миллиардов гектара. В Африке, Азии, Северной и Южной Америке, Австралии и Европе опустынено до восьмидесяти процентов пастбищ.

Важно понять, что в отношениях между человеком и природой происходит «тихая» революция гигантских масштабов. Новые сельскохозяйственные технологии во всем мире связаны с постепенным

<sup>1</sup> См.: Даценко И.И. Гигиенические аспекты социоекономики // Вопросы социоекологии. Львов, 1987. С.88-94.

<sup>2</sup> См.: Дубинин Н.П. Очерки о генетике. М., 1985. С.88-89.

переходом к использованию искусственного семенного фонда, так как ухудшение окружающей среды ведет к исчезновению дикорастущих собратьев сельскохозяйственных растений.

Становится невозможным эволюционное взаимодействие между сельскохозяйственными культурами и другими формами жизни; для последних эволюция продолжается, для первых – прекращается.

Такое постепенное сдерживание процесса эволюции в отношении сельскохозяйственных культур чревато исключительно серьезными последствиями для будущего человечества.

По прогнозам специалистов, через несколько лет из тридцати тысяч сортов риса останется не более пятидесяти, причем на десять наиболее распространенных сортов будет приходиться более трех четвертей посевных площадей риса на субконтиненте.<sup>1</sup>

Увеличение степени генетического однообразия в пределах целых регионов сделает сельскохозяйственные культуры более уязвимыми в случае непредвиденных изменений в окружающей среде (климат, сельскохозяйственные вредители, заболевания и т.д.), включая изменения, вызванные возможным применением биологического оружия.

Если говорить о биологическом разнообразии, оно составляет до двадцати миллионов видов. Только за последние двести лет исчезло девятьсот тысяч растений и животных.

По прогнозу к две тысячи тридцатому году может исчезнуть одна пятая часть всех видов. В международную Красную Книгу занесено двести сорок млекопитающих, двести восемьдесят птиц, сто двадцать пресмыкающихся, тридцать шесть земноводных.<sup>2</sup>

В загрязнение окружающей среды вносят свою лепту более сто тысяч химических веществ. На Азию, Северную Америку и Европу приходится девяносто процентов всех стоков. В России из семидесяти километров в кубе, стоков сорок процентов – неочищенные.

В Мировой океан попадает три с половиной миллиардов тонн нефти и нефтепродуктов. Около полутора миллиардов человек пользуются только загрязненной водой, что служит причиной многих заболеваний.

<sup>1</sup> См. подробнее: Наше общее будущее. М., 1989.

<sup>2</sup> См.: Максаковский В.П. Географическая картина мира. Часть 3. Ярославль, 1996. Гл. 4, 5. Т.

В атмосферу ежегодно попадает шестьдесят миллионов тонн твердых частиц, которые способствуют образованию смога: выброс оксида углерода – сто семьдесят пять миллионов тонн, диоксида серы – сто миллионов тонн, оксидов азота – семьдесят миллионов тонн.

Все эти вещества способствуют образованию кислотных осадков. Две третьих всех выбросов приходится на развитые страны Запада и США (сто двадцать миллионов тонн). В России выбросы от стационарных источников и автотранспорта составили шестьдесят миллионов тонн.

Объем выбросов CO<sub>2</sub> возрос в четыре раза, достигнув двадцати двух миллионов тонн. В первую десятку по выбросу CO<sub>2</sub> входят, соответственно в странах Северного полушария (США – двадцать пять процентов, ЕС – четырнадцать процентов, СНГ Китай, Индия, Бразилия. – тринадцать процентов, Япония – пять процентов).

За это время температура поверхности Земли выросла на пол процента по Цельсию, озоновый слой уменьшился на два процента, в Северном полушарии на три процента, в зимние месяцы он сокращается на пять процента.

По прогнозам в будущем объем твердых отходов может возрасти в пять раз. Ныне до десяти процентов всего сырья переходит в конечную продукцию, остальное идет в отходы.<sup>1</sup>

Примеры изменения в глобальном масштабе физических, химических, биологических констант биосферы и влияния этих негативных процессов на здоровье человека можно продолжить.<sup>2</sup>

Существуют различные критерии отнесения той или иной проблемы к числу глобальных:<sup>3</sup> проблемы, которые по своей сути затрагивают интересы всего человечества, а в перспективе и его будущее; проблемы, которые в целом на деле приобретают всемирный характер.

То есть, проявляют себя как объективный фактор развития общества во всех основных регионах мира; проблемы, нерешенность которых создает угрозу для человечества и которые нужно решить,

<sup>1</sup> См.: Максаковский В.П. Географическая картина мира. Часть 3. Ярославль, 1996. Гл. 4, 5.

<sup>2</sup> См.: Экохольм Э. Окружающая среда и здоровье человека. М., 1980.

<sup>3</sup> См.: Глобальные проблемы современности. М., 1981.



чтобы обеспечить, чтобы обеспечить дальнейший прогресс общества; проблемы естественнонаучного, научно-технического, социального и социально-политического характера, которые требуют для своего разрешения объединенных усилий всех народов планеты, т.е. те, которые невозможно разрешить только в местном или региональном масштабе.<sup>1</sup>

Весь комплекс глобальных проблем при этом можно условно классифицировать по следующим системам отношений: «человек – техника», «человек – культура», и «человек – природа».<sup>2</sup> В каждой из указанных систем специфически проявляется опасность, грозящая человечеству.

Так, в системе «человек – техника» к кризису ведет создание различных видов оружия массового уничтожения (ядерного, термоядерного, лазерного и прочих), необдуманное, несоответствующее законам развития отдельных экосистем и биосферы в целом развитие техники, технологий материального производства для системы «человек – культура» опасность представляет унификация национальных культур, поскольку ограничение их многообразия может привести к оскудению культурной среды, формирующей человеческое в человеке.

Культурный принцип должен связать воедино природные, социально-исторические и промышленно-технологические формы связи человека и мира, в которых материально проявляются законы природы и одновременно самоосуществляется и самоутверждается общественная сущность человека.

В системе отношений «человек – природа» важно осознание человеком себя, как части природы, овладение культурой и понимание ответственности перед будущими поколениями в процессе взаимодействия с природной средой.

Важно выделить национальный, региональный и глобальный уровни экологической проблемы. Эти три уровня тесно взаимосвязаны и находятся в сложной зависимости.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> См.: Загладин В.В., Фролов И.Т. Глобальные проблемы современности: научный и социальный аспекты. М., 1981. С. 69.

<sup>2</sup> См.: Гирусов Э.В., Широкова И.Е. Экология и культура. М., 1989. С. 3 – 4.

<sup>3</sup> См.: Бехар Н. Региональный подход к экологической безопасности на европейском континенте // Мир науки. М., 1989. № 9. С. 18-21.

Воздействие на окружающую среду, ее загрязнение, использование ресурсов в каждом случае происходит на конкретном национальном уровне, но эти процессы интегрируются и в конечном итоге оказывают влияние на региональное и глобальное экологическое равновесие.

В центре внимания европейской общественности находятся, например, проблемы трансграничного переноса загрязнений из Англии, Германии в страны Скандинавии. Не менее серьезны и проблемы переноса загрязнений такими международными водными артериями, как Дунай и Рейн.

Только с воздушными потоками с Запада на территорию России приносится ежегодно до десяти миллионов тонн двуокиси серы (а от нас за границу – до двух миллионов тонн).

Наносится ущерб от закисления почв в результате выпадения кислотных дождей.<sup>1</sup> Всё это свидетельствует о том, что отрицательные экологические результаты общественного воспроизводства одной страны не изолированы, они непременно проявляются теперь (в силу масштабов) и в других странах.

Глобальность современной экологической проблемы выражается и том, что антропогенная деятельность начала уже вносить существенные нарушения в отрегулированные тысячелетиями механизмы планетарного равновесия природной среды.

По мнению экспертов, в ближайшие пятьдесят лет следует ожидать общего потепления климата планеты в среднем на четыре градуса по Цельсию, если сохранятся нынешние способы производства энергии.

Это привело бы к серьёзному территориальному перераспределению осадков и водных ресурсов, целому ряду цепных реакций, предсказать многие из которых крайне трудно. Реальной является возможность глобального нарушения озонового слоя Земли, резкого сокращения биопродуктивности Мирового океана и т.д.

Новое мировосприятие, необходимость которого стала очевидной с превращением экологической проблемы в глобальную, включает в себя отношение к природе как к единой целостности. Подобное отношение должно стимулировать поиск новых обще-

<sup>1</sup> См.: Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. М., 1989. С.41.

планетарных механизмов рационального использования природных ресурсов и охраны природной среды.

Анахронизмом являются попытки вывозить природозагрязняющие производства развитых стран за пределы своей страны. Другая особенность современной экологической проблемы заключается в том, что временные границы её решения довольно жестко детерминированы.

Многочисленные прикладные исследования свидетельствуют, что чем быстрее общество приступает к решению той или иной экологической проблемы, тем меньше экономических ресурсов необходимо для этого, и тем ниже социальный, экономический и нравственный ущерб.

Надо учесть, что накапливающиеся в природе негативные изменения по многим важнейшим параметрам всё более приближаются к критической точке. Поэтому при определении стратегии общественного развития недопустимо относить решение экологических проблем к задачам далекой перспективы.

На любом из указанных уровней, правомерен и покомпонентный анализ экологической проблемы: по состоянию и тенденциям изменения водных и земельных ресурсов, воздушного бассейна, минеральных ресурсов; по воздействию на природную среду отдельных антропогенные воздействия на них взаимосвязаны и взаимодействуют, вследствие чего интегральные тенденции изменений природной среды получают ярко выраженное территориальное проявление.

Поэтому именно территориальный срез является наиболее плодотворным в исследовании и решении экологической проблемы. Целесообразность регионального подхода к решению охраны природы обусловлена целым рядом обстоятельств.

Кардинальное решение экологических проблем наиболее успешно осуществимо именно на региональном уровне путем создания территориальных хозяйственных структур, эффективных как с социально-экономической, так и экологической позиций.

И, хотя это не может рассматриваться в качестве искомого решения вопроса в силу существенных различий и даже противоречий, имеющих, с одной стороны, между самим содержанием (поставкой экологической проблемы на народнохозяйственном и ре-

гиональном уровнях и, с другой – между общегосударственными и территориальными интересами по поводу природопользования (не говоря уже о деформированных общегосударственных интересах, проявляющихся в виде интересов отдельных ведомств), тем не менее должно расцениваться как переходная ступень к решению экологической проблемы на глобальном уровне.

Если общество развивается на ограниченном пространстве, каким является наша планета, то даже из общих соображений вытекает, что оно неизбежно на определенном этапе должно столкнуться с экологическими проблемами, носящими глобальный характер. При этом важно выделить национальный, региональный и глобальный уровни экологической проблемы.

Эти три уровня тесно взаимосвязаны. Воздействие на природную среду, ее загрязнение, использование ресурсов в каждом случае происходит на конкретном национальном уровне, но данные процессы интегрируются и, в конечном счете оказывают влияние на региональные и глобальное равновесие.

Как известно, экологическая обстановка весьма дифференцирована по отдельным регионам. Она определяется как спецификой местных природно-климатических условий, так и концентрацией промышленности и урбанизированностью населения.

Неоднородность экологической обстановки предопределяет необходимость проведения дифференцированной региональной экологической политики на основании единых федеральных требований и нормативов.

Без сомнения, эффективная структурная экологическая реформа приведет к изменению производственной инфраструктуры, закрытию старых убыточных предприятий и, по возможности, к модернизации (перепрофилированию), обеспечивающих их рентабельное функционирование.

К примеру, федеральное правительство Германии обязалось сократить выброс углекислого газа в атмосферу на двадцать пять процентов. Если присовокупить сюда такие меры, как экологическая налоговая реформа, программа развития возобновляемых источников энергии, то можно рассчитывать и на большее сокращение  $\text{CO}_2$ .

Кроме того, там существует финансовое стимулирование экологического поведения, например, экологический налог или запланированная пошлина на тот или иной вид человеческой деятельности.

Вероятно, пришла пора ввести прогрессивную шкалу платежей (эконалогов) для предприятий в зависимости от масштабов выбросов загрязняющих веществ.

Разумеется, увеличение ставок платежей за загрязнение окружающей среды должно производиться постепенно, по мере укрепления финансово-экономического положения компаний, фирм, предприятий и дифференцированной по отраслям производства (через соответствующие координаты).

Правда, с позиций формальной логики при выполнении предприятиями установленных нормативов выбросов взимание платежей вроде бы и не должно производиться.

Однако, если эти платежи рассматривать как плату не за выбросы, а за использование ассимиляционного потенциала биосферы (как вида природных ресурсов), то взимание указанных платежей представляется вполне оправданным (что, впрочем, не разделяется всеми экономистами-экологами).

Целесообразно также предусмотреть уменьшение размеров эконалога на те объемы средств, которые вкладываются в осуществление природоохранных мероприятий. Это может оказать существенное стимулирующее воздействие на субъекты производства.

Другим инструментом политики, применение которого может иметь позитивный эффект с точки зрения как национальной, так и глобальной окружающей среды, является введение рыночной дисциплины в области эксплуатации природных ресурсов. Например, разрешение торговли квотами на вылов рыбы создает рынок, который способствует эффективному и устойчивому использованию рыбных ресурсов.

Введение исключительных экономических зон (ИЭЗ), граница которых проходит в двухстах километрах от береговой линии многих стран, резко сократило проблему истощения рыбных запасов как общего международного ресурса, который многими используется, но никем не охраняется, проблема перелова сохраняет свою остроту.



На международном уровне регулирование использования запасов мигрирующих рыб, которые пересекают границы ИЭЗ многих стран, продолжает сталкиваться с разными проблемами, так как до девяноста пяти процентов рыбных ресурсов сосредоточено в пределах ИЭЗ.

В число основных причин истощения рыбных запасов входят избыточные мощности рыболовной отрасли и неспособность правительств обеспечить соблюдение норм вылова в своих экономических зонах. Более того, в неконтролируемых водах у побережья некоторых стран Африки, суда из Европы, из Азии ведут незаконный лов рыбы в объемах, чреватых истощением запасов, не говоря уже о том, что даже законный лов рыбы, истощает местные рыбные ресурсы.

Благодаря техническим инновациям, таким как современные гидролокаторы и дрейфтерные сети, крупные рыболовные суда стали более эффективными.

По подсчетам Продовольственной и сельскохозяйственной организации (ФАО) за последнее время число рыболовных судов более чем удвоилось и достигло примерно полутора миллиона (хотя многие из них являются мелкими рыболовными судами). Лишь Европейский союз имеет примерно на сорок процентов судов больше, чем ему необходимо для поддержания устойчивого вылова.

Роль охраны национальных прав, отмены субсидий и реализации национальных программ борьбы с переловом весьма велика. Некоторые страны ввели индивидуальные квоты, которыми можно торговать (продаваемое право на вылов определенной процентной доли годовой добычи) и которые в случае их соблюдения могут обеспечить устойчивый улов рыбопромысловым компаниям.

Техническое решение проблемы истощения рыбных запасов может дать аквакультура. Хотя морское рыболовство по-прежнему обеспечивает восемьдесят процентов мирового объема поставок морских продуктов, аквакультура является одной из наиболее быстрорастущих отраслей пищевой промышленности.

Аквакультура, конечно, не является панацеей. Ведь для выращивания на ферме килограмма креветок требуется примерно пять килограммов рыбного корма, производимого из морских рыб, а те одна тысячи килограммов твердых отходов, с которыми связано производство каждой тонны выращенной на ферме рыбы, могут

создавать проблемы с точки зрения качества воды, включая перенасыщение питательными веществами и «цветение» воды из-за распространения водорослей. По крайней мере, можно добиться устойчивого развития пресноводной аквакультуры.

В случае трансграничных рыбных запасов и запасов, далеко мигрирующих рыб или тех видов, которые обитают в открытых морях, важную роль в борьбе с переловом по-прежнему играют международные соглашения.

В Соглашении Организации Объединенных Наций по трансграничным рыбным запасам далеко мигрирующих рыб найден точный баланс в ходе уточнения прав стран, занимающихся прибрежным и дальним рыболовством и усилена роль региональных рыболовных организаций в контроле за рыболовством в открытом море.

Участникам региональных соглашений предоставлено право подниматься на борт и инспектировать суда любого государства (но они не имеют права арестовывать судно или его экипаж).

Еще одним действенным региональным решением является введение регистра иностранных судов, как, например, это делает Рыболовное агентство Южно-тихоокеанского форума. Чтобы получить рыболовную лицензию у любой из стран-участниц, суда должны быть занесены в специальный регистр.

Но они могут быть исключены из этого списка за неуплату штрафов. Конвенциями Организации Объединенных Наций по морскому праву предусматривается, что страны обязаны сохранять рыбные ресурсы в своих ИЭЗ, хотя эти обязательства четко не расписаны. Некоторые страны разрешают перелов, очевидно, низко оценив размер рыбных запасов.

Для большинства развивающихся стран более приемлемым подходом стала бы поддержка более эффективного управления рыбными ресурсами в сочетании с добровольной маркировкой продукции, производимой с помощью устойчивых методов рыболовства.

Поощрению устойчивых методов рыболовства может содействовать механизм сертификации – идея, которую использовал новый Совет управляющих морским хозяйством.

В одном из будущих международных соглашений можно предусмотреть поэтапный отказ от субсидирования рыболовства, которое явно стимулирует глобальный перелов.

Таким образом, национальная экологическая политика ориентирована, прежде всего, на блага отдельных стран, а не всего мира, и ее реализация вряд ли обеспечит решение глобальных экологических задач.

Для успеха международного сотрудничества в области защиты окружающей среды правительствам следует учитывать последствия для других стран внутренних решений по экологической политике.

Признание того факта, что политика каждого отдельного государства может иметь последствия для благополучия других государств, является важным предварительным условием для налаживания эффективного международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

При решении экологической проблемы необходимо учитывать уникальное сочетание объективных факторов, интересов других стран, издержек, выгод и политических последствий.

Все глобальные экологические проблемы имеют один общий элемент: отдельно взятые страны недостаточно заинтересованы предпринимать какие-либо масштабные решения, поскольку они не смогут извлечь все связанные с эти выгоды.

Согласно экономической терминологии глобальные экологические ресурсы представляют собой общественные блага, которые не носят исключительный и конкурентный характер (примером является атмосфера). Никому нельзя помешать потреблять или использовать атмосферный воздух (никого нельзя исключить).

Чистый воздух не является благом, которым одна страна пользуется за счет другой, и поэтому страны не являются конкурентами, когда речь идет о потреблении этих благ. Другое дело море: его можно разделить на зоны с границами, которые могут охраняться.

Биологическое разнообразие представляет собой несколько иную проблему, чем проблема атмосферы. В ходе исследований в Западном Калимантане (Индонезия) выяснилось, что девяносто пять процентов лесов в этой провинции имеет временную сельскохозяйственную стоимость менее двух долларов с гектара в год. Цифра эта гораздо ниже оценочных показателей выгод от охраны лесов, которые можно извлечь на национальном уровне.

Выгоды включают извлекаемую ценность второстепенных продуктов леса (фрукты, латекс, лечебные растения и так далее), кото-

рая составляет в среднем порядка семидесяти долларов с гектара в год, ценность с точки зрения охоты и рыболовства – в диапазоне от одного до шестнадцати долларов с гектара в год, с точки зрения отдыха (включая туризм) в размере примерно двенадцать долларов с гектара в год.

Оценочные показатели важных экологических функций лесов также превышают вмененную сельскохозяйственную стоимость. Эти функции включают охрану водосбора (порядка десяти долларов с гектара в год), предотвращение эрозии (до трех долларов), охрану рыбных ресурсов (примерно четырнадцать долларов) и предотвращение наводнений (два доллара).

То есть важнейший метод сохранения глобального биологического разнообразия состоит в обеспечении того, чтобы функционирование рынков и институтов на национальном уровне отражало ценность тех услуг, которые оказывают экологические системы.

Техническая помощь и передача знаний могут способствовать достижению этой цели и уже находятся в центре международных усилий по сохранению биологического разнообразия под эгидой Глобального экологического фонда.

Некоторые элементы биологического разнообразия могут рассматриваться как неисключительные и неконкурентные по аналогии с атмосферой.

Генетический материал едва ли можно рассматривать в качестве глобального общего ресурса, но фармацевтические компании в промышленно развитых странах редко платят за тот генетический материал, который они извлекают из растений в развивающихся странах.

В качестве примера, можно привести коммерческое освоение и использование западными концернами многообразного генетического материала тропиков.

В ходе анализа издержек и выгод программы охраны тропического леса лишь приблизительно десять процентов генетической ценности биологических ресурсов леса (включая исследовательские материалы для производства фармацевтической продукции, химических веществ и сельскохозяйственной продукции) может быть извлечено Камеруном на основе существующих лицензионных структур и институтов.

Остальным пользуются те, кто находится за границами Камеруна. Кроме того, функция леса как накопителя углерода является важным звеном в ряду глобальных экологических проблем (поскольку сохраняемые леса поддерживают стабильность климата и замедляют утрату биологического разнообразия).

Когда экологические ресурсы обладают характеристиками глобального общественного блага, частным рыночным силам или национальным правительствам, действующим в одиночку, становится весьма трудно установить цены, которые отражали бы их ценность, поскольку любой может воспользоваться неисключительным благом бесплатно и стоимость для других, не конкурирующих пользователей такого блага, практически равна нулю.

Поскольку ни рынок, ни национальные законы не могут обеспечить полное отражение стоимости общественных благ, в глобальных масштабах обеспечить охрану этих ресурсов могут лишь международные соглашения.

Из Глобального экологического фонда (ГЭФ), выделяются гранты и, осуществляется финансирование на льготных условиях для покрытия дополнительных издержек, возникающих в случаях, когда в рамках того или иного проекта в области развития намечается реализация глобальных экологических задач в четырех приоритетных областях: в проектах по сохранению биологического разнообразия; в исследованиях по изменению климата; в инициативах по незагрязнению международных вод; в проектах по сохранению озонового слоя Земли.

Глобальный экологический фонд является промежуточным механизмом финансирования как для Конвенции по биологическому разнообразию, так и для Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата.

ГЭФ повышает отдачу от вложения своих средств за счет механизмов совместного финансирования и сотрудничества с другими группами доноров и частным сектором. Фонд участвует в осуществлении ряда новаторских проектов по всему миру.

Этими проектами осуществляется: помощь в управлении охраняемыми районами; поддержка природоохранных программ; реализация проектов по использованию биомассы; повышение эффективности использования энергий; использовании солнечных



бытовых систем; реализация программ поэтапного отказа от хлорфторуглеродов (ХФУ).

К примеру, в Чешской Республике помощь ГЭФ играет важную роль в поэтапном отказе от производства и использования озоноразрушающих веществ, таких, как ХФУ, и в их замене за счет использования альтернативных технологий.

В рамках проекта ГЭФ группе стран Карибского залива оказывается помощь в выполнении Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, что включает разработку новых законов. По данным Всемирного Банка финансирование из средств ГЭФ только озоновых проектов составило почти сто двадцать шесть миллиона долларов.

ГЭФ играет важную роль с точки зрения поддержки мер по обеспечению глобальной экологической устойчивости. В рамках глобального соглашения о сокращении выброса парниковых газов часто предлагаются два конкурирующих подхода. При первом подходе, который был использован в Киотском соглашении, устанавливается потолок выброса парниковых газов для каждой страны.

Второй, основной, заключается во введении национальных налогов на выброс углерода на глобальном уровне. Встроить любой из подходов в международное соглашение весьма сложно, поскольку издержки и выгоды, связанные с сокращением выброса парниковых газов, довольно сильно различаются в разных странах.

Налоги на энергию и эффективность ее использования также различны в отдельных странах, поэтому сложно установить базисный уровень либо налога, либо объема выброса.

То есть, необходимо модернизировать нынешнюю практику осуществления природоохранных проектов путем разработки новых схем финансирования.



### ГЛАВА 3.2. «ПАРНИКОВЫЙ» ЭФФЕКТ И ДОГОВОРЫ ПО ОЗОНУ

Изменение климата происходит с беспрецедентной быстротой, так как в атмосферу ежедневно выбрасываются огромные объемы двуокиси углерода, метана и других парниковых газов. Двадцатый век оказался самым теплым. Спутниковые данные подтверждают повышение температуры в верхних слоях атмосферы.

Возникают вопросы: насколько сильно будет колебаться погода в «потеплевшем» мире. В какой степени изменение климата повлияет на сельское хозяйство и условия жизни в разных регионах земного шара.

Как быстро будет происходить это изменение, и каким образом перемещать население из тех мест, которые оказались в районах затопления мировым океаном, как, например, Бангладеш.

Словом, положение действительно становится непредсказуемым и даже угрожающим. И виной тому, прежде всего – углекислый газ, результат хозяйственной деятельности (сжигание нефти, угля, природного газа, пожары в лесах и т.д.).

Ведь углекислый газ практически беспрепятственно пропускает к поверхности земли большую часть солнечной радиации и задерживает при этом собственное тепловое, инфракрасное излучение планеты.

В итоге данный газ накапливается в атмосфере быстрее, чем поглощается природой, образуя над землей нечто вроде пленки для парника. Отсюда атмосфера нагревается и как следствие возникает «парниковый эффект».

Между тем на промышленно развитые страны приходится шестьдесят процентов всех связанных с производством энергии, выбросов двуокиси углерода.

Ученые полагают, что такое негативное явление как «парниковый эффект» можно нейтрализовать. Требуется лишь сократить выбросы в окружающую среду. Однако как быть с «озоновыми дырами», которые тоже дело рук человека?

Как известно, Земля на высоте от пятнадцати до двадцати четырех километров покрыта слоем озона, который надежно защищает земную поверхность от губительных ультрафиолетовых лучей Солнца.

Кстати, «дыры» в озоновом слое обнаружили еще в шестидесятые годы двадцатого века. Их выжигали в первую очередь космические ракеты. Другим виновником «озоновых дыр» являются углеводороды (фреоны), а также озоноразрушающие вещества на основе хлора и брома.

Разрушение озонового слоя под воздействием хлорфторуглерода (ХФУ) и других веществ, содержащих хлор и бром, несет угрозу жизни, а поэтому следует найти этим веществам эффективную и экологически безвредную замену. В ответ на «давление» со стороны общественности некоторые страны начали вводить ограничения на использование ХФУ в аэрозолях.

Следует заметить, что расходы на контроль над соблюдением установленных целевых показателей сокращения использования ХФУ были относительно низкими, поскольку производство ХФУ в основном ограничивалось несколькими странами и контролировалось относительно небольшим числом компаний.

В сочетании с крупными потенциальными выгодами международного соглашения по ограничению производства ХФУ дало странам ОЭСР важный стимул для достижения соглашения. Особую значимость оно приобретает в связи с тем, что опасность заболевания раком кожи в результате возросшей ультрафиолетовой радиации в странах ОЭСР оказалась значительно выше, чем в других местах.

Важную роль здесь играют неправительственные организации (НПО), оказывая «давление» на правительства, с тем, чтобы те вступали в переговоры. Привлекая общественное внимание к возможным катастрофическим последствиям разрушения озона и к содержащим хлор и бром веществ, НПО сотрудничают с научными кругами, обеспечивая поддержку заключаемого соглашения.

Одним из залогов успеха при заключении договоров по озону стало участие всех стран, которые производили или потребляли (или, как предполагалось, производили или потребляли) значительные объемы озоноразрушающих веществ. К ним относятся и развивающиеся страны.

По итогам Монреальского соглашения по озоновому слою подсчитано, что если лишь Бразилия, Индия, Индонезия и Китай увеличат производство ХФУ до уровней, разрешенных Монреальским

протоколом, глобальное производство озоноразрушающих веществ по сравнению с исходным уровнем удвоится. Последствия такого увеличения для содержания озона будут катастрофическими.

Негосударственные субъекты играют все более важную роль в переговорах, связанных с международными соглашениями. НПО зачастую вносят огромный вклад, распространяя информацию об экологически вредной деятельности стран и правительств. Поэтому в переговоры по Монреальскому протоколу были открыты для представителей НПО, представляющих деловые и научные круги.

Большое значение имела Всемирная метеорологическая организация и Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, представившие многочисленные доклады научного сообщества, в которых показана взаимосвязь между веществами, содержащими хлор и бром, и разрушением озонового слоя.

НПО играют важную роль в усилиях по поддержке экологически безопасной практики и по обеспечению отказа от нерациональных методов экологической защиты. НПО сотрудничают с промышленностью для создания и пропаганды стандартов в таких областях, как рыболовство и лесоводство.

НПО и представители лесной промышленности и лесоводство создали Совет управляющих лесным хозяйством – международную ассоциацию, занимающуюся пропагандой методов устойчивого лесопользования введенная Советом международная система маркировки лесной продукции дает надежную гарантию того, что продукция с такой маркировкой произведена с соблюдением стандартов, установленных Советом в соответствии с его принципами и критериями лесопользования. Роль НПО отвечает тезису, что гражданское общество может играть важную роль в выработке политических решений на международном уровне.

Монреальский протокол представляет собой важный договор, основанный на «принципе осторожности», который гласит, что отсутствие однозначных научных доказательств не должно откладывать принятие международных мер, если это может привести к необратимому ущербу.

Тем не менее, достигнутый консенсус среди ученых в отношении издержек производства ХФУ, наличия возможных заменяющих веществ сыграл важнейшую роль с точки зрения согласования до-

говора. Процессу достижения такого консенсуса помог механизм групп по оценке, созданных в рамках Монреальского договора.

Однако, чтобы развивающиеся страны согласились на более жесткие ограничения, им были необходимы «стимулы», т.е., отсрочка введения в действие механизмов контроля за озоноразрушающими веществами, а также доступ к фонду, созданному для покрытия издержек перестройки и финансирования технической помощи.

Первоначальный фонд технической помощи, сформированный на Лондонской встрече, предусматривал сто шестьдесят миллионов долларов (вносимых странам ОЭСР) и еще восемьдесят миллионов долларов, если Китай и Индия подпишут протокол.

В соответствии с Монреальским соглашением между странами, подписавшими (и не подписавшими) соглашение, запрещалась международная торговля ХФУ, продукцией, содержащей ХФУ, и технологией производства ХФУ.

Значение этого положения стало очевидно, когда под угрозой торговых санкций (в сочетании с расширенным финансированием из ряда стран ОЭСР и Глобального экологического фонда) Россия согласилась выполнить свои обязательства в отношении поэтапно-го прекращения производства ХФУ.

В создании добротного глобального соглашения важную роль сыграли выплаты и торговые механизмы, поощряющие выполнение его положений, а также гибкое применение ограничивающих положений договора.

Потенциальные выгоды в сочетании с угрозой санкций подтолкнули эти страны к подписанию договоров, несмотря на ограничения на производство ХФУ были предусмотрены максвязанное с их выполнением финансовое бремя. И, наконец, максимально гибкими.

Например, Япония согласилась с договором, несмотря на широкое использование ХФУ (в частности, для промывки компьютерных микросхем), благодаря механизму, который устанавливал пределы общего производства озоноразрушающих химических веществ и позволял странам использовать любое сочетание ХФУ в рамках их собственной общей квоты.

Несомненный прогресс, который достигнут при решении этих глобальных экологических проблем, подчеркивает большое значе-



ние единства мнения в отношении того, что предпринятые меры несут «чистые» выгоды.

Хотя, как известно, большинство технологий, необходимых для перехода к более чистым методам производства, являются относительно дорогостоящими, что связано с большими экономическими издержками.

В долгосрочной перспективе возобновляемые источники энергии могут играть более важную роль в производстве, но использование энергии ветра и солнечной энергии пока еще не является экономически рентабельной альтернативной ископаемым видам топлива в крупных масштабах.

Даже там, где эти виды энергии экономически окупаемы, рыночные «искажения» и препятствия на пути внедрения нередко ограничивают их внедрение.

Возобновляемые источники энергии обладают большим потенциалом с точки зрения производства электроэнергии, в частности, в развивающихся странах, которые зачастую располагают в избытке солнечной энергией, энергией воды и ветра.

Освоение возобновляемых источников энергии остается в основном незадействованным, главным образом из-за незнания технологии их использования и относительно высоких стартовых издержек освоения. Наметившиеся тенденции говорят о том, что возобновляемые источники энергии перспективны в развивающихся странах.

Так, в определенных областях стоимость возобновляемых источников энергии сможет конкурировать со стоимостью традиционных энергетических ресурсов (даже с учетом низких цен на ископаемое топливо) уже в нашем XXI веке.

Возьмем в качестве примера традиционные электростанции. У них есть два менее дорогостоящих конкурента: минигидроэлектростанции и установки для одновременного производства электрической и тепловой энергии из биомассы.

Во-первых, эти установки размещаются вблизи населенных центров или линий системы электропередач (в которые они подают вырабатываемую ими энергию). Ряд фотоэлектрических систем пригоден для внесетевого производства энергии.

Эти системы наиболее выгодно использовать в сельских районах, удаленных от основных линий электропередач, в малонаселен-

ных районах, где низкий спрос не оправдывает расходы на прокладывание новых линий.

Во-вторых, создание конкурентных рыночных условий значительно сокращает расходы, связанные с использованием возобновляемых источников энергии.

Как только в Индонезии стало известно, что Глобальный экологический фонд будет финансировать крупный проект по использованию возобновляемых источников энергии, потенциальные поставщики стали сокращать цены, чтобы закрепить свои позиции на формирующемся рынке.

Конкуренция привела к сокращению стоимости энергии, вырабатываемой ветряными установками, в рамках используемой в Соединенном Королевстве системы обязательств по использованию неископаемого топлива.

В рамках этой системы цены на производимую ими энергию субсидируются за счет наценки на электроэнергию, вырабатываемую с использованием ископаемого топлива, которую платят все потребители электроэнергии.

Технический прогресс, безусловно, необходим для сокращения издержек, связанных с использованием возобновляемых источников в энергетике.

Реформа энергетической отрасли, в том числе отмена субсидий на ископаемое топливо и открытая конкуренция, может быть важным фактором управления процессом реформирования.

Реформа, будь она управляемой, как в Соединенном Королевстве, или спонтанной, как в Индонезии, помогает разворачивать технический прогресс и поощряет эффективное использование новых технологий.

Более того, экономические реформы и финансирование исследований могут сделать возобновляемые источники энергии более привлекательными. Наконец, расширение поддержки исследований в области новых технологий может сократить долгосрочные расходы, связанные с соблюдением более жестких пределов выброса углерода в глобальном масштабе.

Три из наиболее успешных технологий, – теплоотражающие окна, дроссели стартера флуоресцентных ламп, торговые холодильные установки переменной мощности – ныне экономят до-

статочно энергии, чтобы оправдать весь бюджет департамента на исследования.

Очевидно, что перераспределение средств и увеличение финансирования исследований с лучшей координацией на международном уровне окажет положительное влияние на улучшение климатических условий в общепланетарном масштабе.

В данном случае особая роль отводится правительством, которые способны принять ряд мер для поощрения инвестиций частного сектора в исследовании альтернативных источников энергии. А заблаговременные и конкретные шаги в направлении ограничения выброса углерода заставят компании искать другие источники энергии.

Переход от субсидирования производства углеводородного топлива к обложению этого производства налогами (или постепенное их увеличение) при одновременной поддержке исследований в области альтернативных источников энергии может изменить побудительные факторы. Недавнее обязательство ряда крупных нефтяных компаний мира сократить выброс углерода является обнадеживающим признаком.

В рамках долгосрочного подхода к достижению международного соглашения по сокращению выбросов парниковых газов можно предусмотреть соглашение по общей политике и мерам, таким как нормы потребления топлива для автомобилей.

Речь может идти о достижении договоренности либо о налоге, координируемом на международном уровне, либо о системе квот на выброс углерода, которые могут быть предметом торговли между странами.

К примеру, квоты можно было бы использовать для передачи ресурсов из промышленно развитых в развивающиеся страны. В основе Киотского соглашения лежит посылка о том, что при выработке в будущем более широких соглашений возникнут трудности в отношении в целом схожих сокращений по сравнению со стартовым уровнем на момент заключения соглашения.

Развивающиеся страны сочтут такие сокращения неприемлемыми, поскольку они рассчитывают на увеличение потребления энергии по мере своего развития.

Следовательно, потребуется смешанный подход, при котором квоты будут устанавливаться с учетом нескольких факторов, вклю-

чая потребление энергии на душу населения и уровень развития промышленности. Квоты также могут основываться на целевых показателях повышения эффективности использования энергии (потребление энергии на единицу ВВП).

При обеспечении выполнения соглашения, будь то на основе налогов или квот, может оказаться необходимым взимать компенсирующие или штрафные сборы с импорта из стран, которые не приняли обязательства о сокращении выброса парниковых газов или не выполняют их.

Вполне возможно, что придется прибегнуть к использованию штрафов (таких, которые предусматриваются в Европейском союзе за нарушение договоренности о налогово-бюджетной стабилизации) или экономических санкций.

Безусловно, трудно запретить импорт в связи с выбросом парниковых газов без фактического запрещения торговли со страной-нарушителем, поскольку практически для всех видов производства необходима энергия, производимая с выбросом двуокиси углерода.

Подсчет оптимального штрафного тарифа также окажется весьма сложной задачей, а существующие правила многосторонней торговли не разрешают введение торговых ограничений на основе того, как производится тот или иной продукт.

Как упоминалось выше, авторитет торговых санкций тесно увязан с выгодами и издержками соблюдения договора, а в этом случае многие страны могут счесть свои издержки, связанные с введением санкций, более значительными, чем выгоды от обеспечения соблюдения договора.

Многие развивающиеся страны испытывают смешанные чувства в отношении мер по ограничению выбросов. Альянс малых островных государств (АОСИС) и некоторые другие, расположенные в низменных регионах планеты, придают первоочередное значение сдерживанию изменения климата.

Подъем уровня моря на один метр приведет, например, в Бангладеш к переселению примерно семьдесят миллионов человек и будет иметь катастрофические последствия для продовольственной безопасности.

К сожалению, пока большинство развивающихся стран считает такие виды деятельности, как выжигание леса для создания сель-

скохозяйственных угодий (что ведет к выбросу двуокиси углерода и сокращает поглощение углерода), животноводство и рисоводство (выброс метана) и сжигание ископаемого топлива (выброс двуокиси углерода) более выгодными с точки зрения социальных приоритетов, чем сокращение выброса парниковых газов.

АОСИС принял односторонние меры по сокращению выброса углерода – этот первый шаг. Однако промышленно развитые страны, как уже отмечалось, продолжают нести основную ответственность за увеличение содержания в атмосфере антропогенных парниковых газов.

Вовлечение развивающихся стран в обязательные соглашения по выбросу парниковых газов является чрезвычайно важным. Ведущую роль в заключении таких соглашений должны по-прежнему играть промышленно развитые страны по ряду причин: выброс парниковых газов в развивающихся странах был и остается на уровне, который гораздо ниже уровня выбросов в промышленно развитых странах или в странах с переходной экономикой. Промышленно развитые страны обладают большим экономическим, техническим и институциональным потенциалом для решения этой проблемы.

Киотский протокол охватывает страны с переходной экономикой и привлекает к сотрудничеству развивающиеся страны через систему ограниченного и добровольного взаимодействия.

Промышленно развитые страны могут выполнить свои обязательства в отношении сокращения выбросов не только за счет их сокращения на территории своей страны, но и путем торговли обязательствами со странами, которые согласились на целевые показатели, или путем финансирования проектов сокращения выбросов в развивающихся странах.

Для стран с переходной экономикой, которые признали целевые показатели в области выбросов, договором предусматривается возможность торговли обязательствами, в то время как схема совместного осуществления позволяет промышленно развитым странам приобретать разрешения на торговлю выбросами в обмен на поддержку проектов сокращения выбросов в этих странах.

Механизм экологически чистого развития может позволить промышленно развитым странам покупать связанные с реализацией проекта права на выброс у развивающихся стран, которые не



согласились на обязательные целевые показатели в области выбросов, и часть этих средств будет использоваться для покрытия административных издержек и для помощи особо уязвимым развивающимся странам в покрытии расходов на адаптацию к изменению климата. Подобные механизмы торговли должны иметь значительные последствия для объема расходов на сокращение выбросов.

Масштабы торговли и перевода средств между странами со временем будут возрастать. На страны ОЭСР приходится около трех миллиардов тонн выброса углерода в год.

Если выброс тонны углерода стоит двадцати трех доллара и лишь половина сокращения достигается через торговлю квотами, мировой рынок квот составит около двенадцати миллиарда долларов в год, что больше всего бюджета, выделяемого на оказание помощи по этому направлению экологической деятельности.

Вполне вероятно, что даже в долгосрочной перспективе механизм экологически чистого развития, предусмотренный в Киотском протоколе, не обеспечивает полного решения проблемы парниковых газов отчасти из-за того, что он не решает проблему перемещения производства.

Он также может создавать негативные стимулы в торговле квотами на выброс углерода между промышленно развитыми и развивающимися странами.

Тем не менее, этот протокол является важным шагом на пути к глобальному решению проблемы, сокращения выброса парниковых газов. Вовлечение развивающихся стран в той или иной форме в решение этой проблемы на самых ранних этапах является весьма важным фактором борьбы за сокращение выброса парниковых газов в будущем. Спрос на электроэнергию в развивающихся странах быстро растет.



### ГЛАВА 3.3. ЗАЩИТА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Конвенция по биологическому разнообразию,<sup>1</sup> подписанная в Рио-де-Жанейро и ратифицирована 169 странами. Страны, подписавшие ее, взяли на себя обязательство обеспечивать охрану и устойчивое сохранение биологического разнообразия.

Страны с наибольшим биологическим разнообразием находятся в основном в развивающемся мире. Данная Конвенция была принята при их широкой поддержке.

Как и Рамочная конвенция об изменении климата, Конвенция по биологическому разнообразию признает экономическое и социальное развитие в качестве приоритетной цели развивающихся стран.

Отмечается, что эффективность деятельности развивающихся стран по выполнению своих обязательств зависит от выполнения промышленно развитыми странами взятых на себя обязательств по выделению финансовых ресурсов и передаче технологии.

В качестве официального промежуточного механизма финансирования Конвенции по биологическому разнообразию был выбран Глобальный экологический фонд.

Общий объем финансируемых из ГЭФ проектов в области биологического разнообразия составляет свыше восьмисот миллионов долларов, и эти средства уже использовались или используются для поддержки целого ряда технических и институциональных проектов.

Например, в Польше в рамках проекта охраны биологического разнообразия лесов оказывается институциональная поддержка министерству по вопросам окружающей среды, финансируются экспериментальные инвестиции для приобретения оборудования за контролем качества воздуха и почвы и создания генетического банка леса, а также оказывается поддержка фермерам Беловежской пуши, которые переходят на «экологические» методы ведения хозяйства.

В Алжире в рамках проекта рационального управления национальным парком и водно-болотистыми угодьями Эль-Кала

<sup>1</sup> Конвенция по биологическому разнообразию, подписанная в 1992 г. на встрече на высшем уровне по проблемам Земли в Рио-де-Жанейро ратифицирована 169 странами.

принимаются меры, с тем, чтобы остановить ухудшение состояния окружающей среды, проводятся оценки, включающие исследования, а также программы информирования общественности с целью поддержки долгосрочных природоохранных усилий.

Вместе с тем остаются нерешенными проблемы глобального наследия, связанные с ценностью существования и эксплуатацией генетических ресурсов.

Экономические аспекты этих вопросов весьма сложны из-за разногласий в отношении того, что конкретно оценивается – либо это право растений и животных на существование, материальные выгоды, которые несет в себе биологическое разнообразие, либо сам факт существования множества живых организмов.

Элементарные показатели, такие как общее число видов на Земле и темпы исчезновения видов по всему миру не до конца ясны. Согласно глобальной оценке биологического разнообразия число видов на планете составляет от семи до двадцати миллионов, а ожидаемое число исчезнувших видов за следующие двадцать пять лет составит от ста сорока тысячи тысяч до пяти миллионов.

Если брать самую низкую оценку, то два процента всех видов находятся под угрозой исчезновения, если брать верхнюю оценку, то речь идет о двадцати пяти процентах (хотя следует отметить, что даже нижняя оценка темпов исчезновения примерно в одна тысячи раз выше естественных темпов).

Безусловно, вымирание – это теоретически конечная судьба всех биологических видов. Однако в начале двадцать первого века темпы исчезновения видов резко возросли и значительно превзошли темпы эволюционного образования новых видов.

Биологи полагают, что в течение последних трехсот пятидесяти лет, вплоть до середины двадцатого столетия, один животный вид или подвид исчезал каждые десять лет.

В настоящее же время, по оценкам Международного союза охраны природы и природных ресурсов, в среднем один вид или подвид животных теряется уже ежегодно. В общем, ныне около тысячи видов птиц и животных находятся под угрозой вымирания.

Всего за несколько веков нашей цивилизации пропали без вести двести семьдесят животных, в том числе сто десять млекопитающих и сто шестьдесят птиц.

По мнению ученых, за последние сто лет с лица Земли исчезло примерно восемьсот пятьдесят видов животных и растений. Это яркое свидетельство ускорения процесса экологической катастрофы.

Между тем ни с чем несравнимые выгоды от сохранения генетического материала практически невозможно выразить в денежном выражении. Как оценить в долларах право организмов существовать или то удовлетворение, которое люди испытывают от их существования?

В какой-то мере поддаются количественной оценке выгоды от использования генетических ресурсов, например, в медицинских целях. Организацией Объединенных Наций подсчитано, что стоимость лекарств, первоначально создаваемых ежегодно на основе растительного материала, составляет порядка сорока трех миллиардов долларов.

Так, борвинок, произрастающий в тропических лесах Мадагаскара, содержит редкий генетический материал, который используется при изготовлении лекарств для лечения лейкемии.

Объем продажи двух лекарств, разработанных одной из компаний на основе этого растения, составляет сто миллионов долларов в год (следует отметить, что Мадагаскар от этого ничего не получает).

Ценность генетического материала трудно подсчитать, тем не менее, очевидно, что международное сообщество продолжает пользоваться им бесплатно. В результате в развивающихся странах биологическое разнообразие может недооцениваться.

Одним из дополнительных механизмов содействия сохранению генетических ресурсов послужило бы расширение сферы действия прав собственности на генетический материал страны.

Этот вопрос поднимался в Конвенции по биологическому разнообразию, однако, не было достигнуто согласия в отношении того, что следует делать. Одной из моделей передачи ресурсов мог бы служить частный, некоммерческий.

Сохранение биологического разнообразия связано с весьма разнообразной деятельностью, включая ведение сельского хозяйства, лесопользование, защиту коралловых рифов и так далее.

Такое разнообразие требует значительной гибкости в подходах к заключению соглашений по различным проблемам биологического

разнообразия, как на региональном, так и на глобальном уровне. К примеру, такими подходами являются техническая поддержка и гибкие механизмы передачи средств.

Также используются санкции, когда районы с биологическим разнообразием видов используются для производства товара, являющегося предметом продажи: первым экологическим договором, в котором использовались торговые меры, стала Международная конвенция о мерах по борьбе с филлоксерой виноградной листвы, в соответствии с которой была запрещена торговля оторванной лозой и сухими побегам.

В то же время торговые меры могут быть приемлемым инструментом решения глобальных экологических проблем, так как и эти проблемы носят глобальный характер.

Они могут быть обоснованы тем, что свободная торговля считается общественным благом, поскольку ведет к максимальному росту благосостояния. Если же торговля наносит серьезный ущерб окружающей среде, то тогда можно настаивать на необходимости ее ограничения.

Решение ВТО поддерживает право государств, вводить санкции как часть международного договора. Проведение различия между односторонними и многосторонними торговыми запретами не позволяет использовать экологические санкции как предлог для введения протекционистских мер. Торговые запреты должны ограничиваться теми областями, в которых они могут быть эффективными.

Так, международную торговлю слоновой костью (а также ошибки в управлении поголовьем слонов) следует рассматривать в качестве одной из важнейших причин резкого сокращения поголовья слонов.

В ситуациях, когда торговля является основным каналом сбыта продукции, например, слоновой кости, санкции могут быть весьма эффективными. Важную роль могут играть официальные ограничения на торговлю или системы сертификации с жесткими санкциями за их выполнение.

Биологическое разнообразие и изменение климата являются не только серьезными проблемами сами по себе. Они связаны друг с другом и широким диапазоном самых разных экологических проблем.

В зависимости от темпов изменения климата лесные виды могут оказаться неспособными достаточно быстро адаптироваться, что-



бы избежать резкого сокращения их популяции. Акватические экосистемы, например, мангровые заросли и коралловые рифы, адаптируются еще медленнее.

Исчезновение видов и генетического материала может повысить уязвимость экологических систем перед лицом других экологических стрессов, таких как загрязнение.

Уничтожение лесов значительно сказывается на изменении климата, поскольку при выжигании лесов в атмосферу выбрасываются значительные объемы двуокиси углерода.

А интенсивное загрязнение Мирового океана приводит к опасности уничтожения фитопланктона, без которого невозможно дальнейшее существование человеческого рода (в силу объективных связей в системе жизни Земли).

Иначе говоря, вопрос о поддержании жизни водорослей становится общепланетарной проблемой, включая жизнь человека. Учет таких взаимосвязей может значительно сократить издержки, связанные с охраной окружающей среды.

Например, вопрос о том, распространяется ли механизм экологически чистого развития на деятельность в области землепользования, решается участниками Киотского протокола.

Коста-Рика уже приступила к торговле сертифицированными обменными квотами – квотами на выброс углерода по цене десять долларов за тонну – в рамках механизма, который использует такие взаимосвязи.

Поступления от продажи этих квот призваны поддержать устойчивую практику лесопользования на частных землях и финансировать охрану земель в виде национальных парков и биологических заповедников.

На настоящий момент устойчивые методы землепользования введены на трех тысячах фермах общей площадью сто пятьдесят тысяч гектаров. В рамках проекта по созданию биологического заповедника поставлено под охрану еще пятьсот тридцать тысячи гектаров. То есть предпринимаются меры, направленные на сохранение почвенного покрова, потери которого в мире весьма ощутимы.

Общая площадь разрушенных и деградированных почв достигла за всю историю человечества двадцать квадратных километров земель, что больше всей пахотной земли, используемой ныне (около тринадцати миллионов квадратных километров земель).

В результате застройки, отвода земель, опустынивания и засоления почвы для мирового сельского хозяйства ежегодно теряется от пятидесяти до семидесяти тысячи квадратных километров земель.

Накопленный Коста-Рикой опыт реализации Киотского протокола в сочетании с продолжением международных исследований может привести к более полному получению выгод от такого взаимосодействия мер по сохранению биологического разнообразия и предотвращению изменения климата.

С учетом таких взаимосвязей между глобальными экологическими проблемами международному сообществу необходимо отходить от практики заключения отдельных соглашений по каждой экологической проблеме.

Как показывают такие соглашения, как Конвенция о международной торговле исчезающими видами, договоры удается согласовать потому, что сложные проблемы разбиваются на более мелкие.

В ряде случаев легче прийти к соглашениям, охватывающим множество областей, поскольку существуют потенциальные возможности для взаимных уступок или увязки смежных вопросов.

Например, такой подход преобладает в многосторонних торговых соглашениях, когда страны, имеющие твердую позицию по ряду вопросов, идут на уступки в тех вопросах, которые волнуют их в меньшей степени.

Глобальным усилиям по охране окружающей среды может также способствовать и совершенствование координации деятельности в рамках ЮНЕП, которая создает «Глобальную систему наблюдений (мониторинга) за состоянием окружающей среды», «Международную справочную систему для источников информации по окружающей среде», «Международный регистр потенциально токсичных химических веществ».

Безусловно, разработка крупномасштабных межгосударственных программ сотрудничества в деле защиты биосферы является важным достижением, открывающим благоприятные перспективы для решения современной экологической проблемы.

Вполне очевидно, что со временем консенсус в отношении биологического разнообразия, изменения климата и других глобальных экологических вопросов будет расширяться.

Растущее понимание взаимосвязей между экологическими проблемами создает больше возможностей для задействования, как взаимоусиливающих факторов, так и компромиссов, помогая формировать коалиции, которые будут поддерживать согласованные глобальные действия.

По данным Программы ООН по охране окружающей среды, в начале двадцать первого столетия на земле насчитывалось двадцать два миллиона видов.

Около полутора миллионов из них, описаны учеными. Приблизительно семь миллиона видов, то есть в четыре раза больше, могут исчезнуть с лица планеты в ближайшие тридцать лет.

Среди высших животных, три четверти видов птиц теряют численность популяций и, по утверждениям некоторых наблюдателей, почти четверть видов млекопитающих стоит под угрозой исчезновения.

Ежегодно исчезают сорта сельскохозяйственных культур, и лишь немногие из этих сортов представлены в мировых коллекциях генетического материала. Недостаточно представлены дикie сорта.

Лишь двенадцать из тридцати восьми коллекций риса, которые можно найти в Указателе генетического материала Международного совета по генетическим ресурсам растений, включают дикie виды, и только пять из этих коллекций имеют в своем распоряжении мощности для долговременного хранения.

К основным причинам потери биологического разнообразия относятся современная сельскохозяйственная технология, обезлесение, разрушение заболоченной и океанской среды обитания. Все эти факторы имеют непосредственное отношение к развитию биологического разнообразия.

Интенсивная эксплуатация водных, лесных и рыбных ресурсов, ухудшение здоровья населения в связи с загрязнением окружающей среды, а также сокращение биологического разнообразия вызывают серьезную озабоченность. Ниже приведены задачи, стоящие перед регионами.

Например, в Восточной и Южной Азии все большее внимание уделяется устранению ущерба, наносимого загрязнением воздуха и воды здоровью населения и экономике региона.

В Африке ведется интенсивная работа в области сокращения бедности в сельских районах за счет увеличения плодородности за-

сушливых земель, управления водными и земельными ресурсами водосборного бассейна и активизации усилий, прилагаемых к сохранению лесов.

В Восточной Европе и Средней Азии основными задачами охраны окружающей среды является поддержание имеющейся инфраструктуры водоснабжения и канализации, а, также решения проблем промышленных центров; в Латинской Америке и регионе Карибского моря продолжают приниматься меры по защите основных экологических систем, включая поддержку Мезоамериканского биологического коридора и лесных систем.

Так, на Ближнем Востоке и в Северной Африке внимание было сосредоточено на совершенствовании систем водоснабжения и канализации и расширении возможностей финансовых посредников в плане оценки экологических аспектов социальных фондов, а также проектов в области развития, выполняемых частным сектором и общинами.

Основным направлением становится оказание странам-клиентам содействия в укреплении организационно-технической базы рационального природопользования с целью решения насущных проблем. Партнерские связи со многими группами помогали повысить качество предоставляемых рекомендаций и помощи.

Важным аспектом являлась поддержка децентрализации организационно-технической базы рационального природопользования с передачей полномочий на местный уровень.

«Инициатива по чистому воздуху» в Латинской Америке являлась примером того, как лица, отвечающие за принятие решений, специалисты по техническим вопросам и представители частного сектора из целого ряда городов совместно решали проблемы, связанные с качеством воздуха. Между городами наладились связи, позволяющие им обмениваться идеями и информацией. Аналогичная сеть создано в Центральной Европе.

Взамен принятых ранее положений утверждено новое «Руководство по предотвращению и снижению уровня загрязнения окружающей среды», подготовленное МБРР и МФК совместно со Всемирной организацией здравоохранения и Программой ООН по окружающей среде, международными организациями, правительствами и промышленными группами.

В рамках данной программы разработаны стратегии помощи для Азербайджана, Доминиканской Республики, Замбии и Пакистана. На следующем этапе были подготовлены рекомендации и учебные материалы, а также обеспечено изучение передового опыта на конкретных примерах и документальное оформление извлеченных уроков.

Советом Глобального экологического фонда было также утверждено предоставление двадцати одного гранта средних размеров (объем отдельных грантов не превышает один миллион долларов) на общую сумму в шестнадцать миллионов долларов. Эти новые возможности, открывшиеся благодаря ГЭФ, популярны среди НПО, которые занимались разработкой и реализацией большинства проектов средних масштабов.

Проекты, утвержденные Советом ГЭФ, предусматривали творческие и инновационные меры на местном и национальном уровнях, направленные на решение глобальных экологических проблем.

Например, грант, предоставленный Китаю в рамках ГЭФ в объеме тридцати пяти миллионов долларов, помог местным компаниям увеличить объем электроэнергии, вырабатываемой фотогальваническим способом и ветряными электростанциями, а также снизить затраты на оборудование, использующее возобновляемые источники энергии.

Грант в размере одиннадцати миллионов долларов, выделенный правительствам Вьетнама, Лаоса, Камбоджи и Таиланда помог этим странам совместно использовать и охранять водные ресурсы бассейна реки Меконг.

Грант, предоставленный Перу в размере десяти миллионов долларов, использован для привлечения коренного населения к защите биологического разнообразия в перуанской части бассейна Амазонки.

И, наконец, грант в размере тридцать один миллионов долларов, предоставленный России в дополнение к ранее выделенным грантам ГЭФ, помог стране выполнить свои обязательства, закрепленные в международных договорах, по постепенному прекращению использования озоноразрушающих веществ.

Налаживание партнерских связей в регионах дало основание надеяться на активизацию мер по охране окружающей среды и рацио-



нальному использованию природных ресурсов. Руководители пяти стран бассейна реки Конго подписали декларацию в Яунде с целью создания, при поддержке ГЭФ, охраняемых территорий, что позволит сохранить семьдесят процентов биологического разнообразия данного региона.

Страны Европы и Средней Азии налаживали более тесные партнерские отношения с Европейским Союзом, министерствами экологии и финансовыми учреждениями с целью привлечения инвестиций, необходимых странам, готовящимся к вступлению в Европейский Союз, а также создания сети городов, которые будут сотрудничать в области контроля за загрязнением воздуха.

На Ближнем Востоке и в Северной Африке выполнялись ряд региональных программ, в том числе Программа средиземноморского экологического технического содействия.

Инициатива по водным ресурсам на Ближнем Востоке, в Северной Африке и Средиземноморье, Региональная инициатива по борьбе с опустыниванием, План экологических мероприятий в заливе Акаба и Стратегическая программа для Красного моря и залива Аден.

Региональные программы постепенного прекращения использования этилированного бензина выполнялись в Латинской Америке и регионе Карибского моря, Средней Азии и на Кавказе.

По мере роста населения, уменьшения площадей плодородных земель и источников орошения, фермеры вынуждены повышать урожайность путем интенсивного ведения сельского хозяйства.

Хотя добиться повышения урожайности сельскохозяйственных культур на постоянно сокращающихся площадях можно за счет внедрения биотехнологий, которые развивались быстрыми темпами в промышленно развитых странах.

Правда, применение подобных технологий в развивающемся мире часто затрудняется их быстрым изменением, спорами относительно связанного с ними риска и проблемами этического характера, отсутствием правовой базы и патентной защиты многих технологических разработок.

Большое внимание доноры уделяют водным ресурсам, что обусловлено растущим спросом, сокращением запасов, загрязнением и необходимостью принятия природоохранных мер.

К приоритетным направлениям в сельском хозяйстве, несомненно, относится и лесное хозяйство. Тем более, если учитывать экологическое значение здоровых лесов, а также тот факт, что для более, чем 500 миллионов человек они служат источником средств к существованию.

Однако только за последние пятьдесят лет обезлесение, сопровождающееся эрозией и истощением почв, стало причиной потери пятисот восьмидесяти миллионов гектаров плодородных земель во всем мире, что составляет территорию, превышающую по площади всю Западную Европу.

Ведь приблизительно сорок три процента плодородных земель в мире в той или иной степени подвержено деградации. По существующим оценкам, более семидесяти пяти процентов загрязнения прибрежных вод и морских акваторий вызвано деятельностью, осуществляемой на суше.

Ухудшение качества земель оказывает непосредственное воздействие на биологическое разнообразие, изменение климата и международные воды. Оно также ограничивает возможности для устойчивого ведения интенсивного сельского хозяйства.

Кстати, по данным специалистов Международной продовольственной и сельскохозяйственной Организации Объединенных Наций (ФАО) к началу двадцать первого века в развивающихся странах на душу населения приходится лишь ноль целых пять десятых гектара пахотных или пригодных для распашки земель.

Вот почему ГЭФ активизировал усилия, направленные на решение технических, институциональных, правовых и экономических проблем, вызывающих деградацию земель, и устранение лежащих в их основе причин, которые связаны с системами землевладения, плодородностью почв, загрязнением водной среды, доступом к услугам и ресурсам, необходимым для интенсификации сельскохозяйственной деятельности, а также к рыночной инфраструктуре.

Разработка новаторских способов обмена информацией внутри и вне ГЭФ являлась важным направлением деятельности в области формулирования политики и решения технических вопросов сельского развития. В сотрудничестве с внешними партнерами создавались информационные странички в сети Интернет.

### ГЛАВА 3.4. РАЗВИТИЕ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО ПОНИМАНИЯ ЭКОЛОГИИ И ИНФОРМАЦИИ

Длительный и насыщенный процесс интеграции природоохранной деятельности и экономического развития включает несколько ключевых аспектов. Во-первых, развитие понимания экологии и влияющих на нее факторов путем определения источников экологической деградации, ее последствий и затрат на ее устранение в качестве основы эффективной политики.

Во-вторых, разработка показателей природоохранной деятельности, которые могут использовать регулирующие органы на местном, региональном и национальном уровнях. В-третьих, использование экологической информации в целях укрепления государственного регулирования и облегчения решений частных компаний.

В-четвертых, регулирование экологической информации путем создания потенциала, улучшения и распространения информации. В-пятых, расширение охвата моделей государственной политики с включением в них экологических переменных.

При некоторых условиях общество может использовать имеющуюся информацию для разработки системы экологических цен, отсутствующих на рынке. Такие цены, введенные для источников загрязнения в виде экологических штрафов, основаны на коллективном мнении о дополнительных социальных издержках загрязнения окружающей среды.

Надлежащие экологические штрафы могут заставить виновников загрязнения нести за него дополнительные социальные издержки. Это создает правильные стимулы для эффективной деятельности производителей и обеспечивает согласование дополнительных социальных преимуществ и издержек.

После определения общих приоритетов система экологических цен оказывает такое же влияние, что и цены на любые другие товары. Для этого потребуются обеспечить контроль на уровне отдельного предприятия или частного потребителя.

Зачастую действия государства по охране окружающей среды принимают более прямую форму регулирования уровня загрязнения. Например, может быть установлен предельный уровень

содержания вредных веществ в автомобильных выхлопах или введено правило обязательной установки на теплоэлектростанциях газоуловителей для сжижения уровня выбросов двуокиси серы.

Для обеспечения эффективности мер, по охране окружающей среды регулирующие органы должны иметь информацию о дополнительных издержках, связанных с более жесткими нормами, что позволяет также провести их сравнение с дополнительными социальными выгодами от сокращения уровня загрязнения.

Однако с получением такой информации связаны определенные трудности и дополнительные расходы. Так, неполная информация приводит к большим проблемам в области сохранения природных ресурсов.

Данные по экологическим параметрам зачастую разрознены и неадекватны. Учитывая сложность многих экологических процессов, трудно преобразовать экологические данные в конкретные знания. Не всегда очевидны и некоторые взаимосвязи между человеческой деятельностью и экосистемами. К примеру, в Малайзии по непонятным причинам стал снижаться урожай местного фрукта дуриан, что поставило под угрозу существование целой отрасли, оборот которой достигал сто миллион долларов в год.

Фруктовые деревья, на которых растет дуриан, не вырубались и не были затронуты заболеваниями, однако приносили меньший урожай. Оказалось, что цветки дуриана опыляются лишь одним видом летучей мыши, популяция которого уменьшалась из-за того, что снизилось количество его единственной пищи – цветков деревьев в мангровых болотах. (Они приспособлялись под плантации по выращиванию креветок.)

В других случаях согласование долгосрочных мер по охране окружающей среды и факторов, влияющих на экологию, требует последовательных капиталовложений в создании системы контроля и совершенствование знаний. Как отмечалось, «зеленая» революция привела к значительному росту сельскохозяйственных урожаев, что оказало положительное влияние на обеспечение продовольственной безопасности, доходы сельскохозяйственных предприятий и снижение уровня бедности.

Тем не менее, некоторые опасения по поводу долгосрочных экологических последствий «зеленой» революции показывают необхо-

димось расширения наших знаний. Таким образом, для развития распространения и восприятия новых знаний требуется время.

Известно, что политические процессы схожи с научным прогрессом. Например, процесс полного осознания социальных и экологических последствий крупных проектов, связанных со строительством гидроэлектростанций или разработкой лесных ресурсов, в развивающихся странах идет слишком медленно.

Все больше специалистов считает, что для полного понимания таких последствий необходимы глубокие знания и, соответственно, участие многих заинтересованных лиц. В течение длительного времени местного опыта и знаний было достаточно для осуществления природоохранных мероприятий. Традиционное сельское хозяйство в Африке и Латинской Америке, основанное на экстенсивных методах, долгое время оказывалось эффективным.

Но демографический рост и коммерческие причины, стимулирующие массовое использование для посевов лишь одного вида зерновых, привели к вытеснению более разнообразных, ориентированных на натуральное хозяйство систем, поставив под угрозу дальнейшее существование этих знаний и соответствующих механизмов экологического контроля.

Теперь местные и традиционные знания все более широко используются в создании систем сбора и анализа информации, а также в стимулировании устойчивых практических методов ведения сельского хозяйства. Следовательно, решения об использовании природных ресурсов, помимо влияния на нынешнее поколение, могут также повлиять на будущие поколения.

Выбор между сохранением и освоением природных ресурсов часто затрудняется в силу неравномерного распределения информации. Отдача при решении о разработке ресурсов (на пример, использование лесов в промышленных целях) известно с достаточной степенью точности, тогда как положительные результаты решений о сохранении ресурсов (например, возможность обнаружения ценных генетических ресурсов или развитие экологического туризма в районах дикой природы) обычно характеризуются неопределенностью.

Однако, отказавшись от немедленного освоения ресурсов, лица, принимающие решения по вопросам землепользования, оставляют



за собой право на получение более точной информации о сравнительных преимуществах альтернативных вариантов использования данных земель. Так, в отдаленном районе Мексики Сьерра де Манантлан обнаружили неизвестную разновидность теосинте, дикого родственника кукурузы. Помимо устойчивости к заболеваниям новое растение предоставляло потенциальную возможность селекции нового сорта многолетней кукурузы.

Выращивание многолетней кукурузы в крупных масштабах могло бы привести к значительному снижению трудовых и капитальных затрат и, следовательно, цены на кукурузу. Простого знания о долгосрочных последствиях экологических проблем недостаточно для обеспечения устойчивого развития. И, даже обладая такими знаниями, страны могут не иметь политических стимулов осуществления рыночных или институциональных реформ.

Политические институты больше ориентируются на краткосрочные задачи, а внедрение долгосрочных программ зачастую вызывают трудности, особенно, если речь идет о дорогостоящих проектах.



### ГЛАВА 3.5. СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ПРИРОДООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

В данной главе рассматривается вопрос эффективных, с информационной точки зрения, механизмов четырех уровней. Во-первых, использование рынков для уменьшения экологического ущерба посредством таких рыночных инструментов регулирования, как экологические штрафы и программы торговли экологическими разрешениями.

Во-вторых, определение оптимальных функций центральных и местных органов власти, например, в вопросах использования инструментов регулирования, контроля и соблюдения основных природоохранных норм.

В-третьих, подключение населения и общественных структур к природоохранительной деятельности с учетом важности распространения экологической информации, роль традиционных знаний и адекватного неофициального регулирования посредством местных организаций.

В-четвертых, расширение масштаба международного сотрудничества, предусматривающего разработку соответствующих соглашений по контролю и распространению информации и стимулированию усилий по соблюдению таких соглашений суверенными государствами.

Принимая во внимание эффективность рыночных механизмов при обработке информации и распределении товаров и услуг, целесообразно рассмотреть возможные рыночные подходы к решению задачи охраны окружающей среды.

Налоги и программы торговли экологическими разрешениями могут во многих случаях способствовать решению проблемы «перетекания» последствий экологического загрязнения в другие регионы и страны.

Одним из немногих примеров крупномасштабного применения рыночных инструментов в развивающихся странах являются экологические штрафы, введенные в Китае.

В соответствии с этим планом, который охватывает несколько тысяч предприятий, на них накладывается штраф, если объем выбрасываемых вредных веществ выше заранее установленного уровня.

Подобная схема заставляет предприятия сокращать объем своих выбросов и в то же время обеспечивает возможность корректировать ставки штрафов в зависимости от конкретных местных условий.

Как следствие, содержание в воде основных загрязняющих веществ снизилось в тех провинциях, где действует эта система штрафов, почти наполовину.

Интересная форма рыночных механизмов контроля за загрязнением окружающей среды отражена в Киотском протоколе к Рамочному соглашению по изменению климата.

Они представляют собой совместное осуществление фактически международных программ контроля за выбросами газов, приводящих к парниковому эффекту.

Такая система стимулирует эффективный контроль за выбросами газов посредством выделения экологических кредитов тем государствам, которые финансируют программы сокращения уровня трансграничных загрязнений и, кроме того, позволяет промышленно развитым странам выполнять свои экологические обязательства путем разработки и осуществления менее дорогостоящих природоохранительных программ в других странах.

Согласно оценкам, поиск возможных путей эффективного межрегионального сотрудничества с использованием таких мер может привести к сокращению расходов, связанных с необходимостью соблюдения экологических норм, до уровня одной трети от тех затрат, которые возникают в рамках системы фиксированных показателей для каждой страны.

Для эффективного функционирования рынков предлагаемые проекты должны учитывать несовершенство информации и неопределенность в отношении затрат на обеспечение соблюдения норм и возможных экологических последствий.

Если информация ограничена, расходы на мониторинг и прочие операционные расходы могут быть существенными. Это может произойти при наличии множества точечных источников загрязнения или в том случае, если фактические показатели сокращения выбросов загрязняющих веществ сравниваются с условным эталонным базисом.

Как, например, в рамках соглашения о совместном осуществлении программ контроля за уровнем загрязнения или во многих аме-

риканских программах по обеспечению эффективного использования энергии.

Рыночные инструменты могут потребовать радикального изменения человеческого мышления. Традиционно, экологические товары считались бесплатными, но во многих странах их относят к особым и не имеющим цены.

И, все же рыночные подходы могут стать экономически эффективным решением многих экологических проблем. Масштаб определенных мер – местный, национальный или глобальный – обычно диктует оптимальный уровень государственной структуры.

В области природных ресурсов эффективным с точки зрения затрат способом решения проблемы на местном уровне является децентрализация управления с передачей полномочий органам регионального и муниципального звена.

Такая децентрализация может способствовать улучшению обмена экологически важной информацией несколькими путями. Местные органы власти, более непосредственно взаимодействующие с заинтересованными лицами в области экологических проблем, вероятно, понесут менее значительные расходы при сборе информации о частных затратах (и общественных благах) в результате деятельности по смягчению последствий для окружающей среды.

Что касается региональных и муниципальных властей, то они могут воспользоваться своими знаниями местных условий, при применении установленных в централизованном порядке директив и норм по выбросам или ограничений земельного зонирования.

Они могут способствовать адаптации рамочных мер политики, разработанных национальными министерствами. Децентрализация может сократить продолжительность процесса обратной связи между принятием решений, наблюдением за их результатами и корректировкой первоначальных решений.

Однако децентрализация мер по охране и рациональному использованию окружающей среды связана с определенными факторами риска. Она требует значительного человеческого и институционального капитала. Осуществление децентрализации без достаточно хорошо подготовленных кадров, институциональной поддержки и постоянного финансирования может быть контрпродуктивным.

Инновационная политика в области охраны окружающей среды обуславливаются, как правило, взаимодополняющими функциями местного населения, рынков и органов государственного управления в деле распространения данных о мерах по снижению уровня загрязнения и создания соответствующих стимулов.

Лица, разрабатывающие политику, понимают, что лоббистские группы вправе дополнять законодательство. Несмотря на то, что общественности обычно известно о выбросах промышленности загрязняющих веществ в окружающую среду, население редко представляет их точный объем.

Именно разглашение данного, второго типа информации позволяет оказать «давление» на фирму, предприятие и создать стимулы для соблюдения экологических нормативов.

В рамках традиционной модели экологического регулирования фирмы, стремящиеся к получению максимальной прибыли, снижают степень загрязнения до такого уровня, когда возрастающие предельные затраты на природоохранные мероприятия уравновешивают стоимость ожидаемых санкций за несоблюдение нормативов.

Тем не менее, являющиеся источниками загрязнения предприятия часть снижают степень загрязнения даже и в тех случаях, когда нормативные штрафы очень низки. Регулирование не является стимулом для борьбы с загрязнением.

Экологические данные по конкретным фирмам оказывают воздействие на их рыночную стоимость с помощью различных каналов. Сообщения о высоком уровне выбросов на предприятиях какой-либо компании могут служить сигналом для инвесторов о низкой экономической эффективности производственных процессов.

Такая информация может привести к более жесткому контролю предприятий-загрязнителей со стороны регулирующих органов, экологических организаций и соседей, к потере репутации с точки зрения экологически ориентированных потребителей.

Таким образом, предоставление общественности надежной информации о соблюдении предприятиями экологических требований может оказывать на загрязнителей опосредованное влияние – через финансовые рынки – даже в тех условиях, когда прямая борьба с ними с помощью официального регулирования затруднена.



Развивающиеся государства, стремящиеся выйти на новые рынки, создаваемые за счет экологической маркировки, должны отвечать различным требованиям.

Прежде всего, им следует установить и развивать общепризнанные в международном масштабе нормативы сертификации. С этой целью международные неправительственные организации должны помочь мобилизовать необходимые технические, финансовые и ориентированные на консенсус политические ресурсы.

На уровне страны нужно поощрять создание сети частных независимых специалистов по сертификации, изучить возможности государства контролировать соблюдение общепринятых международных стандартов.

В свою очередь неправительственные организации на национальном уровне, действуя в партнерстве с частным сектором и при финансовой поддержке, в случае необходимости, со стороны фондов или организаций развития, должны распространять среди производителей в развивающихся странах информацию о возможностях «зеленого» рынка, касающиеся технологий устойчивого производства.

Итак, решение экологических проблем, выходящих за рамки государственных границ, требует международного сотрудничества. К примеру, самым успешным подходом к решению проблемы ограничения кислотных осадков в Европе является Европейское соглашение по кислотным дождям.

Аналогичным образом Венская конвенция и связанные с ней протоколы служат важнейшим инструментом в защите озонового слоя. Заметим, что сотрудничество в области решения трансграничных проблем во многих отношениях – более сложная задача, чем в сфере проблем местного масштаба.

Получение объективной информации о соблюдении международных соглашений связано с трудностями в силу высоких затрат на проведение глобального контроля.

Ведь многие международные договоры рассчитаны на систему самоконтроля, в соответствии с которой каждая подписавшая договор сторона докладывает о его соблюдении на своей территории.

Не менее важным фактором является фактическое отсутствие международных институциональных механизмов, вынуждающих

суверенные государства соблюдать экологические нормы. Вот почему экономическая теория подвергает определенному сомнению осуществимость таких договоренностей.

Благодаря современным средствам мониторинга и связи, снижающим операционные издержки, и на основе укрепления экономических связей между государствами, количество региональных и международных соглашений по экологическим вопросам в последние годы возросло.

В нынешних условиях для индустриально развитых стран экологические проблемы приобрели явную социально-политическую значимость. Это повлекло за собой переход от принятия автономных государственного регулирования в сферах природопользования, здравоохранения охраны труда к реализации строго научной экологической политики.

Иными словами, настало время образования или создания взаимосвязанной системы политических, экономических, юридических и иных мер, направленных на управление экологической ситуации, а в конечном счете достижение гармоничного, динамичного, сбалансированного развития экономики, общества, природы.



## РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

### ГЛАВА 4.1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ: МОТИВЫ И РЕГУЛЯТИВЫ

Задачи экологической деятельности определяются основными направлениями воздействия общества на природу. В её основе лежит управление состоянием окружающей среды в широком смысле. Ее можно реализовать с учетом следующих принципов:

- определение перспективных и краткосрочных целей социально-экономического развития;
- оценка природных и человеческих (включая социальные и экономические аспекты) ресурсов;
- оценка социальных, экономических, экологических последствий при осуществлении принятых целевых программ;
- определение альтернативных технологических основ социально-экономического развития;
- комплексная организация технической деятельности с учетом возможных социально-экологических последствий.

Для управления окружающей средой требуется наличие четкого законодательства, внедрение экологически целесообразных оптимальных технологий, реализация которых определяется уровнем социального и экономического развития на каждом историческом этапе.

Как известно, трудность управления окружающей средой определяется колоссальной сложностью самого объекта управления, состоящего из множества подсистем и элементов.

Все меры, принимаемые в области окружающей среды должны быть научно обоснованными, социально-политически приемлемыми, технико-экономически реализуемыми.

За последнее время принято множество самых решительных постановлений по охране природы, адресованные к министерствам и ведомствам, заводам и фабрикам, местным органам власти, но практически, ни одно из них не выполнено.

Продолжает гибнуть не только природа, но умирают и теряют здоровье миллионы людей. Следует заметить, что чаще всего продолжающееся разрушение природы объясняют чисто внешними причинами: нехваткой ресурсов, отсутствием надежных и эффективных проектов и иными материальными и организационными неурядицами.

Между тем внутреннее их единство, глубинные причины неэффективности остаются вне поля зрения. Хотя спасение гибнущей природы, оздоровление среды обитания людей, а, в конечном счете, и наше общее выживание требуют безотлагательной разработки и реализации глобальной международной экологической программы, предусматривающей, прежде всего, решение наиболее острых проблем в зонах экологического бедствия.

Возникновение таких процессов говорит о необходимости поиска методов международного регулирования природопользования. Вот почему всемирная взаимообусловленность и взаимозависимость экологических и экономических отношений требуют их анализа, учета и гармонизации.

Однако потребность в международном регулировании природопользования выявляет целый ряд проблем, обусловленных различием социально-экономических систем стран-членов мирового сообщества.<sup>1</sup>

Так, в развитых странах в соответствии с рыночными законами высказывается предположение, что они должны способствовать сокращению государственного вмешательства в экологические мероприятия.

Их опыт показывает, что практически во всех случаях экономические механизмы дополняют систему непосредственной регламентации. Что касается действенного механизма управления средой в странах СНГ, то его, по существу нет.

Разработка ее находится в зачаточной стадии, а реакция на острые ситуации носит, как правило, «пожарный» характер. Самая распространенная мера – закрытие предприятий или отдельных цехов.

---

<sup>1</sup> 339 См.: Федоренко Н. П. Реймерс Н. Ф. Экология и экономика – эволюция взаимоотношений // Философские проблемы глобальной экологии. М., 1983. С. 238.

Подобные меры не могут сколько-нибудь существенно поправить положение и приводят лишь к исчезновению необходимых лекарств, моющих средств и других товаров первой необходимости. Люди, занятые на «вредных» предприятиях, лишаются работы.

В развитых странах основой всей системы защиты среды является государственное регулирование. В его рамках сформирована совокупность соответствующих правовых и экономических мер.<sup>1</sup>

Государственное регулирование становится элементом постоянного воздействия на экономическую деятельность и техническое развитие практически всех производственных отраслей.

Действия государства в значительной мере облегчают частному бизнесу приспособление к возрастающим расходам по охране окружающей среды. К примеру, за счет фондов местных властей выдача фирмам дотаций на строительство очистных сооружений и приобретение дорогостоящего оборудования.<sup>2</sup>

**Анализ зарубежного опыта позволяет сделать следующие выводы:**

1. Создание эффективной системы экологической деятельности – длительный и капиталоемкий процесс, и затягивать его недопустимо.

2. Система экологической деятельности в развитых странах опирается на разностороннее природоохранное законодательство, обеспечивающее контроль со стороны центральных и местных властей.

Нормативная база формируется с учетом международной практики и на основе межгосударственного согласования показателей. Постоянно корректируются как количественные нормы, так и набор контролируемых видов загрязнений: созданы национальные мониторинговые сети.

Соответствующие законоположения увязываются с задачами производства в области ресурсосбережения, повышения эффективности использования энергии. Это обеспечивается, в свою оче-

<sup>1</sup> См.: Бганба В. Р. Экономический механизм в решении экологических проблем // Ученые записки. М., МГСУ. 1997. №3.

<sup>2</sup> См.: Иванов О. И. и др. Борьба с драконом «Когай». Опыт природопользования в Японии. М., 1990.



редь, наличием разработанной правовой базы, механизма разрешения финансовых и имущественных споров.

3. Источниками средств для улучшения окружающей среды являются расходы потребителей на приобретение «экологически чистой» техники и продуктов питания, ассигнования промышленных и иных компаний и, наконец, – государства. Экономическое регулирование экологической деятельности включает штрафные санкции, увязанные со специальной системой налоговых ставок.

4. Принцип стимулирования производства «экологичной» потребительской продукции постепенно становится всеобщим. Устанавливаются обязательные «экологические сертификаты» для основных товаров при строгом государственном и общественном контроле.

5. Законодательство предусматривает экономическое стимулирование экологической деятельности. При этом используется льготное кредитование фирм и объединений, осуществляющих вложения в природозащитные сооружения, соответствующие технологическим мероприятиям.

6. Экологическая деятельность основывается на быстром совершенствовании техники и технологии, что является результатом проведения большого объема исследований и разработок, фундаментальных, финансируемых, (в основном, государством), и прикладных, проводимых промышленными фирмами.

Создана мощная промышленная база производства природозащитного оборудования. В ее создании значительную роль играет использование научно-технических достижений фирм, входящих в военно-промышленный комплекс.

Как показывает экологическая ситуация в мире, в ближайшем будущем потребуются колоссальные материальные и финансовые ресурсы для исправления негативных последствий воздействия техногенной деятельности человека на экологические системы как на локальном, региональном, так и на глобальном уровнях.

Все это должно привести к развитию и усложнению эколого-экономических отношений между государствами, к всемирной централизации по принятию глобальных решений для защиты биосферы планеты.

Если говорить об интернационализации экологической деятельности, то она ставит перед мировым сообществом общечеловеческую проблему исключительной важности и сложности – проблему многосторонних политических договоренностей по всему комплексу международных эколого-экономических отношений. Для этого нужна система международных организаций, таких как ООН, ЮНЕП, ЕЭК, ОЭСР, которые бы могли решать подобного рода проблемы.



## ГЛАВА 4.2. МЕЖДУНАРОДНАЯ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ДОКЛАД «НАШЕ ОБЩЕЕ БУДУЩЕЕ»

Охраной окружающей среды занимаются все известные виды международных организаций: специализированные учреждения и органы ООН; межправительственные организации, международные неправительственные организации

Комплексное рассмотрение экологических вопросов весьма интенсивно осуществляется по программам ООН. Главной из них является Программа по окружающей среде и развитию (ЮНЕП – ЮНЕСКО), ставящая своей целью активизацию научных исследований по природной среде и практических работ в этой области.

В основе действий ЮНЕП лежит концепция «экоразвития», согласно которой экономическое и социальное развитие как необходимое и неизбежное возможно совместить с сохранением природной среды и в соответствии с законами экологии.

Программа ООН по окружающей среде и развитию (ЮНЕП) создана на основании резолюции Генеральной Ассамблеи ООН 15 декабря 1972 г. в соответствии с рекомендациями Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде (1972 г.).

В составе ЮНЕП выделяются: Совет Управляющих, куда входят представители государств; Совет по координации охраны окружающей среды; Фонд окружающей среды.

Основные направления деятельности ЮНЕП определяются на Совете Управляющих. В качестве первоочередных задач на ближайшую перспективу им определен ряд направлений: населенные пункты, здоровье человека, санитария окружающей среды; охрана земель, вод, предотвращение опустынивания; океаны; охрана приводы, диких животных, генетических ресурсов; энергия; образование, профессиональная подготовка; торговля, экономика; технологии.

С ЮНЕП и под ее эгидой по вопросам окружающей среды сотрудничает ЮНЕСКО. Организация Объединенных наций по культуре, науке, образованию (ЮНЕСКО) образована в 1948 г. Со штаб-квартирой в Париже.

Природоохранительную деятельность она ведет по нескольким направлениям, осуществляя руководство экологическими программами, в которых занято более ста государств.

Среди программ: долгосрочная межправительственная и междисциплинарная программа «Человек и биосфера» (МАБ); международная программа по образованию в области окружающей среды; международная гидрологическая программа; учет и организация охраны природных объектов, отнесенных к всемирному наследию; оказание помощи развивающимся и другим странам в развитии экологического образования и подготовке специалистов-экологов.

В инициативах ЮНЕП принимает участие и МСОП. Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП) учрежден в 1948 году.

Это неправительственная международная организация представляет свыше сто стран, неправительственных организаций и международных правительственных организаций (всего свыше пятисот членов). От России членами МСОП являются Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Всероссийское общество охраны природы.

Основная задача деятельности МСОП состоит в развитии международного сотрудничества государств, национальных и международных организаций, отдельных граждан: сохранение естественных экосистем, растительного и животного мира; сохранение редких и исчезающих видов растений и животных, памятников природы; организация заповедников, национальных природных парков; экологическое просвещение.

В целом ряде программ ЮНЕП с нею сотрудничает Всемирная организация здравоохранения (1946). Она занимается вопросами: охрана здоровья человека в аспекте взаимодействия его с окружающей средой; осуществляет санитарный мониторинг окружающей среды; обобщает данные о заболеваемости людей в связи с состоянием окружающей среды; проводит санитарно-гигиеническую экспертизу окружающей среды и дает оценку ее качества.

В связи с этим ВОЗ изучает проблемы оздоровления городов; организации отдыха и санитарно-курортного лечения граждан; участвует в международных программах по улучшению санитарно-гигиенических условий жизни человека.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) (1957) также принимает участие в целом ряде проектов по природной сре-

де. Для выполнения программы обеспечения ядерной безопасности и охраны окружающей среды от радиоактивного загрязнения.

МАГАТЭ разрабатывает правила строительства и эксплуатации атомных электростанций, проводит экспертизу проектируемых и действующих АЭС, дает оценку воздействия атомных материалов на окружающую среду, устанавливает нормы радиационной безопасности, проверяет их выполнение.

Сельскохозяйственная и продовольственная организация Объединенных Наций (ФАО), образованная в 1945 году в рамках своей компетенции сотрудничает с ЮНЕП, ЮНЕСКО, МСОП занимаясь экологическими проблемами в сельском хозяйстве, охраной и использованием земель, водных ресурсов, лесов.

ФАО подготовила почвенную карту мира; благодаря инициативе ФАО принята Всемирная почвенная хартия, проведены международные конференции по народонаселению, продовольствию, по борьбе с опустыниванием земель, охране водных ресурсов.

Международная морская организация (ММО) созданная в 1948 году, взаимодействуя с ЮНЕП и другими организациями, принимает участие в разработке международных конвенций по борьбе с загрязнением моря нефтью и другими вредными веществами. В состав ММО входит Комитет защиты морской среды.

Важные природоохранные функции возложены на Всемирную метеорологическую организацию ООН (ВМО) созданную в 1947 году. Ее задача: изучение и обобщение степени воздействия человека на погоду и климат планеты в целом и по отдельным регионам. Организация действует в рамках Глобальной системы мониторинга окружающей среды, работу которой координирует ЮНЕП.

Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС) имеет пять действующих программ: мониторинга состояния атмосферы; переноса загрязняющих веществ на большие расстояния; программа здоровья человека; Мирового океана; возобновляемых ресурсов суши.

Помимо названных ведущих международных организаций природоохранительного профиля в мировом сообществе функционируют многочисленные международные структуры, занимающиеся одной или несколькими специальными экологическими проблемами.



Например, Международный регистр потенциально токсичных химических веществ создан как часть ЮНЕП. Его задача – изучение и распространение информации о токсичных химических веществах и их воздействии на человека и окружающую среду.

В базе данных организации содержится информация о более чем шестьсот токсичных химических веществах, распространенных во всем мире. Это число продолжает расти.

В числе региональных комиссий заслуживает внимания, прежде всего, работа Европейской экономической комиссии (ЕЭК). В ее состав входит специальный орган по окружающей среде, состоящий из старших советников стран ЕЭК.

Этот орган координирует экологическую деятельность комитетов ЕЭК, предварительно рассматривает вопросы охраны окружающей среды на своих заседаниях и разрабатывает рекомендации сессии ЕЭК.

Приоритетными экологическими проблемами ЕЭК являются: внедрение малоотходных и безотходных технологий; оценка воздействия на окружающую среду; охрана экосистем; охрана животного мира суши; борьба с трансграничным загрязнением и др.

### **Доклад «Наше общее будущее»**

Важный вклад в разработку программы ЮНЕП вносит Международная комиссия ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР).<sup>1</sup> Определенным итогом многолетней деятельности этой Комиссии явился доклад «Наше общее будущее», подготовленный представителями двадцати одной страны,<sup>2</sup> как результат научного анализа современных проблем окружающей среды и развития, учета широкого общественного мнения.

Чтобы представить уровень понимания экологической проблемы, ее связей с другими глобальными проблемами человечества, остановимся подробнее на задачах, которые ставились и решались в этом докладе.

<sup>1</sup> См.: Лейбин В.М. «Модели мира» и образ человека. Критический анализ идей Римского клуба. М., 1982. С. 150.

<sup>2</sup> См.: Труды совещания по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» МАБ. М., 1981. С. 17-19.

В целом перед авторами доклада «Наше общее будущее» стояли следующие задачи:<sup>1</sup>

- предложить долгосрочные стратегии в области окружающей среды, которые позволят обеспечить устойчивое развитие на длительный период;

- рекомендовать пути, посредством которых забота об окружающей среде приведет к более тесному сотрудничеству развивающихся стран и между странами, находящимися на различных уровнях социально-экономического развития, в которых ресурсами, окружающей средой и развитием; учитывалась бы связь между народонаселением, природными

- рассмотреть способы и средства, используя которые мировое сообщество сможет эффективно решать проблемы окружающей среды;

- помочь выявить общие подходы к пониманию долговременных проблем окружающей среды и то, что необходимо предпринять для успешного решения качества окружающей среды, сформулировать долгосрочную программу действий для грядущих десятилетий и цели, которые должно поставить перед собой мировое сообщество.

Основная установка при решении указанных сложных задач определялась идеей единства сохранения окружающей природной среды и общественного развития.

Разрушение естественных экосистем в наибольшей степени произошло в развитых странах Европы, Северной Америки и в Японии, где они сохранились на небольших площадях и окружены со всех сторон антропогенно нарушенными экосистемами, оказывающими на них сильное давление.

В развитых странах значительные территории заняты сельскохозяйственными угодьями, населенными пунктами и хозяйственной инфраструктурой, которые составляют от сорока до восьмидесяти процентов их территорий.

Остальная часть территорий этих государств чаще всего представлена вторичными или искусственными насаждениями и водными объемами, которые загрязнены или эвтрофицированы.

Разрушение экосистем происходило в течение длительного времени связано с интенсивным развитием сельского хозяйства, строительства и промышленности.

<sup>1</sup> См.: Наше общее будущее. М., 1989. С.7.

## Теории и модели по охране окружающей среды

В связи с этим, так же в мире разрабатываются различные теории и модели по охране окружающей среды. Тезисно представим некоторые из них.<sup>1</sup>

Теория «*Бентамиста*» разрабатывает концепт по улучшению условий труда.

Теория «*Мальтузианства*» (планирования семьи) предлагает введение контроля за рождаемостью в семьях, так как причины обнищания населения она видит в чрезмерной численности населения, которая не отвечает природным ресурсам.

Теория «*Тихой весны*» выступает за ограничение употребления пестицидов, предлагая альтернативные средства защиты от вредителей.

Теория «*Границ роста*» выступает с проектом глобального равновесия, т.е. нулевого роста, разработана на основе модели деятельности «*Римского клуба*».

Теория «*Постоянного состояния*» выдвигает требования сохранения энергии, сокращения ее потребления и, прежде всего, за счет использования альтернативных энергетических источников.

Теория «*Уровня жизни*» отмечает, что одним из основных условий удовлетворения потребностей человека является качество окружающей среды.

Теория «*экономического оптимизма*» допускает существование разрешенного уровня загрязнения окружающей среды, научно обосновывая нормы допустимых загрязнений.

Теория «*Замкнутого круга*» указывает на то, что индекс загрязнения окружающей среды зависит от численности населения, от уровня производства и потребления в расчете на душу населения, от эмиссии вредных веществ и форм их проявления.

Теория «*Постиндустриальной эпохи*» исходит из концепции отмирания общественных структур, основанных на промышленной цивилизации и формировании структур, основанных на постиндустриальном обществе.

Теория «*Географического подхода*» предлагает «геоэкологический» подход, т. е. разумные решения по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды).

<sup>1</sup> См.: Бганба В.Р. Социальная экология. Учебное пособие. М., «Высшая Школа» 2004.

Теория «Концептуальной модели биосферы» стремится найти глобальную математическую модель, которая помогла бы в организации и управлении охраной окружающей среды.

### Деятельность «Римского клуба»

В науке обсуждения экологической проблемы получила яркое выражение в деятельности «Римского клуба» («Р.К» – создан в 1968 году, как международная общественная организация, призванная способствовать пониманию особенностей развития человечества в условиях научно-технической революции). Сама идея создания такого клуба – это результат деятельности итальянского экономиста Аурелио Печчеи.<sup>1</sup>

Понимание того, что мы живем в едином, взаимосвязанном мире и, что наши наиболее серьезные проблемы (социально-экономические, экологические, демографические, продовольственные, энергетические, проблемы разоружения, выживания и устойчивого развития в условиях широкого распространения ядерного вооружения) глобальны по своей природе и, что такое осознание наших жизненно-важных проблем стало общепринятым – несомненная заслуга Римского клуба.

Реализуя свои основные цели, Римский клуб, начиная с 1972 года, опубликовал ряд докладов:<sup>2</sup> «Пределы роста» (рук. Д.Медоуз); «Человечество на распутье» (рук. М.Месарович и Э. Пестель); «Цели для человечества» (рук. Э.Ласло); «Преобразование международного порядка» (рук. Ян. Тинберген); «Нет пределов обучению» (рук. Дж. Боткин, М.Эльманджара, М.Малица); «Третий мир: три четверти мира» (рук. М.Гернье); «Маршруты, ведущие в будущее» (рук. Б.Гаврилишин); «Первая глобальная революция» (рук. А.Кинг, Б.Шнайдер) и др.

Первый доклад – «Пределы роста» – произвел сильный эффект. На огромном фактическом материале, авторы, используя математические и компьютерные средства, убедительно показали, что мир как целостность имеет совершенно очевидные пределы роста, преодоление которых, к чему многие страны и регионы мира стремятся, неизбежно приводит к коллапсу.

<sup>1</sup> См.: Печчеи А. Человеческие качества. М., 1980.

<sup>2</sup> Бганба В.Р. Экологическая этика. М., 1998. С. 29–34.

Поэтому, пока не поздно, мир должен выработать стратегию развития, которая должна обеспечить каждому жителю нашей планеты базовые материальные средства, а миру в целом создать условия экономической и экологической стабильности.

Во втором докладе – «Человечество на распутье» – сформулирован оригинальный подход к экологической проблеме. А именно,

–во-первых, мир необходимо рассматривать как систему взаимосвязанных территорий (имеются в виду различия в культуре, традициях и экономическом развитии), а не как однородное целое (что может привести к серьезным ошибкам);

–во-вторых, к середине XXI века вместо разрушения этой системы могут произойти местные конфликты на различных территориях и по разным причинам;

–в-третьих, катастрофы в мировой системе можно предотвратить посредством принятия мер в глобальном плане, а отказ от них будет иметь тяжелые последствия на всех территориях;

–в-четвертых, глобальное решение проблем можно осуществить без уравнивающего, дифференцированного роста (который ближе к органичному, чем к однородному);

–в-пятых, отсрочка от реализации мировой стратегии не только вредна и дорогостояща, но и поставит мир перед смертельной опасностью.

Поэтому необходимо предпринять практические действия по развитию международных отношений, в которых сотрудничество становится предпосылкой формирования нового человечества и «новой мировой этики», которая потребует изменений в поведении человека.

Эти изменения в поведении остальных людей показаны в следующих четырех пунктах:

–каждый человек должен осознать, что он член мирового сообщества и что сотрудничество между людьми расширяется от национального до глобального уровня;

–отдельные люди развивают новую этику в процессе использования материальных благ, что должно обеспечить формирование нового стиля жизни в условиях истощения природных ресурсов;

–отношение человека к природе основывается на согласии с природой, а не нарушении её законов (человек должен на практике под-



твердить теоретическое положение о том, что он является частью природы);

– в человеке должно развиваться чувство общности с будущими поколениями (во имя спасения *Homo sapiens*).

В третьем докладе «*Преобразование международного порядка*» анализируются меры, которые следует принять для создания нового общества, нового гуманного человеческого сотрудничества.

В качестве одной из них предлагалось перераспределение национального дохода путем введения международного налога на доход многонациональных компаний, на дорогостоящие предметы длительного пользования, на производство оружия, на использование природных ресурсов. Такое налогообложение различий между богатыми и бедными.

В сущности, авторы доклада выступали за новый международный экономический порядок, при котором «достоинство и благополучная жизнь стали бы неотчуждаемым правом всех людей».

Авторы проекта считали, что страх от возможности истощения природных ресурсов преувеличен.<sup>1</sup> Они отмечали, что можно развить такие виды технологий, которые позволят изыскивать и эксплуатировать сырьевые субстраты без вредных экологических последствий.

С точки зрения перспектив общественного развития особенно интересен доклад «*Цели для человечества*». В нем наиболее рельефно обозначены перспективы развития современной цивилизации.

Задача виделась в следующем: «*Цели для глобального общества*» могут быть резюмированы, например, как разработобка реалистических не травмируемых сценариев, основанных на преобразовании больших частей мирового населения путем более глубокого понимания ими: самих себя, природы, общества – и осознания своей ответственности в отношении культурной традиции и благосостояния будущего поколения».

Данный проект переносит акцент с пессимистического «прогнозирования судного дня», характерного для первых проектов, на более оптимистическое и осуществляет поворот к поиску позитивных и конструктивных альтернатив.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> J. Tinbergen (Ed), RIO: Reshping the International Order. Report to the Club of Rome. New York, 1976. S.4, 37.

<sup>2</sup> См.: Лейбин В.М. «Модели мира» и образ человека. Критический анализ идей Римского клуба. М., 1982. С.150.

Такой поворот осуществляется на основе обращения к «внутреннему миру» человека, его мотивов деятельности, системы ценностей и т.п.<sup>1</sup>

Доклад «Цели для человечества» характеризуется следующими исходными положениями:

- предметом исследования являются человеческие ценности и мораль в том, что они могут быть представлены и соотнесены с процессом выработки политики и принятия решений;

- делается попытка сформулировать «безаггрегированную глобальную этику» с задачей сформулировать региональные, но глобально согласованные дискуссии;

- предполагается, что «глобальное управление» должно осуществляться больше путем согласования, чем преобладания или подчинения;

- в настоящее время нет какой-либо осуществимой и действующей этики или системы ценностей, предназначенных для глобального управления и приемлемых для народов «кризисных» или «критических» областей мира.

Такая этика, как универсальный координатор, должна быть многообразной и разноликой (от региона к региону) и поэтому жизнеспособной в плане ее соответствия с местными условиями.

Она должна быть и созидательной по отношению и тому интересам начинает проходить ныне «процессу обучения», через который мир в своих собственных.<sup>2</sup>

Исходя из высказанных предположений, в докладе ставится цель решить три основные задачи: информировать всех людей о текущих действующих целях и стремлениях мирового сообщества; способствовать ясному пониманию: достижение каких долговременных интернациональных целей приведет к более безопасному и гуманному миру; побудить все заинтересованные лица играть активную роль в принятии полезных «целей – изменений» различными нациями, корпорациями и организациями, целей, ведущих к «прорыву через внутренние границы» человека к преодолению глобального кризиса.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> См.; Там же.331

<sup>2</sup> См.: Bocast A. K.Fedanzo A.S.Goals for Global Society. Oxford. 1989. p. 210.

<sup>3</sup> См.: Third Generation Project for the Club of Rome// Technological Forecasting and Social Change.1975. V.7. № 3. Laszlo E.Et al. Goals for Mankind. N.Y., 1977. S/ XXIV – XY.

В докладе «Нет пределов обучению» представлены соображения относительно «неограниченных внутренних потенциалов человечества».<sup>1</sup> Обращается внимание на внутренний мир человека, сферы сознания.

Поскольку «цели для человечества» уже найдены в предыдущем исследовании, здесь обращается внимание на то, как сделать их достоянием, более того, – убеждением всего человечества.

В исследовании констатируется «разрыв» между возрастающей сложностью проблем, стоящих перед человеком, и способностью человека противостоять ей. Отсюда ставится цель: исследовать то, как можно с помощью «обучения» преодолеть этот «человеческий разрыв».

Под «обучением» понимается такой подход к знаниям, жизни, который обращает внимание на значение «человеческой инициативы». Рассматриваются разные его уровни: индивидуальный и «социетальный» (для отдельных групп, организаций и даже целых обществ).

В докладе выделяются два вида обучения: «поддерживающее, или традиционное» и «инновационное». *Первое* направлено на сохранение «существующей системы» и образа жизни, на «нормальное функционирование стабильного общества», *второе* характеризуется неразрывной связью с «принципом участия» отдельных людей или организаций на всех уровнях от локального до глобального – в процессе приспособления к предвидению событий, к выбору альтернативных важных решений. Экономическим переменным, как и экологическим, отдается предпочтение перед социальными и морально-ценностными факторами.

Традиционные экономические парадигмы и традиционный экономический подход оказывают большое влияние на конструирование глобальных моделей, отбор демографической, энергетической и другой информации, чем динамический системный анализ.

На протяжении полутора десятилетий, разделяющих первые и последние доклады, наблюдается заметное изменение оценок перспектив преодоления трудностей: от выдержанных в духе «глубокого экологического пессимизма» до умеренного оптимизма.

<sup>1</sup> См.: Third Generation Project for the Club of Rome// Technological Forecasting and Social Change.1975. V.7. № 3. Laszlo E.Et al. Goals for Mankind. N.Y., 1977. S/ XXIV – XY.

Ныне в экологической футурологии все большую роль начинает играть проблема социальных ценностей и интерпретация положения человека в балансирующем на грани катастрофы мире.

Однако разочарование, которое испытывал А. Печчей, оценивая действия Римского клуба, не сомневаясь в важности и полезности тех программ, которые были реализованы, у него все же оставалось, так как действительная польза оказалась невелика.

И одной из причин этого является, с точки его зрения, сама человеческая натура, которая не может измениться достаточно быстро, чтобы избежать катастрофы.<sup>1</sup>

Данная мысль развита в докладе – «Первая глобальная революция».<sup>2</sup> Это своего рода отчет Клуба о более чем двадцатилетней деятельности с анализом глобальной ситуации, прогнозом и предложениями на будущее.

Исследования А.Кинга и Б. Шнайдера дает новое видение глобальной проблемы, а их рассуждения о первой глобальной революции заслуживают внимания.<sup>3</sup>



<sup>1</sup> См.: Печчей А. Человеческие качества. М., 1980.

<sup>2</sup> См.: Там же.

<sup>3</sup> См.: Кинг А., Шнайдер Б. Первая глобальная революция. М., 1991.

## РАЗДЕЛ 5. ЭКОСОЗНАНИЕ И ЭКООБРАЗОВАНИЕ

### ГЛАВА 5.1. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

#### Сознание

Осмысление остроты экологического кризиса и необходимости смены, мировоззренческих и ценностных ориентиров напрямую связано с проблемой изменения сознания, как широких масс населения, так и лиц, принимающих ответственные решения – политиков, менеджеров крупных корпораций, ученых, руководителей общественных организаций, идеологов и представителей СМИ. Это предполагает особое внимание к проблеме формирования экологического сознания в широком смысле слова.

Сознание<sup>1</sup> – высшая, свойственная лишь человеку, форма отражения объективной действительности, способ его отношения к миру и самому себе, опосредствованный всеобщими формами общественно-исторической деятельности людей.

Сознание представляет собой единство психических процессов, активно участвующих в осмыслении человеком объективного мира и своего собственного бытия.

Сознание возникает в процессе трудовой общественно-производственной деятельности людей и неразрывно связано с языком, который так же древен, как и сознание.

Человек с самого рождения попадает в мир предметов, созданных руками предшествующих поколений, и формируется как таковой лишь в процессе обучения целенаправленному их использованию.

Способ его отношения к действительности определен, приобретаемыми только через общение с другими людьми навыками предметных действий. В общении собственная жизнедеятельность человека предстает перед ним и как деятельность других. Поэтому и каждое свое действие он оценивает общей ему с другими людьми общественной мерой.

<sup>1</sup> Философский словарь. М.; 1991, С. 416–417.



Человек постольку выделяет и противопоставляет себя объективной действительности, отличает себя от своей жизнедеятельности и ее предмета, оценивая их мерой исторически накопленных знаний.

Именно потому, что человек относится к объектам с пониманием, с осознанием, способ его отношения к миру и называется сознанием. Без понимания, без знания, которое несет с собой общественно-историческая предметная деятельность и человеческая речь – нет и Сознания.

Любой чувственный образ предмета, любое ощущение или представление, поскольку являются частью сознания, постольку они обладают определенным значением и смыслом.

Знания, значения и смысл, сохраняемые в языке, направляют и дифференцируют чувства человека, волю, внимание и другие психические акты, объединяя их в единое сознание.

Знания, накопленные историей, политические и правовые идеи, достижения искусства, мораль, религия и общественная психология представляют собой сознание общества в целом (общественное сознание).

Нельзя отождествлять сознание только со знанием и языковым мышлением. Вне живой, чувственно-волевой, активной деятельности всей сферы психического, мышления вообще не существует.

Мышление – не переработка информации, а деятельное, чувственно-предметное, целенаправленное изменение действительности в соответствии с ее собственной сущностью.

Языковое мышление – оперирование «идеализированными предметами», т. е. значениями и смыслами слов, знаков, символов и т. п. – есть только одна из форм действительного мышления человека.

С другой стороны, нельзя отождествлять понятия «психика» и «сознание», т. е. считать, что все психические процессы у человека в каждый данный момент включаются в сознание.

Ряд психических переживаний может находиться определенное время как бы «за порогом» сознания (подсознательное). Сознание, впитав в себя исторический опыт, знания и методы мышления, выработанные предшествующей историей, осваивает действительность идеально, ставя при этом и новые цели, задачи, создавая проекты будущих орудий, направляя всю деятельность человека.

Сознание формируется деятельностью, чтобы в свою очередь влиять на эту деятельность, определяя и регулируя ее. Практически осуществляя свои творческие замыслы, люди преобразуют природу, общество, а тем самым и самих себя.

### **Экологическое сознание**

Становление экологического сознания характеризуется такими признаками, как глобальность, переосмысление всех основных мировоззренческих вопросов, опора на науку, соединение ее с гуманистическими ценностями, способность подняться над своими интересами ради интересов более широких общественных слоев, стремление действовать во имя сохранения природы, спасения жизни на планете.

Становление экологического сознания идет по четырем направлениям: научному (выражается в стремлении реализовать на практике знания о существующих в природе связях о том, как можно избежать их нарушения в ходе производственной деятельности); экономическому (выражается в осознании экономической невыгодности производственной деятельности, разрушающей природу); культурному (выражается в желании сохранить природу – как элемент культурной среды); политическому (выражается в стремлении людей создать условия, соответствующие достоинству человека). То есть Цель экологического сознания<sup>1</sup> – переориентация человеческого мировоззрения.

Таким образом, экологическое сознание это форма общественного сознания, находящаяся в стадии формирования, включающая в себя совокупность идей, теорий, взглядов, мотивации, отражающих экологическую сторону общественного бытия, а именно – реальную практику отношений между человеком и средой его жизни, между обществом и природой, включая регулятивные принципы и нормы поведения, направленные на достижение оптимального состояния системы «общество – природа».

Объектами отражения экологического сознания являются экологическая ситуация, социально-экологические отношения, социально-экологическая деятельность.

<sup>1</sup> Соломкина М.А. Экологическое сознание: Понятие, типология, интерпретация // Экология человека. М., 2000. № 2. С. 49–50.

*Предмет экологического сознания* составляют отношения людей к природе и друг к другу по поводу природы.

*Содержание экологического сознания* раскрывается через понятия «экологические отношения» и «экологическая деятельность». Оно включает в себя как закономерности взаимодействия общества и природы, так и различного рода эмпирические знания, взгляды, традиции той или иной культуры, имеющие важное экологическое значение, а также ценностный момент в отношении к природе, систему регулятивных принципов нравственного характера.<sup>1</sup>

Основной компонент содержания экосознания:<sup>2</sup> – осознание жизни, и опасности ее деградации, потребность ее сохранения, а также осознание ограниченности природы, интегральной частью, которой является человек; необходимости отказа от доминирования человека над природой и установления динамического равновесия между природными системами и человеческой системой; экологического кризиса, как общественного кризиса; глобального характера экологического кризиса; необходимости решения экологического кризиса; к необходимости разработки глобальной стратегии развития, как предпосылки существования жизни, и т. д.

В структуре экологического сознания различаются три относительно самостоятельных компонента: рациональный, чувственно-эмоциональный, поведенческо-волевой, которым соответствуют экологические знания, оценка экологической ситуации и экологическое поведения.

Для формирования благоприятного профессионального экологического сознания необходимы: соответствующие законы, делающие экологически чистые предприятия более выгодными (например, через налоговые льготы); общественное мнение (усиление обыденного экологического сознания путем его активного формирования лидерами «зеленых» движений и пр.); экологическое воспитание и образование с детских лет.

Экологическое сознание, как основа экологической политики

<sup>1</sup> См.: Кочергин А.Н., Барбашина Э.Р. Системный подход и экологическое сознание // Система «общество – природа». Проблемы и перспективы. М., 1983.

<sup>2</sup> См.: Маркович Д.Ж. Социальная экология. М., 1997. С. 330.

может быть консервативным и прогрессивным.<sup>1</sup>

Рассмотрение экологического сознания как самостоятельного феномена массового сознания позволяет предложить классификацию по следующим основаниям: гносеологическое (чувственное, рациональное и иррациональное); аксиологическое (высокая, низкая, средняя степени озабоченности экологической ситуацией); практическое (активное и пассивное).<sup>2</sup>

Регулятивная функция экологического сознания включает в свой арсенал механизмы регулирования человеческой деятельности: от нормативно-стимулирующих (нормы, запреты, традиции, обряды, обычаи); до ценностно-ориентационных (цели, ценности, идеалы); нормативная и ценностно-ориентационная. Таким образом, регуляция соответствующего поведения является главной функцией экологического сознания.

### **Экология сознания**

Изучение электростатических взаимодействий между биологическими организмами и окружающей средой представляет собой интересную область науки. В переносе информации в пределах организма важную роль играет нервная передача, имеющая электрохимическую природу.

На наши тела оказывают влияние маленькие ионы атмосферного воздуха. Атмосферные ионы представляют собой электрически заряженные молекулы газа.

Заряд их обусловлен либо утратой электрона (положительные ионы), либо его присоединением (отрицательные ионы). Энергия, необходимая для возникновения ионов, обеспечивается распадом радиоактивных веществ в коре Земли и космическими лучами.

Поскольку поверхность Земли обладает отрицательным зарядом, маленькие отрицательные ионы поднимаются в верхние слои атмосферы. Поэтому у поверхности Земли соотношение отри-

<sup>1</sup> См.: Платонов Г.В. Оптимизация отношения общества к природе и некоторые вопросы формирования экологического сознания // Вест. Моск. ун-та. Сер.7 «Философия» 1986. №

<sup>2</sup> См.: Полянов Л.Я. Проблемы формирования экологического сознания и поведения в урбанизированной сфере. СПб. 1996.

цательных и положительных ионов в норме равно 1,2 к единице, а общее число ионов составляет от тысячи пятисот до четырех тысяч ионов на кубический сантиметр.

Человек нередко сталкивается с очень низкой концентрацией ионов, а современная городская жизнь увеличивает число больших положительных ионов по отношению к числу отрицательных ионов.

Люди, живущие в больших городах, большую часть своей жизни дышат воздухом, очень бедным ионами. Такая недостаточность ведет к недомоганиям, общей вялости и апатии, а также к понижению умственной и физической работоспособности.

Этот синдром кажется достаточно отличным от непосредственных токсических воздействий веществ, загрязняющих атмосферу. Он наблюдается и в “чистом” воздухе сельских школ и библиотек, где ионная недостаточность может возникать вследствие каких-то других факторов.

Например, рассеянных («блуждающих») электрических полей. С другой стороны, множатся свидетельства того, что существенное увеличение числа ионов может производить различные благотворные эффекты – начиная с понижения болевой чувствительности к ожогам и кончая ускорением роста растений.

Эксперименты показали, что отрицательные ионы ускоряют выздоровление животных с рассеченными периферическими нервами, повреждениями кожи, ожогами и послеоперационными осложнениями.

Они увеличивают скорость деления клеток, а при определенных обстоятельствах повышают у людей порог критической частоты слияния (свет, мерцающий с такой частотой, кажется непрерывным) и скорость зрительной реакции.

В некоторых случаях как положительные, так и отрицательные ионы производят одинаковый эффект. Высокие дозы ионов любого типа смертельны для бактерий.

С другой стороны, они повышают у крыс способность к обучению проходить сквозь лабиринт. Низкие концентрации положительных и отрицательных ионов понижают у людей частоту альфа-ритма мозга. 385

Повышенные концентрации ионов вызывают более разнообразные нарушения частоты альфа-ритма. Крысы реагируют на



ионные перемены в среде заметными изменениями в процессах мочеиспускания и дефекации, продолжительности сна и частоте дыхания. Что характерно, наиболее яркие изменения вызывались наименьшими концентрациями ионов.

У мышей положительные ионы повышают уровень серотонина в крови, а отрицательные понижают его. Низкие, равно как и высокие, дозы отрицательных и положительных ионов вызывали значительное понижение уровня серотонина в мозгу этих грызунов. Это несовпадение может объясняться тем фактом, что серотонин не пересекает барьер мозгового кровообращения.

Велика связь между ионизацией атмосферы, содержанием в организме серотонина и сознанием человека. Известно, что во многих частях мира существуют ветры, пользующиеся «дурной репутацией» из-за своего воздействия на лиц, чувствительных к погоде. Такими являются ветры Санта-Анна в Южной Калифорнии, Чайнук в Канаде, Мистраль во Франции, Зонда в Аргентине, Сирокко в Италии, Шарав, или Чамсин, на Ближнем Востоке и т.д.

В связи с ними отмечаются такие симптомы, как бессонница, раздражительность, напряженность, мигрени, тошнота, рвота, скоптома (полная или частичная потеря зрения), амблиопия (ухудшение зрения) и эндемата (отечность тканей). Эти симптомы аналогичны тем, которые возникают в результате «перепроизводства» серотонина в организме.

Исследования показали, что за два дня до начала ветров у людей, чувствительных к «переменам погоды», резко повысился уровень серотонина в моче. Уровень остался столь же высоким и на следующий день и понизился лишь после того, как начался ветер.

Вдобавок к повышенной положительной ионизации, характерной чертой погодных изменений, сопровождающих эти ветры, является быстрое повышение температуры и понижение влажности.

Однако сами по себе данные факторы не могут вызвать указанные выше физиологические изменения. Отрицательные физиологические и психологические явления объясняются именно повышением положительной ионизации. 386

Ионные изменения, связанные с такой погодой, могут вводить пилота в трансовое состояние и быть причиной многих необъяснимых катастроф. С другой стороны, в местах, где плотность от-

рицательных ионов высока, – вблизи водопадов, например, – общая обстановка действует на человека успокаивающе и благотворно влияет на его здоровье.

С электростатическими и ионными явлениями в биосфере тесно связаны электромагнитные явления, также играющие важную роль в экологии сознания. Магнитное поле Земли, создаваемое, потоками расплавленных металлов в ядре планеты, окружает ее.

Средняя напряженность этого поля равна 0,5 гаусса; причем пульсирует оно с частотой от 0,1 до 100 Гц. Преобладающий диапазон частоты пульсаций магнитного поля Земли называется резонансом Шумана и равняется приблизительно 7,5 Гц.

Некоторые исследователи предполагают, что этот резонанс геомагнитного и электростатического поля оказывает влияние на нервную систему человека и на сознание как таковое.

Эффект резонанса Шумана обусловлен тем фактом, что электромагнитная волна (которая движется со скоростью света – 186 000 км., в секунду) обходит вокруг Земли (окружность которой равна 25 000 км.) 7,5 раза за секунду.

Следует заметить, что на шкале колебаний мозговых потенциалов частота 7,5 Гц лежит между альфа-волнами и тета-волнами. Как правило, эта частота в нашем мозгу преобладает в те моменты, когда мы пребываем в гипногического или гипнопомпического состоянии, то есть на границе между сном и бодрствованием. Тета-волну можно нередко наблюдать на ЭЭГ при опытах медитаторов, переступающих порог резонанса Шумана, не погружаясь после этого в сон.

Магнитное поле Земли приблизительно в тысячи раз слабее, чем поле маленького подковообразного магнита. Столь слабые магнитные поля отражаются на делении клеток, всхожести и росте растений, ориентации в пространстве, диапазоне двигательной активности и активности энзимов.

Особый интерес представляет работа Дюлля, показавшего, что периоды роста заболеваемости и смертности поразительно соотносятся с периодами резких геомагнитных возмущений (такие возмущения нередко бывают связаны с солнечными бурями).

Другое исследование, проведенное Робертом Беккером в Сиракузах (штат Нью-Йорк) показало, что геомагнитная активность по-

ложительным образом соотносится с числом лиц, поступающих в психиатрические лечебницы.

Профессор Майкл Персинджер из лаборатории психофизиологии Университета им. Лорана в Торонто предположил, что роль носителя пси-информации может играть инфранизкая частота (ИНЧ) волн Шумана. Он указывает, что экранироваться от таких волн почти невозможно – для этого потребовался бы по крайней мере “стальной подземный бункер”.

Обратив внимание на то, что волны ИНЧ значительно легче распространяются от полуночи до четырех утра, а передавать их легче с запада на восток, Персинджер обратился к литературе по ЭСВ в надежде обнаружить здесь какие-то соответствия. Его предположения подтвердились. Как правило, телепатия и ясновидение оказываются наиболее результативными между двенадцатью часами ночи и четырьмя часами утра.

Во время телепатических контактов индукторы в большинстве случаев находятся скорее к западу, чем к востоку от перцепиентов. Кроме того, Персинджер обнаружил, что в периоды геомагнитных бурь поступает меньше сообщений об удачных опытах пси. Магнитные бури мешают также и распространению волн ИНЧ.

Некоторые исследователи показали, что люди могут чувствовать легкие изменения в напряженности магнитного поля. Испытуемых, обученных чувствовать наличие или отсутствие слабого магнитного поля, помещали в ситуацию, в которой такое поле включалось и отключалось без их ведома.

При этом испытуемые чрезвычайно точно указывали моменты появления магнитного поля. Такого рода чувствительность может служить частичным объяснением механизма обнаружения воды лозоходцами: Пока что мы можем лишь догадываться, каким образом человеческое тело чувствует магнитное поле.

Однако мы знаем, ЭСВ – электро статистические волны, что большинство биологических процессов основаны на химических взаимодействиях, которые могут быть объяснены в конечном счете взаимодействием ядер атомов и электронов.

В одном из исследований, будущих космонавтов поместили на десять дней в специальную камеру, полностью экранированную от магнитных полей. В течение этого времени не было отмечено ника-

ких серьезных психологических или физиологических отклонений.

Однако было обнаружено, что в немагнитных условиях несколько понижалась общая яркость восприятия, а это предполагает, что магнитное поле воздействует непосредственно на зрительную кору.

Исследования показали, что: слабые магнитные поля могут влиять на пространственную ориентацию птиц, рыб и насекомых, а пчелы чувствительны к магнитным полям в одну гамму, т.е. в несколько тысяч раз более слабым, чем магнитное поле Земли.

Домашние голуби могут посоперничать по чувствительности с пчелами. Другие исследования показали, что бактерии и вирусы чувствительны к малейшим отклонениям магнитного поля Земли от его среднего значения.

Сильные магнитные поля воздействуют на химическую активность энзимов. Энзимы могут действовать в качестве катализаторов, увеличивающих скорость течения естественных «целительных» процессов в человеческом организме.

На приводимой ниже карте нанесены пояса различной напряженности магнитного поля Земли. Центры повышенной и пониженной напряженности перемещаются, но очень медленно – со скоростью один фут в год. Центр самой низкой напряженности геомагнитного поля (0,25 гаусс) находится в Бразилии, неподалеку от Рио-де-Жанейро.

Области самой высокой напряженности геомагнитного поля (0,6-0,7 гаусса) находятся в районе полюсов. Космические аппараты на обычных околоземных орбитах, как правило, не попадают в магнитное поле более низкой напряженности, чем в Бразилии.

Однако уже на расстоянии, равном одной шестой пути до Луны, космические корабли входят в зону напряженности, близкой к нулевой. Еще точно не установлено, как такие изменения магнитного поля влияют на сознание космонавтов. Ныне ученые лишь начинают исследовать влияние электромагнитной среды на тело и ум человека...

По мнению Роберта Беккера, электромагнитные поля тесно связаны с сознанием. Он предполагает, что синаптический аспект деятельности центральной нервной системы частично регулируется электромагнитным взаимодействием со средой. Магнитные бури влияют на поведение душевнобольных, а также на быстроту реакции.

Геомагнитные возмущения, в свою очередь, зависят от циклов Солнечной активности. Во время солнечных бурь наша звезда выбрасывает в пространство огромные облака ионной плазмы.

Через два Дня после вспышки на Солнце эти невидимые солнечные вихри достигают магнитосферы Земли, вызывая полярные сияния, радиопомехи и уплотнение геомагнитных линий. Приблизительно каждые одиннадцать лет (от 9 до 13) солнечная активность резко повышается.

Ученые обнаружили, что с периодами повышения солнечной активности совпадали крупные эпидемии дифтерии, тифа, холеры и оспы, а также рост числа инфарктов и легочных заболеваний.

Большая часть этих открытий была сделана в период между Первой и Второй мировыми войнами русским ученым А.А.Чижевским. Приводя в своем огромном исследовании хронологическую таблицу войн, эпидемий, революций и народных восстаний за период с 500 г. до н.э. по 1900 г. н.э., он сравнивает ее с графиком солнечной активности. Оказалось, что 78% такого рода событий соотносятся с пиками солнечной активности.

А.А. Чижевский обнаружил, что с циклами солнечной активности соотносятся самые разнообразные явления, начиная с нашествий саранчи в России и кончая сменой либерального и консервативного правительств в Англии. С пиком солнечной активности совпал, например, великий экономический кризис 1929 года.

Другое исследование показало, что солнечная активность коррелирует с числом дорожных катастроф и аварий на шахтах. Не исключено, что рост числа несчастных случаев обусловлен замедлением реакций у людей в связи с резким усилением солнечной активности.

Итальянский химик Джорджи Пиккарди после ряда лет измерений скорости образования коллоидного раствора сульфида висмута в обычной и активированной воде, пришел к выводу, что скорость образования коллоида зависит от солнечной активности.

Коллоид состоит из мельчайших частиц, равномерно распределенных в однородной среде. Поскольку частицы эти обладают достаточно высоким молекулярным весом, поверхностное натяжение отдельных молекул сказывается на поведении раствора в целом.

Типичными коллоидами являются клеи, молоко, яичный белок и кровь. Влияние солнечной активности Итальянского химика



Джорджи Пиккарди попросили выяснить, почему «активированная» вода иногда растворяет отложения кальция в паровых котлах, а иногда нет.

(Активированная вода – это алхимический пережиток. Привязанный на веревке запечатанный пузырек, содержащий неон и ртуть, вращают в воде до тех пор, пока неон не начнет светиться. Химический состав воды при этом не изменяется; однако в структуре ее молекулярных связей происходят некоторые перемены).

После ряда лет терпеливых ежедневных измерений скорости образования коллоидного раствора сульфида висмута в обычной и активированной воде Пиккарди пришел к выводу, что скорость образования коллоида зависит от солнечной активности, а, на молекулярную структуру воды, по всей вероятности, еще более усиливается в человеческом организме, поскольку температура, при которой обычно происходят изменения молекулярной структуры воды, приблизительно соответствует температуре человеческого тела.

Исследования доктора М.Такаты в Японии, подтвержденные в ряде стран свидетельствуют, что солнечная активность влияет не только на неорганические коллоидные взвеси, но и на органические коллоиды, по крайней мере, на один из них – кровь.

Солнечное влияние на все коллоидные субстанции проявляет себя в самых разнообразных формах: скорости индивидуальной реакции, усилении или облегчении так называемых “фантомных болей” ампутированных конечностей, числе самоубийств. От солнечной активности зависят, кроме того, число айсбергов и уровень озера Виктория, количество кроличьих шкур, и т.д.

Как уже отмечалось, в результате вспышек на Солнце повышается ионизация верхних слоев атмосферы, и возникают магнитные бури. Исследования, проведенные Джоном Х. Нельсоном, показали, что на Землю могут влиять и Планеты солнечной системы.

Он обнаружил, что анализ данных о солнечных пятнах в комплексе с данными о взаиморасположении планет значительно уточняет существующую методику предсказания электромагнитных бурь и соответственно дней плохого приема.

Радиопомехи особенно усиливаются в тех случаях, когда планеты по отношению к Солнцу находятся под прямым углом друг к другу, в противостоянии (180 градусов) и в соединении (0 градусов). Ныне

ученые не знают, почему те или иные положения планет вызывают радиопомехи.

Выдающийся биолог Ф.А.Браун выдвинул гипотезу, согласно которой механизм “биологических часов” объясняется чувствительностью живых существ к тонким факторам окружающей среды.

Продemonстрировав влияние магнитных полей на самые различные живые существа и организмы, он показал также, что некоторые из них, включая устриц, крабов и крыс, видоизменяют свое поведение в зависимости от фаз Луны.

Его “испытуемые” на продолжительное время помещались в герметически закрытые помещения, где поддерживались постоянные условия освещенности, давления, температуры и влажности.

Кроме того, он отметил, что колебания интенсивности проникающего в земную атмосферу первичного Космического излучения зависят от напряженности магнитного поля Земли.

Напряженность магнитного поля подвержена постоянным колебаниям. Чем сильнее поле, тем меньше космических лучей проникает во внешние слои атмосферы; и чем оно слабей, тем проникает больше.

Последние годы повысился интерес ученых к изучению биологического воздействия быстрых и медленных частиц и внеземных факторов. Предметы можно рассматривать как сложные переплетения взаимопроникающих электромагнитных полей, танцующих в гравитационном поле искривленного пространства-времени.

Так как, все объекты нашей Вселенной, температура которых превышает температуру абсолютного нуля, являются источниками электромагнитного излучения. Таким образом, в экосознании сложились ряд типов объяснения экологической ситуации.



## ГЛАВА 5.2. СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Формирование экологического сознания тесно связано с экологическим образованием. Экообразование стало одним из фундаментальных направлений научных исследований и деятельности международных организаций ООН, особенно ЮНЕСКО и ЮНЕП. Под эгидой этих организаций был проведен ряд Международных форумов по данной проблеме.

Во всех проведенных конференциях был сделан вывод, что экологическое образование является не только интегральной частью образовательных программ, но и всех форм общественного влияния на развитие общественного сознания и человеческого поведения.

И что образование «по окружающей среде» должно изучаться в школах всех степеней от начального до высшего образования, входить в учебные программы по всем предметам и тем самым способствовать пониманию единства окружающей среды и воздействия человека на природу.

Таким образом, основой экологического образования должно стать глубокое осознание принципиального единства фундаментальных законов природы на всех уровнях самоорганизации – физическом, химическом, биологическом и психическом.

Экологизация всей системы образования предполагает усиление интегрального взаимодействия естественнонаучного и гуманитарного знания, усиление гуманистического компонента образовательного процесса.

### Компоненты экологического образования

В системе экологического образования можно выделить такие компоненты, как научный, нормативный и ценностный.<sup>1</sup> Они находятся в постоянном взаимовлиянии и взаимодействии.

Научный компонент составляет теоретическую и методологическую основу в разработке стратегии взаимодействия человека

<sup>1</sup> См.: Когай Е.А. Экологическая парадигма культуры и образования // Социально-гуманитарные знания. М., 2002. №4. С.118–119.394

с окружающей средой, в поиске путей разрешения углубляющихся экологических противоречий.

Теоретический фундамент экологического образования образуют ведущие идеи, концепции естественнонаучного и гуманитарного знания, результаты исследования фундаментальных и прикладных дисциплин, продуктивная интеграция которых позволяет выявить способы усиления жизнеспособности экологических и социально-экологических систем.

В качестве теоретической первоосновы эколого-образовательных программ может стать концепция коэволюции человека и природы.

Поэтому утверждение экологической парадигмы в образовательном процессе существенно повышает значимость нормативного и ценностного компонентов.

Нормативная составляющая раскрывается в системе нравственных, правовых и эстетических принципов, а также норм и правил экологического характера, определяющих отношение общества и человека к окружающей среде, ресурсам.

Ценностный компонент экологического образования составляют идеалы, идеи и цели, представляющие природу, как универсальную ценность, как самоценность. В основе такого представления оказывается понимание неразрывной, органической взаимосвязи человека с биосферой планеты, с космосом в целом.

То есть, ценность природного бытия гармонично вплетается в ценностную канву духовного освоения мира человеком, значительно обогащая его собственный внутренний мир.

Ценностный компонент образования в области окружающей среды ориентирует человека на преодоление потребительской позиции по отношению к окружающей среде.

Итак, экологическое образование – это непрерывный процесс обучения, направленный на усвоение систематизированных знаний об окружающей среде, умений и навыков природоохранной деятельности, формирование общей экологической культуры.<sup>1</sup>

Исходя из вышеизложенного, функционирование системы непрерывного экологического образования в Российской Федерации осуществляется в соответствии с законами «Об охране окружаю-

---

<sup>1</sup>Экологическое образование и устойчивое развитие. М., 1996. С.114.

щей природной среды», «Об образовании», «О средствах массовой информации» на основе реализации государственной политики в области экологического образования.

Подготовка специалистов-экологов в России проводится в основном на естественных – биологических, экологических, географических, почвенных, химических, гуманитарных (экономических, социологических, юридических) и технических (химико-технологических и др.) факультетах вузов.

Как и во многих развитых странах, так и в России экологическая специализация в вузах основывается на глубоких знаниях, полученных при изучении фундаментальных наук, но в аспекте их использования в экологических целях, дополненные специальными курсами, курсовыми и дипломными работами, научно-исследовательской работой в области наук об окружающей среде.<sup>1</sup>

Таким образом, ныне можно выделить около семи основных направлений высшего экологического образования, с соответствующими каждому организационными формами (вузы, факультеты, кафедры) и квалификацией выпускаемых специалистов.

Также в Федеральном законе о государственной политике в области экологического образования и воспитания предлагаются следующие определения в области экологического образования:<sup>2</sup>

–государственная политика в области экологического образования – деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления в части наделения их отдельных объединений, организаций и граждан по формированию экологической культуры каждого человека и общества в целом;

–экологическое образование (образование в области окружающей среды) –непрерывный процесс обучения, воспитания, самообразования, накопления опыта и развития личности, направленный на формирование ценностных ориентаций, поведенческих норм и специальных знаний по сохранению окружающей среды и природопользованию, реализуемых в экологически грамотной деятельности;

–система непрерывного экологического образования представляет собой совокупность: преемственных экологических об-

<sup>1</sup> Экологический энциклопедический словарь. М., 1999. С.770.

<sup>2</sup> Там же.



разовательных программ с соответствующими государственными образовательными стандартами, сети реализующих их образовательных учреждений независимо от их организационно-правовых норм; информационного эколого-образовательного пространства Российской Федерации; управление непрерывным экологическим образованием населения;

–информационное эколого-образовательное пространство Российской Федерации включает в себя: особо охраняемые природные территории и историко-культурные комплексы; антропогенные ландшафты, объекты производства и услуг; сферы науки, культуры, искусства, спорта и туризма; средств массовой информации; иные сферы жизнедеятельности людей, служащие целям формирования экологической культуры каждого человека и общества в целом;

–экологическая культура – наследуемый опыт жизнедеятельности человека в его взаимодействии с окружающей средой, способствующей здоровому образу жизни, устойчивому социально-экономическому развитию, экологической безопасности страны и каждого человека.

С целью организации управления в области экологического образования создаются федеральные и региональные межведомственные комиссии. Межведомственная комиссия по экологическому образованию населения России разработала комплексную программу «Экологическое образование населения России».

Создание такой системы подразумевает наличие нормативно-правовой базы развития самого процесса экологического образования населения с учетом того, что в нем участвуют две категории: те, кто обучает и те, кого обучают.

Ее ключевые позиции<sup>1</sup> это реализм образовательной политики; постоянное развитие образования, связь с передовой наукой, научным поиском; превращение образовательного процесса в важнейший фактор становления личности.

Таким образом, ценность создаваемых экологических образовательных программ определяется наличием в них как глубокого традиционализма, так и смелой оригинальности, проявляющейся в содержательных основах этих программ и в форме подачи знаний.

<sup>1</sup> См.: Бганба-Церпера В.Р. Экологическая этика. М., МГСУ. 1998. С.125.

Существенным также предстает обогащение методической основы экологического образования: использование в процессе обучения инновационных способов общения (деловые и ролевые игры, «мозговой штурм» и др.), применение новых информационных технологий с употреблением компьютерных программ (в частности, игр, обучающих и контролирующих систем), интерактивного видео, экомониторинга, моделирования экологических процессов, биотестирования, биоиндикации и многих других.

В образовательном процессе начинает применяться открытое дистанционное обучение, использующее мировое информационное пространство при помощи компьютерных телекоммуникаций в сети Интернет, спутникового телевидения и др.

Для складывающейся системы экологического образования характерны такие черты, как открытость, многомерность, ориентация на непрерывный творческий поиск, соответствие формирующейся синергетической картине мироздания.

Таким образом, образование в области окружающей среды не является механическим добавлением к общему образованию. Оно должно стать органической составной частью любого уровня или системы образования и подготовки кадров.

Его содержание меняется в зависимости от социальных и экономических условий, характера и состояния проблем окружающей среды в различных странах и регионах.

Выделяются два основных направления экологического образования: воспитание в духе общих идей охраны природы, бережного к ней отношения и приобретение профессиональных специальных знаний об общих закономерностях существования природных и антропогенных экосистем. Оба направления взаимосвязаны, ибо в основе их лежит познание принципов, подходов, закономерностей экологии.

Система экологического образования должна быть нацелена, во-первых, на подготовку профессиональных экологов, во-вторых, на овладение специалистами самых различных областей общей экологической культурой.

Необходимо различать экологическое образование и экологизацию системы образования. Хотя они и взаимосвязаны, но характеризуют в некотором отношении различные явления.

Экологическое образование определяет процесс подготовки специалистов-экологов. Экологизация же системы образования – это масштабное проникновение идей, понятий, принципов, подходов экологии в структуру подготовки специалистов самого различного профиля: инженеров, врачей, экономистов, социологов и т.д.

Иначе говоря, в целом задачи экологического образования и воспитания имеют комплексный характер, предусматривают непрерывность разных форм и уровней – от школьного обучения и природоохранного воспитания до подготовки специалистов-экологов высокого класса в аспирантуре и докторантуре.<sup>1</sup>

Его цели можно свести к следующим пунктам:<sup>2</sup> системное представление об экологическом знании; проблемы взаимодействия общества с окружающей средой; человек и биосфера; возможные последствия техногенного влияния на окружающую среду и природопользования; формирование экосреду; освещение экономических аспектов управления; охрана логической этики и общей экологической культуры, также пути выхода из экологического кризиса; перспективы безопасного развития системы «человечество – цивилизация – космос».

Главную роль в достижении указанных целей играет развитие экологического сознания. Предполагает изучение сущности экологических законов, причин противоречий (конфликтов) в системе «природа – общество», выявления несоответствия природных и социальных законов, осмысление опасности глобальных катастроф и локальных экологических кризисов, осознание необходимости разработки глобальной стратегии развития как предпосылки существования жизни.<sup>3</sup>

Изучение экологических взаимодействий организмов по концепции профессора В.Р.Бганба<sup>4</sup> предполагает: осмысление процесса, становление экологии; изучение среды обитания отдельных видов; изучение экосистемы и взаимоотношений экосистем; изуче-

<sup>1</sup> См.: Логунов А.А., Соколов В.Е., Шилов И.А. Современные проблемы экологического образования // Вестник АН СССР, N11, М., 1988. С.77.

<sup>2</sup> См.: Бганба В.Р. Теоретические основания экологического образования // Ученые записки. М., МГСУ. 1997. №1.

<sup>3</sup> Зеленый мир. М., 1994. №3. С.12.

<sup>4</sup> См.: Бганба-Церера В.Р. Экологическая этика. М., МГСУ. 1998. С.126.

ние биосферы – биосферология; постижение экологии человека и социальной экологии; эковоспитание; экообразование; формирование экологического мировоззрения, экознания (основной элемент), экооценки, экоэтики, освоения экокультуры, экокосмоэтики, экокосмокультуры.

В целом, научно-образовательная система совместно с другими системами духовной сферы, способствующими переходу на путь устойчивого развития, будет реализовывать комплекс упреждающих действий, направленных на выживание цивилизации.



## РАЗДЕЛ 6. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ: ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА

### ГЛАВА 6.1. СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭТИКИ<sup>1</sup>

Предшествующие экологической этике этические учения исходили из предпосылок, что при всей активности человека, природа, ее системы остаются неизменными; действия, направленные на не-человеческий мир, должны оставаться этически нейтральными; вся традиционная этика была, в основном, антропоцентрична.

С усилением хозяйственной деятельности в Древней Греции в общественном сознании происходил процесс отделения богов от природы. Деятельность человека все больше приобретала характер утилитарного пользования.

Возникает поиск норм человеческого поведения в мире самого человека. Соответственно, в классический период античной культуры стало складываться новое отношение к природе.

В позднеантичную эпоху римляне продемонстрировали способность использовать ресурсы природы в своих интересах. Они рассматривали природную среду так, как если бы она была одной из захваченных ими провинций.

В миропредставлениях восточных мудрецов (природа оказывается громадным животным, наделенным собственной волей и развитой нервной системой). Под влиянием этих воззрений известный японский специалист по молекулярной биологии Д. Икеда выдвинул идею, что рано или поздно вся Земля должна быть признана сверхорганизмом.

Согласно буддизму – «все в одном, один во всем». Идея единства, целостности многообразного природного мира и его фрагмента, части является фундаментальной для философии древних. Среда обитания представляет при таком подходе как проявление Будды.

Древнекитайское общество поощряло наблюдательное отношение к природе. Человек в таком обществе старался проникнуть

<sup>1</sup> См.: Бганба – Церера В.Р. Экологическая этика. М., 1998. С. 104.



как можно глубже в суть естественного мира и использовать в природе источники энергии, сводя свое вмешательство до минимума в природные механизмы.

Использование принципа «У-вэй» (невмешательства) оставляет вещи в покое, позволяет природе идти своим путем, извлекает пользу из природы вещей без их изменения, дает знания о том, как обойтись без вмешательства. Термин «У-вэй» – великое правило даосизма, пронизывающее восточное миропонимание.

В священной религиозной японской книге Синто нет нравственных заповедей, норм праведного поведения или предостережения против грехов. Синто был порожден обожествлением природы.

Особенностью традиционного отношения к природе в Японии является концепция «Человек – дитя природы». Японский термин «природа» («содзэм») означает «быть, как есть это» или «гармонизировать со средой».<sup>1</sup>

Японцы никогда не противопоставляли себя природе. Именно синтоистская вера воспитала в них: чуткость к природе: умение наслаждаться ее бесконечной переменчивостью; радоваться ее многоликой красоте.

В араба – мусульманской культуре в снятом виде сохранилась древневосточное преклонение перед природой, и в то же время ей было присуще относительно активное (по сравнению с древними цивилизациями) использование природных реалий. Эта культура отличалась определенным динамизмом, и в какой – то степени прагматическим подходом к действительности.<sup>2</sup>

В Средние века духовная жизнь определялась библейскими нормативами. Они призывали человека жить в самоотречении, дабы попасть в рай.

Основными чертами отношения человека к природе, которое присуще иуде-христианской традиции, являются противопоставление духа человека его телу, представлению о том, что Бог санкционировал господство человека над всеми живыми существами.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ikeda D. Dialogue on life . V. I. Budhist perspective on life Universe. Tokyo. 1976. P. 30.

<sup>2</sup> Nasz S. N. Islamie. L., 1976. P. 230.

<sup>3</sup> Библия. Бытие .1.28.

В современном мире природные факторы имеют ценность лишь в контексте прогрессивного развития человечества. Объектом моральной оценки и регуляции является не природа сама по себе, а отношение к ней.

Благодаря экологической этике в сферу нравственных отношений «человек – человек», «человек – общество» справедливо включается и целый ряд аспектов в отношении «человек – природа», «общество – природа».

Это не означает полной натурализации оснований морали, которая имеет социоприродную сущность, так как определяющие ее критерии не могут быть только природными. Они вбирают в себя наряду с общественными и экологические регулятивы.

Экологическая этика<sup>1</sup> изучает нравственное отношение человека к природе с целью гуманизации и гармонизации в системе отношений «человек – природа», «общество – природа».

Основное свойство, присущее экологической этике, связано с тем, что приоритетной в ней остается забота о природных условиях существования будущих поколений.

В современных условиях понятна необходимость расширения традиционного предметного поля этики. Происходящие изменения настолько существенны, что совершенно правомерно их связывают со становлением экологической этики.

В связи с этим стал очевидным и двуединый характер, казалось бы, относительно самостоятельных направлений этики, связанных с практическими, нормативными проблемами (как должен поступать человек) и теоретическими проблемами (что должно являться основанием морали).

Экологическая этика выступает своеобразной мерой сущности человека, его достоинства на современном этапе развития научных знаний и социальной практики.

Акцентируя внимание на проблемах биосферы, всего живого, она создает предпосылки для действий, ориентированных на сохранение и развитие человеческого природного бытия, отражает становление новой формы сознания, синтезирующей глобальное мировоззрение с подлинно гуманистическими ценностями.

<sup>1</sup> См.: Бганба – Церера В.Р. Экологическая этика. М., МГСУ. 1998. С. 104.

Благодаря экологической этике такие абстрактно-теоретические положения, как единство человечества, единство судеб всех людей приобретают практическую значимость.

Однако при этом неизбежно возникают, по меньшей мере, две группы вопросов. Первая охватывает проблемы ценностно-мировоззренческого характера.

Именно они определяют, в какой мере реально возникновение в наше время нового направления в этике и не будет ли это отчуждением от конкретных запросов эпохи.

Для этого требуется проанализировать современное видение таких понятий, как ценность природы, гуманизм, соотношение общечеловеческого, национального, в морали и целый ряд других. Вторая группа вопросов связана с концептуальными основаниями экологической этики, ее принципами, понятийным аппаратом.

Традиционная этика отображает нравственные явления и процессы в системе «человек-человек», «человек-общество». В какой же форме должны отражаться нравственные отношения в системах «человек-природа», «природа общество»?

Экологическая этика обращает внимание, по существу, на мировоззренческую проблему: каков смысл существования человека во Вселенной и Вселенной в человеке.

Конкретным преломлением этой фундаментальной мировоззренческой проблематики являются, в частности, вопросы: должны ли принципы экологической этики основываться на признании внутренней ценности природных систем? Или объектом моральной оценки и регуляции является не природа сама по себе, а отношение к ней?

Основанием экологической этики служат общечеловеческие ценности, в том числе забота о природных условиях существования будущих поколений. Обращенность в будущее, которая предполагает и заботу о настоящем, кардинально рознит экологическую этику от традиционных ее направлений.

Спасение природы от антропогенного воздействия – не просто охрана того, что существует реально, т.е. ценностей уже имеющих, но и охрана потенциально возможных природных систем и форм жизни. Решение проблем взаимодействия человека и природы видится здесь во взаимоскоординированном развитии, т.е. в их «коэволюции».

Анализ понятия «долг перед потомками» показывает, что действие, совершаемое в соответствии с моральным долгом, является морально наиболее ценностным из всех возможных действий.

В литературе выделяется целая группа проблем, касающихся нашего долга перед потомками: проблемы метаэтики, в рамках которых определяется само существование подобного долга; содержание категориального аппарата, используемого при анализе ответственности перед будущим; нормативно-этические вопросы, затрагивающие конкретные черты предлагаемых прав потомков по отношению к нам, идеал той социальной среды, которую мы стремимся создать для потомков; эмпирические и практические проблемы, связанные с воплощением в жизнь социальных программ ответственности перед будущими поколениями.<sup>1</sup>

Итак, положения экологической этики определяют следующие императивы:<sup>2</sup> отказ от любых действий, которые могут подорвать возможности существования будущих поколений; мера ответственности перед потомками должна быть приоритетной при принятии решений, касающихся здоровья человека и состояния окружающей природной среды; запрет наносить ущерб природе в интересах ныне живущих людей, не заботясь при этом об интересах будущих поколений.

Эти и другие положения экологической этики, призванные обеспечить гармонизацию взаимодействия человека и природы, могут быть реализованы, если они практически пронизывают самые различные сферы человеческой деятельности: материальное производство, науку, образование, воспитание, политику и другие

Экологическая этика ставит вопрос, обращая внимание по существу на мировоззренческую проблему. Каков смысл существования Человека во Вселенной и Вселенной в Человеке?

Конкретным преломлением этой фундаментальной мировоззренческой проблемы являются вопросы: должны ли принципы экологической этики основываться на признании внутренней ценности природных систем? Или объектом моральной оценки и регуляции является не природа сама по себе, а отношение к ней?

Недавно такая постановка вопроса показалась бы надуманной, поскольку каждому было ясно, что природа дана человеку в есте-

<sup>1</sup> Бганба В.Р. Становление экологической этики. М., РАУ, 1992. С. 144.

<sup>2</sup> Там же.

ственном виде, она существовала задолго до возникновения самого человека и продолжает существовать независимо от него.

Однако в наши дни считается, что в систему социальных ценностей должны быть включены не только явления общественной жизни, но и природные явления, составляющие естественную среду жизни общества.

Тем самым существенно расширяется сфера социального мира и делается заявка на преодоление того антропоцентризма, который составлял непререкаемую ось всей прежней культуры.

Прежний антропоцентризм исчерпал себя, в силу своей односторонности стал серьезной помехой на пути преодоления экологических трудностей человечества, так как если человек по-прежнему будет сосредотачивать внимание на себе самом и своих потребностях, то разрушаемая им природа будет мстить человеку за недостаточное внимание к ее нуждам.

То есть, проблема культурного разрыва более серьезна, чем экологический кризис. Никто не мог бы меньше заботиться о глобальных общих интересах, чем эгоцентрический и этноцентрический человек.

Именно при помощи тактики экологического запугивания и экофашизма можно укрепить те эгоистические мотивы выживания, которые являются основной причиной проблемы.

Только на глобальном, постконвенциональном, космополитическом уровне развития, люди могут, признать наличие экологического кризиса, и будут обладать моральным видением и моральной силой духа, чтобы справиться с этим в глобальном масштабе.

Для этого существенное число людей должно достигнуть постконвенционального или космополитического уровня развития и тогда они смогут стать важной силой глобальной заботы о природе.

То есть, только при помощи эффективного решения проблемы культурного разрыва можно эффективно решить проблему экологического кризиса, так как это одна и та же проблема.

Обсуждения экологической этики обычно сосредоточиваются на аксиологии, или теории ценностей. Существует четыре большие школы экологической аксиологии.

Первая – это теория биологического равенства: все живые организмы имеют одинаковую ценность. Червь и обезьяна имеют одина-



ковую ценность. Эта позиция довольно распространена среди глубоких экологов и некоторых экофеминистов.

Второй подход предлагает защищать права животных, основываясь на том, что если у животных присутствуют элементарные чувства, мы должны распространить определенные основные права на этих животных.

Эта школа пытается провести эволюционную черту между теми формами жизни, которые не обладают достаточно ярко выраженными чувствами, например, насекомыми, и теми, у которых чувства очевидны, например, млекопитающие.

Различные исследователи проводят эту черту по-разному, основываясь на том, насколько можно разумно предположить, что чувства или ощущения существуют у определенных видов.

Самое низкое по уровню развития предположение – креветки и моллюски. (Конечно, если продолжить эту логику до конца, мы вернемся к идее биологического равенства, по которой все живые холоны имеют равные права).

Третья школа – иерархический, или холархический, подход,<sup>1</sup> часто он основан на философии Уайтхеда. Этот подход рассматривает развитие как раскрытие холархии, и каждый более сложный организм обладает большим количеством прав.

Люди являются самыми развитыми и сложными организмами, и, обладают большими правами, но к этим правам не относится право инструментально использовать или разрушать другие живые существа, так как они также обладают определенными основными, но весьма существенными правами.

Четвертая школа использует различные принципы управления, в которых только люди имеют права, но к этим правам относятся: забота и управление землей и живущими на ней организмами.

Многие мыслители считают этот подход способом привить человеку экологическую заботу как моральный императив. Это основная ценность, внутренняя ценность и внешняя ценность.

Все холоны имеют равную основную ценность. Все холоны, от атомов до обезьян, являются совершенными проявлениями, не делятся на высших или низших, лучших или худших.

<sup>1</sup> Холархический подход – это когда более сложный организм обладает большим количеством прав.

Все холоны имеют одинаковую основную ценность. У него есть своя собственная относительная целостность и своя собственная относительная частичность.

Как целое, каждый холон обладает внутренней ценностью, или ценностью своей собственной уникальной целостности, своей собственной специфической глубины. И поэтому чем больше целостность, или чем больше глубина, тем больше его внутренняя ценность.

Поэтому и обезьяна, и атом имеют равную основную ценность, обезьяна обладает большей глубиной, большей целостностью и поэтому большей внутренней ценностью. Атом также имеет внутреннюю ценность, но она относительно меньше (меньшая ценность не означает полное отсутствие ценности).

Но каждый холон – это не только целое, но также и часть. И, как часть, он обладает ценностью для других – это часть целого, от которой другие холоны зависят в своем существовании.

Как часть целого, каждый холон имеет определенную внешнюю ценность, ценность для других холонов. Чем больше он является частью, тем большей внешней ценностью он обладает.

Атом имеет большую внешнюю ценность, чем обезьяна, – уничтожьте всех обезьян, это окажет влияние на не очень большую часть Вселенной; уничтожьте все атомы, и почти все, за исключением субатомных частиц, будет разрушено.

Как целое, холон имеет права, которые выражают его относительную автономию. Эти права есть просто описание условий, которые необходимы для поддержания его целостности.

Если права не соблюдаются, целостность распадается на подхолоны. Если растение не получает воду, оно распадается. Права выражают условия, при которых внутренняя ценность холона может существовать, условия, необходимые для поддержания его целостности, поддержания его жизнедеятельности, поддержания его глубины.

Но, так как каждый холон является также частью некоторого другого целого (или целых), как часть он имеет обязанности по поддержанию этого целого. Обязанности – это просто описание условий, которым должен соответствовать любой холон, чтобы быть частью целого.

Если он не соответствует этим обязанностям и не может поддерживать свое функциональное единство с целым, либо он изгоняется, либо разрушает само это единство.

Если обязанности не выполняются, то он прекращает быть частью целого. Обязанности выражают условия, при которых может существовать внешняя ценность холона, условия, необходимые для поддержания его частичности, поддержания его сотрудничества, поддержания его пространства

Деятельность и сотрудничество, внутренняя ценность и внешняя ценность, права и обязанности, это аспекты каждого холона, так как каждый холон является одновременно целым и частью. В многоступенчатой холархии повышающейся сложности и глубины.

Поскольку люди обладают относительно большей глубиной, чем, скажем, амебы, мы имеем больше прав – существует больше условий, которые необходимо выполнять, чтобы поддержать целостность человека.

Но, у нас также больше обязанностей, не только по отношению к нашему человеческому обществу, частями которого мы являемся, но и по отношению ко всем сообществам, частями которых являются наши подхолоны.

Мы взаимосвязаны с другими холонами в физиосфере, биосфере и ноосфере, и наши относительно большие права неизбежно требуют выполнения относительно большего числа обязанностей во всех этих измерениях.

Отказ исполнять эти обязанности означает отказ соответствовать условиям, при которых наши холоны и подхолоны могут существовать в единстве, что означает наше собственное самоуничтожение.

Это не просто те обязанности, которые нам приятно было бы выполнять; это условия нашего существования. Они принудительны, иначе наши сообщества распадутся, и мы вместе с ними.

Но, мы часто хотим иметь больше прав, не неся никакой ответственности, быть целым, не будучи частью чего-то большего! Мы хотим быть сами по себе! Но, эта культура нарциссизма, регресса и возвращения в племенное состояние.

Каждый хочет быть отдельным целым и требовать права на свою деятельность, но никто не хочет быть частью и принимать обязанности соответствующих сообществ.

В связи с этим, одна из главных трудностей современной парадигмы это преодолеть проблемы Эго или Эко. Так как в версии Эго, так и в версии Эко, понятия прав и обязанностей разрушены, искажены до неузнаваемости.

Эго наделяет автономией только себя, только рациональное Эго является отдельным единством, и только рациональное Эго имеет внутреннюю ценность и соответствующие права.

Все другие холоны – просто части большого взаимосвязанного порядка. И, поэтому независимое Эго может делать то, что оно считает нужным, и формировать окружающую среду так, как оно считает нужным, потому что все остальное теперь – только инструменты в руках Эго.

В Эко-романтической версии большая взаимосвязанная сеть по-прежнему является единственной основной реальностью – именно она, а не размышляющее Эго, теперь обладает свойствами автономии.

Так как Великая Сеть есть высшая реальность, то только Великая Сеть имеет целостную или внутреннюю ценность, а все другие холоны (человек и другие) теперь являются просто инструментами ее самостоятельного развития.

Таким образом, все остальные холоны – просто части или элементы Сети, поэтому они обладают только внешней и инструментальной ценностью. Другими словами, это экофашизм.

Только Великая Сеть обладает правами, а все остальные холоны, в конечном счете, являются лишь подчиненными частями. Поэтому экофилософы неизбежно путали основную ценность с внутренней ценностью и достигли полного беспорядка под названием «биологическое равенство».

Нам нужна экологическая этика, которая учитывала бы все три типа ценностей для каждого холона – основную, внутреннюю и внешнюю ценность.

Мы хотим, чтобы наша Экологическая этика должна провести прагматические различия по поводу внутренней ценности. Должны понять, что намного проще разрезать морковь, чем корову, намного лучше питаться злаками, чем млекопитающими.

То есть, первое прагматическое и эмпирическое правило экологической этики таково: в удовлетворении наших жизненных по-

требностей мы должны потреблять или разрушать как можно меньше глубины.

Причиняйте так мало вреда сознанию, как вы только можете. Разрушайте по возможности меньше внутренней ценности. Тот же принцип, выраженный в позитивной форме: защищайте и поддерживайте так много глубины, как это возможно.

Но, мы не можем остановиться на одном этом императиве, потому что он охватывает только глубину и не касается пространства; только действия, а не сотрудничество; только целое, а не части. Точнее, мы хотим защищать и поддерживать самую большую глубину для самого большого пространства.

Суть – Основной моральной интуиции – это «защищать и поддерживать самую большую глубину для самого большого пространства». Это подлинная форма духовной интуиции, когда она воспринимается ясно, воспринимается, как желание увеличить собственную глубину, пространство измерения «мы» и улучшить объективный порядок вещей («это»): Будда, Сангха, Дхарма. То есть, защищать и поддерживать самую большую глубину для самого большого промежутка.

В попытке поддерживать наибольшую глубину для наибольшего пространства мы должны научиться делать прагматические суждения о различиях во внутренней ценности, о степени глубины, которую мы разрушаем в попытке удовлетворить наши жизненные потребности: лучше убить морковь, чем корову.

Этот принцип нужно соблюдать и в отношении пространства. Нет ничего сакрального в том, чтобы быть человеческим холоном. Эта новая трансформация может объединить сознание, культуру и природу, а значит, найти место для искусства, морали и науки.

Она должна поддерживать личные ценности, коллективную мудрость и технические достижения. Только отказавшись от поверхностности, мы можем:

- использовать подлинные возможности визуальной логики, которая нацелена именно на объединение физиосферы, биосферы и ноосферы;

- технологическая основа Интернета может стать слугой общества, а не господином новой цифровой анархии, и, таким образом, Сеть могла бы фактически стать рассветом образования и глобального объединения, а не окончательного обособления.



## ГЛАВА 6.2. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ<sup>1</sup>

В современной культурологии насчитывается более двухсот определений культуры. Существенной чертой культуры является ее «созданность» «внеприродность», «искусственность». Природа есть совокупность всего того, что возникло само собой. Противоположностью природе в этом смысле является культура, как то, что создано человеком.<sup>2</sup>

В культуре раскрывается духовный мир человека, его «сущностные силы» (способности, потребности, мировоззрение, знание, умения и т.д.). Этим самым культура выступает как мера реализации и развития человека в процессе его социальной деятельности.

Создавая материальный или духовный продукт, человек определяет в нем самого себя, причем не только свою общественную сущность, но в той или иной мере свою индивидуальность. В этом смысле любая вещь (произведение) человека имеет и культурное содержание.

По творениям людей в данную эпоху мы судим о ее культуре.<sup>3</sup> Культура сама создает своего творца посредством усвоения им традиций, всех прошлых достижений, но творец, являясь продуктом данной культуры, выступает условием ее эволюции.

То есть, человек одновременно является созданием и созидателем культуры, но и ее разрушителем: культура при помощи нормативных механизмов формирует и закрепляет у индивида образцы, стереотипы реакций и поведения, но для эволюции культуры человек должен их разрушать, изменять.

Итак, культура как способ адаптации и организации жизнедеятельности людей является важнейшим показателем их отношения друг к другу и к природному окружению. В зависимости от содержания и ориентации она может сближать и отчуждать народ.

Выживания человечества во многом зависит от становления мировой культуры, сочетающего в себе самобытные национальные

<sup>1</sup> См.: Бганба В.Р. Становление экологической этики. М., РАУ, 1992.

<sup>2</sup> См.: Риккерт Г. Природа и культура. Культурология XX век: антология. М., 1994. С. 36.

<sup>3</sup> См.: Мамедов Н.М. Культура. Экология. Образование. М., 1996. С. 5.

культуры с общечеловеческими ценностями. Основанием такого единения культур могут служить экогуманистические ценности и идеалы устойчивого развития общества.

Выход из кризисной экологической ситуации предполагает не только самые решительные социально-экономические, технологические, политические и правовые меры со стороны общества, но и существенную перестройку духовно-практических отношений людей к природе.

Поэтому вопросы формирования экологической культуры, становятся приоритетными для общества и должны найти свое отражение в системе воспитания и образования, в развитии науки и искусства, политике и идеологии.

Если культура – это совокупность материальных и духовных ценностей, а также способов человеческой деятельности, обеспечивающих общественный прогресс, то экологическая культура – обеспечение прогресса общества в его единстве с природной средой. В целом культура отражает меру регулирования человеком природного начала путем его познания и освоения.

Экологическая культура обуславливает соответствие социальной деятельности и законов природной целостности (в частности, соответствие человеческой активности и такого качества природной среды, как ее жизнепригодность).

Она включает в себя экологическое знание, безопасную или даже благоприятную для природного равновесия, технологию деятельности, нормы и ценности, навыки поведения, созерцание и чувства и распространяется на всю систему деятельности людей.

То есть, понятием «экологическая культура» охватывается такая культура, которая способствует сохранению и развитию системы «общество – природа».

Отношение к природе как самоценности культивирует высшие тончайшие проявления человеческой субъективности, дает возможность наиболее полного, универсального развития человека. Чем более развивается мир человека, тем глубже и шире становятся его связи с природой.

Человеческое отношение к природе ради нее самой, составляющее суть экологической культуры, противостоит человеческой ограниченности, формирует способность соизмерять свое челове-

ческое существование свои потребности с природными возможностями.<sup>1</sup>

В целом можно проследить две основные группы ценностных установок в отношении к природе, которые в отдельные периоды человеческой истории доминировали в общественном сознании, но полностью не исключали одна другую.<sup>2</sup>

Первая группа ценностных установок противопоставляет человека природе. Она присутствует в общественном сознании, начиная с поздней античности, но стала доминирующей в жизни общества с Нового времени.

Основоположники классической науки и рационалистически ориентированного гуманизма представляли природу как машину, рассматривали ее как средство, позволяющее достигнуть социального благополучия.

Ориентация на потребительство в конечном итоге привела к истощению и деградации природной среды. Природу следует рассматривать как непреходящую ценность, имеющую для человеческого существования фундаментальное значение. Безумное потребительство оборачивается деградацией и природы, и человеческой личности.

Вторая группа ценностных установок на природу заключается в поклонении природе ее романтизации. Она исторически более древняя, всегда была представлена в общественном сознании и являлась доминирующей в древних культурах.

При всей соей полярности указанные ориентации в ценностных установках природа в них рассматривается как нечто внешнее по отношению к человеку.

Коэволюция общества и природы, состоит в том, чтобы видеть в окружающей природе ценность культуры. То есть, «гуманизм как фора общественной связи между людьми приобретает завершенную форму только тогда, когда он станет одновременно формой связи между человеком и природой».<sup>3</sup>

<sup>1</sup> См.: Гирусов Э.В., Мамедов Н.М., Экологическая культура. //Культура: теории и проблемы. М., 1997. С. 241.

<sup>2</sup> См.: Василенко Л.И. Отношение к природе как нравственная проблема. Экология: Пути выживания и развития человечества. М., 1998. С. 58.

<sup>3</sup> См.: Гусейнов А.А. Природа как ценность культуры.// Экология. Культура. Образование. М., 1998. с.10.

Гуманизм, признающий ценность отдельного человека как личности, его право на свободу, счастье и проявление своих способностей, немыслим без самого главного права человека жить в чистой природной среде.<sup>1</sup>

Вот почему впервые в истории вполне правомерно рассматривать природную среду как продолжение культуры, включенное в систему социальных ценностей, а не просто как реальность, существующую независимо от людей.

Такое понимание в какой-то мере следует из философии Декарта, в которой представлены две взаимно независимые субстанции – мертвая протяженная материя и дух, способный мыслить.<sup>2</sup>

Под ее влиянием обычно принималось положение, что знания о мире и человеческая производственная деятельность внутренне не связаны с нравственными ценностями и духовным призванием человека.

Объективные потребности общественного развития, осмысление общей логики движения этических знаний приводят к однозначному выводу: экологическая этика отражает актуальные вопросы времени, и от ее эффективности, своевременности вырабатываемых положений во многом будет зависеть гармонизация взаимодействия человека и природы, будущее современной цивилизации.

Но, одно дело – теоретическое осознание значимости экологической этики, другое – реализация ее положений на практике, в многообразных пластах общественной жизни.

В общем, и целом, механизмы проникновения эколого-этических знаний в социальную практику, казалось бы, очевидны – это влияние позитивных результатов, получаемых в области экологической этики на общее мировоззрение людей, на критерии оценки природопреобразующих деяний и новой техники, сферы общественной жизни, на стратегию развития международных отношений, и другие.

В данной мозаичной картине распространения эколого-этических знаний есть универсальные каноны движения этих знаний, без которых собственно невозможен данный процесс.

---

<sup>1</sup> См.: Там же.

<sup>2</sup> См.: Декарт Р. Избранные произведения. М., 1950. С. 395.

Эти каналы связаны, во-первых, с той интегративной ролью, которую выполняют воспитание и образование в формировании соответствующего мировоззрения и культуры в целом, во-вторых, с изменением содержания правовых и экономических регулятивов человеческой деятельности, с появлением в их структуре такого понятия, как «социально-экологическая ответственность», в-третьих, с наметившейся тенденцией к экологизации различных областей духовного производства.

Изменение ценностно-мировоззренческих установок, нравственных норм современного общества приводит к далеко идущим последствиям во всех сферах общественной жизни, ибо довольно многие традиционные постулаты экономики, политики, так или иначе, опираются на моральные ценности более ранних обществ.

Историческая необходимость гармонизации взаимодействия общества и природы содержит в себе целый спектр возможностей. Основываясь на знании экологических законов, можно сознательно воздействовать на процесс гармонизации: конкретизируя цели, сдерживать одни закономерности и давать возможность проявиться другим.

Именно степень познания социоприродной необходимости (отраженная в целях), степень возможного овладения ею (выраженная в средствах) не только определяют уровень достигнутой человеком свободы во взаимодействии его с природой, но и указывают на объективное содержание социально-экологической ответственности.

В это содержание входит весь комплекс требований к деятельности человека по преобразованию природы, вытекающий из объективной необходимости в целом и конкретной экологической ситуации, в частности.<sup>1</sup>

Социально-экологическая ответственность является стороной, моментом общественных отношений – политических, правовых, моральных и др. Она выступает как объективное явление в общественной жизни, назначение которого – регулировать отношения людей в процессе экологической деятельности.

Социально-экологическая ответственность выступает как проявление необходимости экологической деятельности и сознательной реализации человеком этой необходимости в целях гармонизации взаимодействия общества и природы, их коэволюции.

<sup>1</sup> См: Бганба В.Р. Становление экологической этики. М., РАУ, 1992.



В таком понимании социально-экологическая ответственность выступает, ныне как мера исторической ответственности, ибо она характеризует условия принятия решений, реализация которых имеет кардинальное значение для исторического процесса в целом.

Социально-экологическая ответственность как общественное явление не рождается сама собой. Для ее формирования требуются целенаправленные усилия каждого человека, всего общества.

Объективная обусловленность делает лишь возможным ее формирование, но чтобы это стало реальностью, должна быть и субъективная обусловленность. В соответствии с этим важно выделить вопрос воспитания, образования и просвещения.

Если говорить об образовании в области окружающей среды, то следует отметить, что оно не является механическим добавлением к общему образованию, а должно быть органической составной частью любого уровня или системы образования и подготовки кадров.

Его содержание меняется в зависимости от социальных и экономических условий, характера и состояния проблем окружающей среды в различных странах и регионах.

В целом задачи экологического образования и воспитания имеют комплексный характер, предусматривают непрерывность разных форм и уровней – от школьного обучения и природоохранного воспитания до подготовки специалистов экологов высокого класса в аспирантуре и докторантуре.<sup>1</sup> Они призваны способствовать воспитанию у граждан активной экологически нравственной культуры.

Создание качественно нового экологического состояния общества потребует опережающей и кардинальной перестройки всего общественного сознания, его предельно широкой экологизации на базе уже достигнутого в области экологии. Экологическое воспитание и образование останется неполным, если оно ограничивается, лишь коммуникацией знаний.

Насущной необходимостью является комплексное воспитание определенного отношения к природе. В данном случае нужно широко использовать такие специфические средства общественной психологии, как внеличностные коммуникативные средства: традиции, обычаи.

---

<sup>1</sup> Бганба В.Р. «Социальная экология. Учебное пособие для вузов». М., Изд. – во «Высшая Школа». М., 2004.

Важнейшим средством социально-психологической коммуникации являются различные виды искусства. В искусстве личность улавливает определенные, значимые для нее феномены общественной жизни.

Преломив их через свою систему ценностей, она создает произведения, которые способны генерировать с известной степенью ответственности социальные чувства, отвечающие реалиям времени.

Ныне искусство является ведущим средством внеличной коммуникации общественной психологии. Необходимо всесторонне и целенаправленно использовать большие возможности литературы, искусства и средств массовой информации, которые позволяют изменить общественное сознание «в сторону» природы.

Экологическое воспитание, образование, просвещение широких слоев населения существенным образом влияет на политические процессы, на общественное развитие в целом. Все это явно или неявно связано с основными положениями экологической этики.

Важным признаком экологической культуры является отказ от наивного антропоцентризма и переход к системе взглядов, которая строится биосфероцентристски. Конечно, целью такого подхода является человек.

От того, насколько будут грамотны, обоснованны и экологически культурны человеческие действия, зависит, быть или не быть Земле, природе, пригодной для жизни.

Следовательно, экологическая реальность означает, что только человек должен своей деятельностью обеспечить нормальный круговорот вещества на планете. Те самым он выполнит свою главную биосферную функцию, то есть сохранение планеты.



## РАЗДЕЛ 7. ЭКОЛОГИЯ. ТЕХНОЛОГИЯ. КОСМОС

### ГЛАВА 7.1. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Проследим схематично, как расширялось проблемное поле экологизации. Вначале это были постановки вопросов о необходимости регуляции преобразующей деятельности человека, о пределах роста производства, основанного на все расширяющемся потреблении природы.

Но со временем, выход стал, видится в ограничении вещественно-энергетического потребления природы и минимизации вредных выбросов, критически нарушающих динамическое равновесие биосферы. Идеалами были провозглашены переход к экологически чистым технологиям, отказ от технократического отношения к природе и человеку.

В этой связи возник новый комплекс проблем, касающихся условий, путей и возможностей реализации этого идеала. Возможно ли ограничение потребления природных ресурсов при увеличивающемся демографическом давлении? Как соотносятся идеи свободы, демократии, принципы рыночной экономики с требованиями ограничения непрерывного роста производства и потребления?

Как должна измениться структура ценностей, являющаяся основой развития техногенной цивилизации до сих пор ориентированной на расширении масштабов преобразования природы? Какие новые нравственные императивы и правовые нормы должны быть выработаны, чтобы обеспечить экологическое выживание человечества?

Все эти вопросы по существу означают постановку проблем о качественно новом типе цивилизации. Проанализируем эти проблемы в главных аспектах: соотношение экологии и экономики; политики и нравственности.

Индустриальная стадия цивилизации девятнадцатого и двадцатого столетий была переломным этапом в развитии человечества.

Достижения технологического прогресса этого периода несомненна. Он обеспечил новое качество жизни индустриально развитых странах, улучшения питания и медицинского обслуживания людей, увеличение продолжительности их жизни.

Вместе с тем, именно индустриальное развитие привело к расширяющейся экспансии в природу и поставило человечество перед лицом экологической катастрофы. Антропогенное давление на биосферу превысило допустимые рубежи. Но сам переход к новому типу цивилизационного развития не прост, поскольку предполагает изменение всей прежней системы ценностей. Эта система ценностей имеет глубокие корни в культурной европейской традиции.

Индустриализм девятнадцатого и двадцатого столетий является лишь одной из стадий особой цивилизации, которая возникла в европейском регионе, как мутация традиционных обществ. Ее часто называют западной цивилизацией. Но, учитывая, что этот тип социального развития реализуется ныне, как на Западе, так и на Востоке (Япония, Южная Корея, Тайвань), его лучше обозначить термином «техногенная цивилизация», поскольку важнейшим его признаком является ускоренный технико-технологический процесс.

Техногенная цивилизация является довольно поздним продуктом человеческой истории. Ее предпосылками были культура античного полиса и христианская культура европейского средневековья. Грандиозный синтез их достижений в эпоху Ренессанса сформулировал культурные предпосылки, на базе которых в семнадцатом веке началось техногенная цивилизация.

Технические, а затем научно-технологические революции делают ее чрезвычайно динамичным обществом, вызывая часто на протяжении жизни одно – двух поколений радикальное изменение социальных связей и форм человеческого общения. Для этой цивилизации характерно наличие в культуре ярко выраженного слоя инновации, которые постоянно перестраивают культурную традицию. Наряду с техногенной цивилизацией существует другой, более древний тип цивилизационного развития традиционное общество.

Они характеризуются медленными изменениями в сфере производства, консервацией культурных традиций, воспроизведения часто на протяжении многих столетий сложившихся социальных структур и образа жизни.

Древний Египет, Китай, Индия, Государство Майя, Кавказская цивилизация, древний славянский мир, мусульманский Восток эпохи средневековья-образцы этих древних цивилизаций.

Традиционное общество можно обнаружить и в начале двадцать первого столетия, к ним относятся еще некоторые страны «третьего мира», только вступающие на путь индустриального развития. Экспансия техногенной цивилизации на остальной мир приводит к ее постоянному столкновению с традиционными обществами. Некоторые из них были поглощены техногенной цивилизацией.

Другие, испытав на себе прививки западной технологии и культуры, тем не менее, сохранили многие традиционные черты, превратившись в гибридные образования.

Отмечу, что многие особенности истории России определены ее постоянными догоняющими модернизациями при сохранении ряда черт традиционного общества. Как традиционный, так и техногенный тип цивилизационного развития характеризуется соответствующей системой фундаментальных ценностей и мировоззренческих ориентиров.

Они образуют нечто вроде генома культуры, обеспечивающего производство и развитие социальной жизни на определенных основах. Изменение этих ценностей является обязательной предпосылкой для системы типа цивилизационного прогресса.

Принципу преобразующего деяния, сформулированного в европейской культуре в эпоху Ренессанса и Просвещения, можно противопоставить в качестве альтернативного принципа древнекитайской культуры «У-ВЭЙ», – невмешательства в протекание природного процесса.

Вместе с тем, принцип «У-ВЭЙ» выступал и особым способом приспособления индивида к социальным культурам, которые традиционно воспроизводились на протяжении жизни ряда поколений. Он исключал стремления к целенаправленному преобразованию среды (в отличие от идеалов техногенной культуры, которая распространяет деятельно-активный подход не только на природу, но и на сферу социальных отношений, полагая, что ее может и должен целенаправленно преобразовать человек).

Что же касается техногенной цивилизации, то в ней доминируют иные идеалы возможность внедрения в самые различные социальные общности и корпорации. Человек становится суверенной лич-



ностью именно благодаря тому, что он жестко не привязан к той или иной конкретной социальной структуре, не сращен с ней, а может и способен гибко строить свои отношения с другими людьми, погружаясь в различные социальные общности, а часто в разные культурные традиции.

В качестве важнейшего компонента культурной матрицы техногенных обществ отмечу особое понимание власти, силы и господства над природными и социальными обстоятельствами. Пафос преобразования мира порождает особое отношение к идеям господства силы и власти.

В традиционных культурах они понимались, прежде всего, как непосредственная власть одного человека над другим. Традиционные культуры не знали автономии личности и идей, прав человека.

В культуре техногенной цивилизации происходит своеобразное смещение акцентов в понимании предметов господства силы и власти – от человека к произведенной им вещи.

В системе ценности техногенной цивилизации главным является особая ценность научной рациональности, научно-технический взгляд на мир, ибо научно-техническое отношение к миру является базисным для его преобразования.

Оно создает уверенность в том, что человек способен, контролируя внешние обстоятельства, рационально – научно устроить природу, а затем и саму социальную жизнь. Наконец, понимание сущности человека как его предназначение быть творцом новых форм природного и социального мира коррелировало с высоким приоритетом инноваций и прогресса.

Выработка новых стратегий экологического выживания предполагает не только выдвижение идеалов нового, но и анализ возможных технологий их реализации, выявление тех естественных «точек роста», которые возникают в самой техногенной цивилизации и связаны с трансформацией ее глубинных ценностей.

Современная наука и техника принципиальна, по-иному фрагментируют мир, чем в предыдущие эпохи. Они втягивают в орбиту человеческой деятельности новые типы объектов – сложные, саморазвивающиеся системы, в которые включен сам человек.

Развитие таких систем сопровождается прохождением через особые состояния неустойчивости (точки бифуркации), и в эти момен-

ты небольшие случайные воздействия могут привести к появлению новых структур, новых уровней организации системы, которые воздействуют на уже сложившихся уровни и трансформируют их.

Преобразование и контроль, за саморазвивающимися объектами уже не могут осуществляться только за счет увеличения энергетического силового воздействия на них. Простое силовое давление на систему часто приводит к тому, что она просто-напросто «сбивается» к прежним структурам, потенциально заложенным в определенных уровнях ее организации, но при этом может не возникать принципиально новых структур.

Чтобы вызвать, их к жизни необходим особый способ действия; в точках бифуркации иногда достаточно небольшое энергетическое «воздействие, укол» в нужном пространственно-временном ракурсе, чтобы система перестроилась, и возник новый уровень организации с новыми структурами.

Саморазвивающиеся «синергетические» системы характеризуются принципиальной открытостью и не обратимостью процессов. Взаимодействия с ними человека протекает таким образом, что само человеческое действие не является чем-то внешним, а как бы включается в систему, видоизменяя каждый раз поле ее возможных состояний.

В этом смысле человек уже не просто противостоит объекту как чему-то внешнему, а превращается в составную часть системы, которую он изменяет. Включаясь во взаимодействие, он уже имеет дело не с жидкими предметами и свойствами, а со своеобразными «созвездиями возможностей». Перед ним в процессе деятельности каждый раз возникает проблема выбора некоторой линии развития из множества возможных путей эволюционной системы.

Причем сам этот выбор необратим и чаще всего, не может быть, однозначно просчитан. Поэтому в деятельности с саморазвивающимися «синергетическими» системами особую роль начинают играть знания запретов на некоторые стратегии взаимодействия, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия.

С такого типа системами человек сталкивается в самых различных областях научно-технического процесса. Они начинают постепенно занимать центральное место среди объектов научного познания и не только в гуманитарных, но и в естественных науках.

Одновременно происходит серьезные сдвиги в современной технологической деятельности, ориентированной на применение компьютерных систем, новых гибких технологий, биотехнологий.

Инженерная деятельность и техническое проектирование все чаще имеют дело со сложными системными комплексами, в которых увязываются в качестве компонентов единого целого технологический процесс, связанный с функционированием «человек-машинных» систем, локальная природная экосистема (биогеоценоз), в которую данный процесс должен быть внедрен, и социокультурная среда, принимающая новую технологию.

Весь этот комплекс в его динамике предстает как особый развивающийся объект, открытый по отношению к внешней среде и обладающий свойствами саморегуляции. Он внедряется в среду, которая в свою очередь, не просто выступает нейтральным полем для функционирования новых системных технологических комплексов, а является некоторым целостным живым организмом.

Именно так представляет современная наука глобальную экосистему-биосферу, и тогда технологические инновации уже нельзя представлять как переделку природного материала, который противостоит человеку, и который тот может подчинить своей воле.

Ведь если человек включен в биосферу как целостную саморазвивающуюся систему, то его деятельность может отрезонировать не только в ближайших, но и в отдаленных участках системы и в определенных ситуациях вызвать ее катастрофическую перестройку как целого.

В этом случае неизбежны определенные ограничения деятельности, ориентированные на выбор только таких возможных сценариев изменения мира, в которых обеспечиваются стратегии выживания. И, эти ограничения накладываются на ценностные структуры, пониманием добра, красоты и самоценности человеческой жизни. Все эти новые тенденции и новые стратегии жизнедеятельности закладывают основы особого типа цивилизованного процесса.

Современное материальное производство со всеми достоинствами и недостатками, по существу, является преломлением достоинств и недостатков научного познания, его конкретно- исторических особенностей. Технический прогресс постепенно создал тот

тип общества, в котором мы живем, а технологические структуры, базирующиеся на достижениях науки, реально изменили образ и качество жизни людей.

Таким образом, экологизированное общество может создаваться только на основе экологизированной науки. Однако, наметившаяся тенденция в экологизации науки еще не стала объектом систематического осмысления.

В связи с этим уместно уточнить, что под «экологизацией» понимается процесс проникновения экологических подходов и факторов в различные сферы социальной деятельности.

Экологизация – процесс самопреобразования науки, приспособления её к качественно новым функциям.<sup>1</sup> Зарождение экологической функции науки не только привело к формированию новой связи «наука – ресурсы – производство»,<sup>2</sup> но и свидетельствует о назревшей потребности перестройки ранее возникших связей «наука – техника – производство» и «наука – управление – производство», направленной на разрешение противоречия между этими связями.

В условиях ресурсного дефицита и необходимости устранения некоторых негативных экологических последствий, естественно, возник вопрос об ускорении технического прогресса, о переходе к технологиям нового типа, более экологичным. К сожалению, современная ситуация знаменует глубокий разрыв между человеком и природой, который «является логическим следствием традиционной концепции прогресса».<sup>3</sup>

Поэтому конкретное изучение современных тенденций, раскрытие трудностей и проблем, встающих на пути дальнейшего научно – технического прогресса, и выявление возможных альтернатив позволяют судить о будущем состоянии человеческой цивилизации.

Ныне экологическая проблема выдвигает требование суще-

<sup>1</sup> См.: Шилин К.И. экологическая наука в науке. Наука в социальных, гносеологических и ценностных аспектах. М., 1980. С. 101.

<sup>2</sup> См.: Родзянко Н.Г. Ресурсология как новая наука о взаимодействии человека и природы // Изв. Сев. – Кавк. Научн. Центра Высш. Шк. Сер. Естеств. Науки. Ростов-на-Дону, 1978. №1(13).478

<sup>3</sup> См.: Mesarovic M. And Pestel E. Mankind at the Turning Point. P. 15.

ственной переориентации исследовательских программ и радикальной переоценке приоритетов.<sup>1</sup>

Изучение функционирования биосферы должно помочь нам узнать больше об ее устойчивости и реакциях на вмешательство человека. Модели глобального климата уже выявили потребность в более детальном знании региональных и локальных влияний человеческой деятельности, чтобы предвидеть последствия «парникового эффекта».

Исследования, направленные на технологические инновации, призваны решать многие проблемы. В области энергоснабжения требуется смена человеческих привычек, что предполагает вмешательство общественных наук.

Широкое поле открывается для исследователей в области повышения эффективности производства, передачи и утилизации энергии. Например, использование сверхпроводимости, создание новых типов генераторов. Разработка приборов для измерения энергозатрат, альтернативной энергетики и т. п.

Они должны включать работы в области термоядерной энергетики, магнитогидродинамики при минимальных энергозатратах, в направлении уменьшения использования азотных удобрений и замены пестицидов, изучения возможностей будущей водородной энергетики, в которой будет использовано разделение воды электролитическим и каталитическим методами для получения газа.

Кроме того, необходимо разработать новые экологически чистые технологии. Так, химической промышленности нужны новые катализаторы, и все это при минимальных энергозатратах.

В сельском хозяйстве следует вести поиск резервов снижения затрат энергии. Иначе говоря, во всех отраслях требуются разработки замкнутых технологических процессов.

Таким образом, для решения экологической проблемы, необходимы новые естественнонаучные, технологические и другие знания.<sup>2</sup> В этом существенное значение имеют темпы приращения научных знаний, эффективность их движения от теоретического к материальному производству.

<sup>1</sup> См.: Программа биосферных и экологических исследований АН СССР // Вестник АН СССР. 1988. №11.

<sup>2</sup> См.: Мамедов Н.М. Экология и техника (проблема оптимальной ориентации развития техники). М., 1988. С. 12.



В последнее время природопреобразовательная деятельность общества, его вещественно-энергетическое могущество существенно определило его информационно – интеллектуальные возможности и способности.

Но возникло и противоречие между сознанием и практической деятельностью человечества. Выживание – это общая цель всего человечества, и перед угрозой глобального экоомирнца невозможно выживание части человечества за счет другой. Лидеры информатизации, должны содействовать ускорению информатизации оставшихся в этом процессе государств и регионов.

Главный рычаг информатизаций общества – существенное ускорение научно – технического прогресса в эколого-безопасной форме.<sup>1</sup> Информатизация экономики и других сфер социальной деятельности, безусловно, потребует перехода на путь наукоемких видов производств и информационно – емкой интенсификации народного хозяйства, движения ко все более все

сторонней и полной интенсификации. Это предъявляет повышенные требования к развитию науки, которые и должны будут развертываться как интенсификационные процессы в системе «наука – техника», так и в народном хозяйстве и культурно-гуманитарной сфере.

Должная экологическая информированность позволит изменить ориентацию общества и перейти к бережному отношению к ресурсам природы, пониманию их подлинной ценности.<sup>2</sup>

Речь идет о создании соответствующих банках экологической информации и ее оперативной передаче потребителям, широком международном обмене экологически чистыми технологиями, которые способствуют энерго – и ресурсоснабжению, а в итоге о возможности на базе космических средств и информатики обеспечить разумное экоразвитие в планетарном масштабе.

Очевидно, масштабы и степень воздействия общества на природу по мере дальнейшего развития цивилизации будут возрастать. Сложная динамическая система «общество – природа» превраща-

<sup>1</sup> См.: Урсул А.Д. Информатизация общества и экологическая перестройка // Проблемы методологии фундаментальных и прикладных наук. М., 1989.

<sup>2</sup> Мамедов Н.И. Проблемы экологии; некоторые актуальные аспекты. М., 1989. С.42.4

ется в важнейший объект как сценарно-неформализованных, так и формализованных разработок глобального моделирования (глобальной моделирование предполагает сочетание формализованных и неформализованных методов).

Содержательное рассмотрение последних как раз и должно стать предметом концептуального анализа и разработки теории, дающей представление об определенных взаимосвязях в системе «природа – человек – общество – человечество».

Так, М. Месарович и Э. Пестель отмечают, что «закключения, вытекающие из анализа будущего мирового развития, зависят от взгляда на мир, включенного в структуру компьютерной модели».

Существует мнение, что процесс экологизации материально-производства – процесс многоступенчатый. На смену системе «человек – машина» приходят «человек – кибернетические – природно-промышленные системы», функционирующие по принципу природных экосистем; наука начинает играть особую научно – технической информации в повышении роли, в развитии производства, в частности, возрастает значение производительности труда; должно осуществляться воспроизводство природной среды наряду с другими средствами жизни человека; в перспективе осуществляется переход к производству с замкнутым циклом.<sup>1</sup>

Таким образом, экологизация производства представляет собой неперемное условие перевода экономики на преимущественно интенсивный путь роста, повышения эффективности общественного производства, если под последней понимать не только собственно экономическую, но и социально-эколого-экономическую эффективность.<sup>2</sup>

В условиях преобладания безотходных технологических циклов доминирующие ныне, способы охраны природной среды от загрязнения не утратят своего значения, но изменится их роль.

Очищение отходов при этом будет служить промежуточным звеном (а не завершающим, как ныне) производства, и его функций станет подготовка выходящих из производственного цикла при-

<sup>1</sup> См.: Mesarovic M. And Pestel E. Mankind at the Turning Point, P. 52.

<sup>2</sup> См.: Урсул А.Д. Общественные аспекты экологической проблемы // Горизонты экологического знания. М., 1986. С. 50 – 53, 61 – 62

родных ресурсов к следующему, повторному использованию.<sup>1</sup>

Следовательно, признание социально-эколого-экономической предпочтительности замкнутых технологических циклов не исключает, а предполагает ускоренное развитие так называемой экологической инфраструктуры производства, т.е. специального оборудования, предназначенного для утилизации отходов, очистки выбросов и т.п.

Если исходить из потребностей ближайшей перспективы, то развитие экологической инфраструктуры (имеется в виду, новейшее оборудование, прежде всего для физико-химической и особенно биологической очистки) следует отнести к приоритетным направлениям научно-технического прогресса, подчеркивая при этом, что очистные системы все-таки не способны кардинально решить экологическую проблему.

Изменение технологического способа производства требует резкого ускорения научно-технического прогресса, позитивная роль которого в преодолении отдельных составных частей экологической проблемы уже проявляется.

Однако для комплексной оценки роли научно-технического прогресса в решении экологической проблемы необходимо отметить следующие проблемы.<sup>2</sup> Во-первых, он, как и любое другое явление, разворачивается во времени, а это значит, что возможны случаи запоздания отдельных научно-технических разработок (готовых к внедрению) конкретных экологических проблем.

Такое несовпадение возможно, к примеру, между сроками истощения отдельных видов использования природных ресурсов и разработки их искусственных заменителей или освоения новых технологий, замены их другими естественными ресурсами и т.д.

Во-вторых, некоторые научно-технические достижения, которые не без основания относят к числу важнейших, сами по себе влекут отрицательные экологические последствия.

Имеется в виду, прежде всего создание искусственных средств и предметов труда, а также потребительских благ. Известно, что

<sup>1</sup> См.: Манин Ю.М. Экологизация производства как путь решения экологической проблемы // Социальные аспекты экологии. Минск, 1983. С. 137 – 140.

<sup>2</sup> См.: Коммонер Б. Замыкающийся круг; Он же: Природа, человек, технология. Л., 1974; Он же: Технология прибыли. М., 1976.

синтетические материалы не имеют аналогов в природе и поэтому практически не ассимилируются в естественной среде.

Таковыми являются детергенты, синтетические моющие средства, синтетический каучук, разнообразные пленки, синтетические ткани и др. более перспективным является создание таких искусственных материалов, которые обладают свойством саморазложения. В-третьих, крупное производство экологически неуправляемо, оно наносит вред и земле, и среде, и непосредственному производителю.

Чтобы сохранить людям пространство для проживания, природную среду, важно снять перегрузки на природу, которые уже не посылны. Речь идет об объединении инициатив, отдельных форм деятельности и создании экологического производства.<sup>1</sup>

Экологическое производство должно сосредоточить усилия общества на сохранении природы как предпосылки человеческого существования во всех ее основных проявлениях.

Поиски альтернативных технологий, общих путей развития, несомненно, сопряжены с необходимостью переосмысления установившихся в течение многих веков культурных традиций, образа жизни.

Интересна концепция организации экологизированного производства, предлагаемого «альтернативистами». Они считают, что любое производство должно базироваться на совершенной технологии, на оптимальной организации взаимодействия отдельных звеньев технологического процесса, обеспечивающего минимальные потери сырья; на целенаправленной ориентации продукции на конкретного потребителя, позволяющей избежать лишнего расхода природных ресурсов, энергии.

Большое значение в структуре научно-технического развития приобретает взаимосвязь космонавтики и экологии. Распространяя социальную деятельность в сферу космоса, человечество, кроме экономической, платит еще и экологическую цену.

Ведь последствия функционирования наземной части космического комплекса не отличаются от общих последствий воздействия на окружающую среду всей производственной деятельности человека, включая все другие сферы материального производства.

<sup>1</sup> См.: Фадеев Е.Т. Экологическое производство. Пущино, 1980.

Они связаны с необходимостью «отчуждения» больших площадей земли под полигоны, космодромы, производственные площади, часть которых расположена под землей.

«Космическая» отрасль материального производства оказывается одной из наиболее энергоемких (энергообеспечение служб запуска, связи, слежения и т.д.).

Помимо прочего в результате запусков, а также при испытании ракетной техники уничтожаются большие площади плодородных земель (под воздействием высоких температур, оседания твердых и газообразных веществ, загрязнения воды и воздуха продуктами сгорания ракетного топлива, высокой минерализации подпочвенных вод).

Сюда же могут быть отнесены и другие факторы. Воздействие на атмосферу, изменение ее состава и движения при прохождении ракетно-космической техники.

Воздействие на ионосферу («Скайлэб–эффект»); «провоцирование» грозových электрических разрядов, молний; падение частей космических аппаратов, не сгоревших в атмосфере; загрязнение атмосферы продуктами сгорания ракетного топлива, нефункционирующими частями ракетно-космического комплекса после окончания «срока службы», либо в результате аварий; «засорение» околоземного пространства нефункционирующими объектами.

Связь между космонавтикой и экологией двуедина. Во-первых, применение методов и технологий экологической защиты увеличивает и без того высокие издержки космической деятельности.

Во-вторых, новые проблемы экологии создаются постоянно в результате сдвигов в технике и распределения военных и гражданских программ космической деятельности; изменений, связанных с конкурентоспособностью отдельных видов космической техники.

Вместе с тем, будучи одним из передовых направлений развития научно-технического прогресса, именно эта отрасль производства материально обеспечивает принципиально новые пути решения экологической проблемы (они связаны, например, с получением информации о состоянии природной среды (космический мониторинг), выносом в перспективы некоторых опасных производств за пределы биосферы).



На современном этапе космическая деятельность приобретает все более ярко выраженную «экологическую» окраску. «Космические средства ныне и в ближайшем будущем предназначаются не для того, чтобы человечество устремилось обживать новые миры, а для того, чтобы сделать лучше жизнь на земле.

С помощью космонавтики происходит гармонизация земного и космического направлений деятельности, причем, таким образом, что человек и человечество находится в фокусе этой взаимосвязи, являются целью оптимизации».<sup>1</sup>

В сфере развития космонавтики это означает развитие традиционных для всех видов производства методов экологической защиты, переход к безотходным видам производства, замкнутому циклу и т.д., что в большей мере относится, конечно, к наземной, планетарной части космического комплекса. Применение космических средств уже несет в себе признаки (свойства, черты) экологического подхода.

Так, например, перенос части производства, которое требовало в земных условиях глубокого вакуума, широкого диапазона температур, в космос (где требуемые условия существуют, так сказать, «в наличном виде») предполагает «разгрузку», с одной стороны, от значительных экономических затрат на искусственное создание этих условий.

Другая сторона имеет более важное содержание, так как создает цепочку преимуществ. Снимается экологическое «давление» на природу как самой отрасли, перенесенной в естественные условия космической среды, оптимальные для данного вида производства, так и сопряженной с ними транспортной сети (частей энергетического комплекса) и т.д.

В целом речь идет о выработке глобально-экологической стратегии оптимизации взаимоотношений общества и природы, в структуре, которой ключевое значение все более приобретают космические средства для получения информации, производства новых материалов, а в перспективе и энергии.

Итак, результаты научного развития привели к тому, что технология ныне действует в моральном вакууме. Идеалы и ценности,

<sup>1</sup> Урсул А.Д., Дронов А.И. Космонавтика и социальная деятельность. Кишинев, 1985. С.173.

лежащие в основе нашей цивилизации, затерялись в процессе научно-технического развития вместо того, чтобы служить человеку, стали угрозой его существования.<sup>1</sup>

Поэтому исследование экологической проблемы предполагает выявление целого комплекса связей и отношений между отдельными элементами системы «природа – человек – общество». Эти связи и отношения в значительной степени детерминированы социальной деятельностью человека.

Таким образом, основная задача решения экологической проблемы заключается в том, чтобы выявить такие способы и формы развертывания человеческой деятельности, которые в перспективе развития цивилизации способствовали бы установлению гармонии в системе связей: «общество-природа». Это – важная теоретическая и практическая задача современности.



---

<sup>1</sup> См.: Бганба В.Р. Человечество как космическое явление. // Тезисы докладов Международного симпозиума: Человечество. Цивилизация. Вселенная. Болгария – Казанлык, 1990.

## ГЛАВА 7.2. КОСМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ<sup>1</sup>

Правительства многих стран вняли рекомендации Совета Европы о возможной космической катастрофе и выделили средства, на которые были учреждены специальные программы для наблюдения за малыми телами Солнечной системы, пролетающими в опасной близости от Земли.

Каждый год фрагменты астероидов или комет разрушаются в атмосфере Земли с кинетической энергией, эквивалентной двадцати тысячи тонн тротила, то есть в атмосфере непрерывно происходят взрывы, подобные взрывам атомных бомб.

Было зарегистрировано сто тридцать метеорных взрывов в атмосфере, из них три – два в районе Индонезии и один вблизи Гренландии – катастрофических. Опасность выше в десятки раз, чем это предполагается. Что же такое астероиды и кометы, откуда они появляются вблизи нашей планеты?

Астероиды, как и другие малые тела Солнечной системы, образовались примерно сорок шесть миллиарда лет тому назад, тогда же, когда и Солнечная система. В основном они представляют собой огромные каменные глыбы.

Астероиды движутся в так называемом кольце астероидов между орбитами Марса и Юпитера. Размеры астероидов различны – от сотен и десятков километров в диаметре (диаметр астероида Церера, например, 964 км) до сотен метров. Но они могут быть и существенно мельче.

Большой астероид в случае столкновения с Землей способен инициировать колоссальные катаклизмы, вплоть до уничтожения жизни на планете.

При попадании астероида в океан – цунами, то есть огромная волна, уничтожит все города на его берегах. Но даже если человечество уцелеет и дело ограничится высокой сейсмической и вулканической активностью.

---

<sup>1</sup> См.: Шкловский И.С. Вселенная. Жизнь. Разум. М., 1987. Бганба В.Р. Человечество, как космическое явление. // Тезисы докладов Международного симпозиума: Человечество. Цивилизация. Космос. (Болгария). – Казанлык, 1990. Ломинадзе Д., Матешвили Г., Матешвили Ю. Катастрофы приходят из космоса. // Газета «Свободная Грузия» 3.02.2004.

Непрелокальной материковой катастрофой, она может землетрясения и извержения вулканов, в том числе и очень опасных, в настоящее время спящих супервулканов, будут уничтожать огромные территории.

Кроме того, в небо поднимется такое количество пыли, что солнечные лучи не смогут через нее пробиться, что приведет к кризису всей земной флоры, а, следовательно – к голоду в масштабах всей планеты.

За все время своего существования Земля испытала на себе удары тысяч и тысяч комет и астероидов, многие из которых оставили на ее поверхности глубокие шрамы – ударные кратеры, метки в честь таких встреч. Ударные кратеры астроблемы или «звездные раны» известны давно, хотя споры о том, какого они происхождения, шли очень долго.

Интерес к поиску ударных кратеров вновь возник в середине двадцатого века, и в течение десятилетия было открыто около пятидесяти таких кратеров. Конец спорам и сомнениям был положен после полетов на Луну космических кораблей серии «Аполлон».

Были изучены образцы лунного грунта и определена интенсивность кратерообразования на Луне. Образование ударных кратеров на Земле и Луне имеет много общего, поскольку на протяжении всей своей геологической истории оба тела подвергались воздействию одного и того же потока астероидов и комет.

Качество и сохранность лунных кратеров выше, чем земных, что понятно – атмосфера, растительность и сами люди не способствуют сохранению геологического прошлого. На Луне кратеры сохраняются в среднем в сто раз дольше, чем на Земле.

Ныне открыто более ста шестидесяти ударных кратеров, причем каждый год к ним прибавляется несколько вновь открытых. Возраст ударных кратеров на земле различен – от нескольких тысяч до двух миллиардов лет.

Большинство ударных кратеров имеет возраст менее двухсот миллионов лет, хотя данные по исследованию Луны позволяют предположить, что на протяжении последних трех миллиардов лет скорость кратерообразования оставалась примерно постоянной. Старые кратеры встречаются не столь часто потому, что они разрушены в результате эрозии и других геологических процессов.

Считается, что около семидесяти процентов всех метеоритов падает в океан. Однако пока обнаружен только один подводный кратер, расположенный на мелководье у берегов Новой Шотландии. Это впадина диаметром шестьдесят километров и возрастом пятьдесят миллионов лет известна как структура Монтанэ.

Существует предположение, что залив Св. Лаврентия в Канаде – часть гигантского ударного кратера диаметром около трехсот километров и глубиной порядка шести километров.

Самый крупный из достоверных метеоритных кратеров – Попигайская котловина. Она расположена на севере Сибирской платформы, в бассейне реки Хатанги, в долине ее правого притока Попигай. Размеры внутреннего кратера составляют семьдесят километров, а диаметр внешнего достигает сто километров. Катастрофа произошла тридцать миллионов лет тому назад.

Геологический анализ остатков огромного кратера Чиксулуб диаметром сто восемьдесят километров на полуострове Юкатан в Мексике показывает, что он создан ударом кометы или астероида. Выделившаяся энергия превышала в десять тысяч раз энергию всех запасов ядерного оружия, имеющегося ныне на Земле.

Такой взрыв вполне мог привести к массовому уничтожению жизни на Земле в конце мезозойской эры шестьдесят пять миллионов лет назад, когда биомасса уменьшилась в четыре раза и на суше и на море (знаменитое вымирание динозавров).

За сто восемьдесят миллионов лет до того, как гигантский метеорит убил огромных динозавров, другое космическое тело, врезавшись в Землю, уничтожило девяносто процентов всего живого на планете. К такому выводу пришли исследователи из (США), которые уверяют, что им удалось найти в Антарктиде химические следы этого катаклизма.

В пробах, взятых ими в Графитовом хребте в Антарктиде с глубины, залегающей ниже так называемого Пермо-Триассового слоя, удалось выявить соотношение химических элементов, характерное только для метеоритов.

Это свидетельствует о том, что двести пятьдесят один миллион лет назад в материк Пангею, объединявший тогда Антарктиду, Африку, Южную Америку, Индию и Австралию, врезалось гигантское космическое тело.



От удара, пришедшегося примерно на место южной нынешней Австралии, во-первых, началось длившееся тысячи лет истечение базальтовой лавы, а во-вторых, в воздух были подняты миллионы тонн пыли, на несколько месяцев заслонившие солнечный свет.

В это время и вымерло девять десятых биосферы Земли, в первую очередь – гигантские папоротники, навсегда исчезнувшие с того времени с лица Земли.

В конце двадцатого века американским инженером Дэниэлом Барринджером, были начаты исследования кратера диаметром километра и глубиной около сто семьдесят метров.

Этот кратер выглядит как чаша с приподнятыми краями. Вал, окаймляющий кратер, возвышается на пятьдесят метров (Каньон – Дьябло в штате Аризона). Это наталкивало на мысль о метеоритном происхождении кратера.

В радиусе около десяти километров были обнаружены многочисленные, весом около двадцати тонн обломки железного метеорита, но, очевидно, они представляют собой лишь ничтожную часть упавшего гигантского метеорита.

На Дальнем Востоке в феврале тысяча девятьсот сорок седьмом году в окрестностях хребта Сихоте-Алинь наблюдался полет необычайно яркого болида.

После исчезновения болида раздавались грохот и гул, происходили сотрясения воздуха. Следы падения метеорита были хорошо видны на фоне снежного покрова: двадцать четыре кратера диаметром до тридцати метров и множество мелких воронок.

Все найденные обломки состояли из железа с небольшими включениями силикатов. Общая масса всего найденного вещества составила двадцать семь тонн. Этот метеорит упал в ненаселенном районе, и никто не пострадал. Самый известный священный метеорит – Черный камень Каабы.

Кааба (куб), – здание в форме куба, в направлении к которой мусульмане молятся, пять раз в день. Черный камень вмурован в северо-восточный угол Каабы. Он считается наиболее священным сокровищем в исламе.

Метеориты могли быть начальной предпосылкой наступления железного века. Когда европейские исследователи наткнулись на племя инуитов (американских эскимосов) на севере – западе Грен-

ландии, они были поражены, обнаружив в этом племени лезвия ножей, наконечники гарпунов и инструменты для резьбы, сделанные из метеоритного железа.

В этом месте отсутствовали металлосодержащие руды, так что обладание метеоритным железом позволили полярным охотникам пройти в железный век и выжить на этой суровой земле. Удивительное «месторождение» метеоритов находится в Африке, в Намибии.

Крупнейший из известных в мире метеоритов нарекли Хоба – по названию той местности, где он когда – то упал – как считают, восемьдесят тысяч лет тому назад. «Хоба» весит около пятидесяти тонн. Метеорит состоит из железа, никеля и кобальта с небольшими примесями хрома, цинка, меди, германия и иридия.

Известный Чулымский болид, наблюдавшийся сразу над тремя областями – Новосибирской, Кемеровской и Томской, – замечателен по многим произведенным эффектам.

По темному ночному небу вдруг побежали яркие всполохи. Затем из них вырвался добела раскаленный шар с огненным шлейфом. Во время полета многие очевидцы отмечали звуки типа свиста, шороха, шипения.

Одна за другой следовали голубовато-зеленые вспышки болида. После очередной такой вспышки, оказавшейся особенно мощной, шар рассыпался на множество красных искр, которые вскоре потухли.

В городе Томске в этот момент наблюдались всевозможные эффекты – световые, звуковые, сотрясения почвы, в домах перегорели лампочки, в аэропорту вышли из строя фотоэлементы. Интенсивные сейсмические сигналы были зафиксированы сразу на восьми близлежащих станциях Единой сети сейсмических наблюдений.

Несравнимым по размерам катастрофы, но похожим по проявлениям, был знаменитый Тунгусский феномен, происшедший в Сибири, в районе реки Подкаменной Тунгуски.

Мощный вывал леса, пожары, полет яркого болида, возможно не одного, а нескольких, – и не найденные остатки метеорита. Что же это было? Этим вопросом до сих пор задаются ученые. Пока это загадка, которая ждет своих исследователей.

Кроме астероидов, определенную опасность несут и кометы. Кометы, эти малые тела Солнечной системы, представляют собой

удивительное явление, привлекавшее к себе особое внимание. Слово комета, что значит по – греческий «косматая», заключает в себе представление о строении комет – косматым представлялся наблюдателям хвост кометы.

Сама же комета – это ядро, которое земным наблюдениям было недоступно. Ядро кометы закрыто как бы вуалью истекающей из него материей.

Ядро кометы – громадный «снежок», состоящий из льда и космической пыли. Под действием солнечного тепла из ядра кометы вырываются газы, выносящие с собой пылевые частицы. Туманная атмосфера, окружающая ядро кометы, называется комой.

Кома вместе с ядром составляет голову кометы. С приближением кометы к Солнцу в стороне кометы, противоположной Солнцу, развивается хвост, а иногда и несколько хвостов. История наблюдений комет богата и разнообразна.

Но, откуда берутся кометы? По мнению астрофизиков на окраине Солнечной системы существуют облако кометных и метеоритных тел. Из этого облака, к Солнцу время от времени вырываются кометы, на протяжении всего времени жизни Солнечной системы.

Эту гипотезу разработал голландский астрофизик Ян Оорт, который предположил, что проходящие мимо облака, звезды своим притяжением возмущают облако и вырывают из него кометы, которые устремляются к Солнцу. Это кометное облако стало называться облаком Оорта.

Другой голландец, Джерард Койпер выдвинул гипотезу, согласно которой непосредственно за орбитами Нептуна и Плутона находится входящее в состав нашей Солнечной системы скопление сравнительно мелких небесных тел.

Это скопление стало называться поясом Койпера. Вот пояс Койпера и облако Оорта поставляют кометы во внутренние части Солнечной системы. А сами кометы, интенсивно выбрасывая из себя пылевые частицы, на всем протяжении своих орбит создают протяженные пылевые облака – метеорные рои. Когда Земля проходит через такой метеоритный рой, мы видим, как на небе вспыхивает падающая звезда – метеор.

Наземные наблюдения показали, что часть метеорных тел потока не сгорает в атмосфере, а медленно опускается на поверхность

Земли. Кометы являются не только переносчиками жизнеобразующего материала, но могут быть и переносчиками космических бактерий, инфекций.

В двадцатом веке комета под названием Шумейкер – Леви, под действием гиганта Юпитера рассыпалась на более чем двадцать фрагментов, которые вначале превратились в спутники Юпитера, а затем вошли один за другим в его атмосферу. Если бы Юпитер был обитаемой планетой, то эта космическая катастрофа, безусловно, уничтожила бы на ней все живое.

Но что может стать на пути астероида или кометы, несущихся к Земле? Ученый Эдвард Теллер предложили посылать навстречу приближающимся астероидам ракеты с мощными ядерными зарядами.

Взрыв должен был бы если не уничтожить астероид, то наверняка сбить его с опасной орбиты. Но непредсказуемость последствий многочисленных атомных взрывов в космосе привела к решению пока воздержаться от таких экспериментов, хотя альтернативы им пока нет.

Предполагалось также использовать гигантское параболическое зеркало, которое нужно установить вблизи летящей кометы. Зеркало должно концентрировать солнечные лучи и затем направлять их на комету. Кометный лед начнет испаряться и под действием реактивного движения комета изменит свой путь.

Можно установить на астероиде мощную ракетную установку или закрепить на нем солнечный гигантский парус. Весь вопрос в том, как осуществить эти проекты? Существуют и другие проекты, но все они – дело не близкого будущего.

Исходя из вышеизложенного, становится очевидным, что ухудшение состояния окружающей среды является результатом сложного взаимодействия рыночных сил, мер политики и информационных дефицитов.

По нашему мнению, необходимо включить экологические вопросы в основную деятельность развития, необходимо обеспечить последовательную и систематическую оценку качества окружающей среды и ее интеграцию с показателями социального благосостояния.

С этой целью следует провести дополнительные работы, чтобы показать, каким образом (и в какой степени) более точное количе-

ственное определение развития может повлиять на экономическую политику. Применение этих экологических показателей должно осуществляться с микроуровня до уровня секторов и проектов.

На уровне секторов: предполагается проведение более стратегически ориентированной оценки состояния окружающей среды; осуществляется комплексный анализ экологического воздействия мер политики, стратегии и программ для данного сектора и географического региона (например, городского района, прибрежной зоны и водораздела).

На уровне проекта необходимо: применение широкого набора инструментов; обеспечить соответствие инвестиционных проектов экологическим нормам.

Ныне при поддержке информационной революции начинают формироваться: новые подходы к созданию эффективных, с точки зрения информации, мер по охране и рациональному использованию окружающей среды; повышенный уровень прозрачности; участие широких групп хорошо информированных лиц; сокращение операционных издержек, связанных с мониторингом и торговлей экологическими товарами.

В центре программы экологических действий стоит задача определения творческих подходов к сочетанию рыночных факторов и действий государственных органов и представителей гражданского общества, направленных на развитие эффективных механизмов создания, распространения и использования надежных экологических знаний.





### ГЛАВА 7.3. ОСОБЕННОСТИ ПЛАНЕТАРНОГО МИРА И БУДУЩЕЕ ЗЕМЛИ

Наш планетарный мир имеет свои особенности развития. Человек в нем всегда зависим от развития планеты. Изменение модели формы человека вызвано следующими причинами:

Развитие Мироздания. Изменяющиеся потребности Высших иерархических Систем. Необходимость наращивания энергопотенциала в связи с её эволюционным ростом.

Каждая цивилизация имеет модель человека, рассчитанную на свой энергетический Уровень, на ту максимальную величину энергопотенциала, которую она должна наработать к концу своего существования. Поэтому биологическая материя, клетка от цивилизации к цивилизации наращивала свою мощь, а конструкция формы подвергалась модернизации.

Изменения человека вызваны постоянно изменяющимися условиями окружающей среды. Пять тысяч лет назад была иная среда обитания, другая Земля и время. А человек обязательно вписывается в фактор времени. Время каждого столетия несёт свою новую энергетику. И отпечаток времени, его требований лежит абсолютно на всём.

То есть, последняя модель человека всегда должна соответствовать новому времени и требованиям жизни. Вырождение генного кода и неспособность физической материи быть вечной. Это основные причины, но существуют и другие.

Смена форм на планете происходит по причине смены их функций. Смена функций форм, настрой на работу с другим спектром энергий. Всякая конструкция способна удовлетворять потребности Систем только небольшой (эволюционно) интервал времени. Поэтому улучшение конструкции физической оболочки шло от цивилизации к цивилизации.

Совершенствование её конструкции было связано с изменением функций, которые она несла. При сохранении общей конструкции формы человека одинаковой менялись функции организма у каждой нации (или народности). Форма человека одной нации ориентировалась на работу с определённым типом энергии (её диапазоном), а другой нации – с иным типом.

Нация, народ должны были обеспечивать определённые места планеты энергией конкретного качества, и поэтому строились на производство энергий требуемого типа. Каждая нация снабжает то место планеты, на котором она проживает, энергией определённого качества. Человек сбрасывает земле свою переработанную энергию.

Поэтому чтобы вырабатывать это нужное качество, нация должна была употреблять определённую пищу, поддерживающую производство её организм энергией требуемого типа, и должна была вести определённый образ жизни. Он тоже способствовал поддержанию определённого качества производимой человеком энергии.

Отсюда, появляются запреты на ряд продуктов питания, смешение браков, территориальная обособленность наций и прочее, поддерживающее её индивидуальность. Всё это должно было контролировать то качество энергии, которое данная нация, народ должны были вырабатывать для данного участка Земли. Требовались новые виды энергий, производимых человеком Земли.

Развитие функции познания, также одна из причин смены конструктивной формы человека. Если происходит наработка созданной формой за определённый период развития не тех качеств, что требуются для совершенствования человека, и появляются процессы деградации, то это тоже является причинами для замены существующей формы на новую.

В итоге – вся земная цивилизация деградировала в нашем понимании. Но, мы надеемся, что новые формы будут настолько прогрессивны, что новая модель развития позволит человеку, значительно продвинуться в эволюции.

Понятно, что любая конструкция в разных условиях существования будет вести себя по-разному, и что не проявляется в одних условиях, со временем или сразу может проявиться в других условиях.

В момент смены цивилизаций Земля переходила на новый Уровень развития, то есть осваивала новый диапазон частот, а старая конструкция формы человека была рассчитана на энергетические показатели предыдущего спектра и поэтому не могла функционально использоваться для энергий более мощных.

Поэтому новая форма человека создавалась для каждой цивилизации, существующей на Земле отдельно, с рядом новых

функций и в совершенно других энергетических характеристиках.

Население Земли в начале двадцать первого века достигло семи миллиардов человек, и девяти миллиардов в две тысячи пятидесятом году. Ожидается, что основная доля роста населения придётся на развивающиеся страны.

Будущее планеты Земля тесно связано с будущим Солнца. В результате накопления в ядре Солнца «отработанного» гелия светимость звезды начнёт медленно возрастать.

Она увеличится на десять процентов в течение следующего одного миллиарда лет, и в результате этого обитаемая зона Солнечной системы сместится за пределы современной земной орбиты.

Согласно некоторым климатическим моделям, увеличение количества солнечного излучения, падающего на поверхность Земли, приведёт к катастрофическим последствиям, включая возможность полного испарения всех океанов.

Повышение температуры поверхности Земли ускорит неорганическую циркуляцию CO<sub>2</sub>, уменьшив его концентрацию до смертельного для растений. Исчезновение растительности приведёт к снижению содержания кислорода в атмосфере и жизнь на Земле станет невозможной за несколько миллионов лет.

Ещё через миллиард лет вода с поверхности планеты исчезнет полностью, а средние температуры поверхности достигнут семьдесят градусов по Цельсию. Большая часть суши станет непригодна для существования жизни, и она в первую очередь должна остаться в океане.

Но, даже если бы Солнце было вечно и неизменно, то продолжающееся внутреннее охлаждение Земли могло бы привести к потере большей части атмосферы и океанов (из-за снижения вулканической активности).

К тому времени единственными живыми существами на Земле останутся экстремофилы, организмы, способные выдерживать высокую температуру и недостаток воды. Спустя три с половиной миллиарда лет от настоящего времени светимость Солнца увеличится на сорок процентов по сравнению с современным уровнем.

Условия на поверхности Земли к тому времени будут схожи с поверхностными условиями современной Венеры: океаны полностью испарятся и улетучатся в космос, поверхность станет бесплодной

раскалённой пустыней. Эта катастрофа сделает невозможным существование каких-либо форм жизни на Земле.

Через семь миллиардов лет в солнечном ядре закончатся запасы водорода. Это приведёт к тому, что Солнце сойдёт с главной последовательности и перейдёт в стадию красного гиганта.

Модель показывает, что оно увеличится в радиусе до величины, равной примерно сто двадцать процентов нынешнего радиуса орбиты Земли (1,2 а.е.), а его светимость возрастет от двух тысячи триста пятьдесят до двух тысячи семьсот тридцать раз.

Однако к тому времени орбита Земли может увеличиться до 1,4 а.е., поскольку ослабнет притяжение Солнца из-за того, что оно потеряет тридцать процентов своей массы вследствие усиления солнечного ветра.

Земля, возможно, будет поглощена Солнцем вследствие приливных взаимодействий с его внешней оболочкой. К тому времени поверхность Земли будет расплавленной, поскольку температура на ней достигнет одна тысячи триста семьдесят градусов по Цельсию. Атмосфера Земли, вероятно, будет унесена в космическое пространство сильнейшим солнечным ветром, выпускаемым красным гигантом.

С поверхности Земли Солнце будет выглядеть как огромный красный круг с угловыми размерами  $\approx$  сто шестьдесят градусов, занимая тем самым большую часть неба. Через десять миллионов лет с того времени, как Солнце войдёт в фазу красного гиганта, температуры в солнечном ядре достигнут сто миллионов К, произойдёт гелиевая вспышка, и начнётся термоядерная реакция синтеза углерода и кислорода из гелия, Солнце уменьшится в радиусе до девяти современных.

Стадия «выжигания гелия» продлится до ста десяти миллионов лет, после чего повторится бурное расширение внешних оболочек звезды, и она снова станет красным гигантом. Выйдя на асимптотическую ветвь гигантов, Солнце увеличится в диаметре в двести раз по сравнению с современным размером.

Спустя двадцать миллионов лет начнётся период нестабильных пульсаций поверхности звезды. Эта фаза существования Солнца будет сопровождаться мощными вспышками, временами его светимость будет превышать современный уровень в пять тысяч раз.

Это будет происходить от того, что в термоядерную реакцию будут вступать ранее не затронутые остатки гелия.

Ещё через примерно семьдесят пять тысяч лет (по другим источникам – четырехсот тысяч лет) Солнце сбросит оболочки, и в конечном итоге от красного гиганта останется лишь его маленькое центральное ядро – белый карлик, небольшой, горячий, но очень плотный объект, с массой около пятидесяти четырех процентов от первоначальной солнечной.

Если Земля сможет избежать поглощения внешними оболочками Солнца во время фазы красного гиганта, то она будет существовать ещё многие миллиарды (и даже триллионы) лет, до тех пор, пока будет существовать Вселенная, однако условий для повторного возникновения жизни (по крайней мере, в её нынешнем виде) на Земле не будет.

С вхождением Солнца в фазу белого карлика, поверхность Земли постепенно остынет и погрузится во мрак. Если представить размеры Солнца с поверхности Земли будущего, то оно будет выглядеть не как диск, а как сияющая точка с угловыми размерами около  $0^{\circ}0'9''.50$ .





## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заслугой науки экософии стало понимание того, что мы живем в едином, взаимосвязанном мире и, что наши наиболее серьёзные проблемы (социально-экономические, экологические, демографические, продовольственные, энергетические, проблемы разоружения, выживания и, устойчивого развития в условиях широкого распространения ядерного вооружения) глобальны по своей природе.

Мир, как целостность имеет пределы роста, преодоление которых, к чему многие страны и, регионы мира стремятся, неизбежно приводит к коллапсу. Поэтому, пока не поздно, мир должен выработать стратегию развития, которая должна обеспечить каждому жителю нашей планеты базовые материальные средства, а, миру в целом создать условия экономической и экологической стабильности.

Необходимо рассматривать мир, как систему взаимосвязанных территорий (имеются в виду различия в культуре, традициях и экономическом развитии), а, не как однородное целое, (что может привести к серьёзным ошибкам);

Глобальное решение проблем невозможно осуществить без уравновешенного, дифференцированного роста, (который ближе к органичному, чем к однородному). Поэтому необходимо предпринять практические действия по развитию международных отношений, в которых сотрудничество становится предпосылкой формирования нового человечества и, «новой мировой этики», которая потребует изменений в поведении человека.

В связи с этим, человек должен осознать, что он член мирового сообщества и, что сотрудничество между людьми расширяется от национального до глобального уровня. Отдельные люди развивают новую этику в процессе использования материальных благ, что должно обеспечить формирование нового стиля жизни в условиях истощения природных ресурсов.

Отношение человека к природе основывается на согласии с природой, а, не на нарушении её законов (человек должен на практике подтвердить теоретическое положение о том, что он является частью природы). В человеке должно развиваться чувство общности с будущими поколениями (во имя спасения Homo sapiens).

Необходимо перераспределение национального дохода путем введения международного налога на доход многонациональных компаний, на дорогостоящие предметы длительного пользования, на производство оружия, на использование природных ресурсов. Такое налогообложение различий между богатыми и бедными.

Необходимо разработать реалистические, не травмируемые сценарии, основанные на преобразовании больших частей мирового населения путем более глубокого понимания ими: самих себя, природы, общества – и, осознания своей ответственности в отношении культурной традиции и, благосостояния будущего поколения.

Для этого необходимо: информировать всех людей о текущих действующих целях и, стремлениях мирового сообщества; способствовать ясному пониманию – достижение, каких долговременных интернациональных целей приведет к более безопасному и гуманному миру; побудить все заинтересованные лица играть активную роль в принятии полезных «целей – изменений» различными нациями, корпорациями и организациями, целей, ведущих к «прорыву через внутренние границы» человека к преодолению глобального кризиса.

Исходя из вышеизложенного, необходимо включить экологические вопросы в основную деятельность развития, необходимо обеспечить последовательную и, систематическую оценку качества окружающей среды и, ее интеграцию с показателями социального благосостояния.

Следует провести дополнительные работы, чтобы показать, каким образом (и, в какой степени) более точное количественное определение развития может повлиять на экономическую политику. Применение этих экологических показателей должно осуществляться с микроуровня до уровня секторов и проектов.

На уровне секторов предполагается проведение более стратегически ориентированной оценки состояния окружающей среды; осуществляется комплексный анализ экологического воздействия мер политики, стратегии и программ для данного сектора и, географического региона (например, городского района, прибрежной зоны и водораздела).

На уровне проекта необходимо применение широкого набора инструментов; обеспечение соответствия инвестиционных проектов экологическим нормам.

Ныне при поддержке информационных технологий начинают формироваться новые подходы к созданию эффективных, с точки зрения информации, мер по охране и рациональному использованию окружающей среды; повышенный уровень прозрачности; участие широких групп хорошо информированных лиц; сокращение операционных издержек, связанных с мониторингом и торговлей экологическими товарами.

В центре программы экологических действий стоит задача определения творческих подходов к сочетанию рыночных факторов и, действий государственных органов и, представителей гражданского общества, направленных на развитие эффективных механизмов создания, распространение и, использование надежных экологических знаний.





**Виталий Решович  
БГАНБА,<sup>1</sup>**

доктор философских наук, доктор психологических наук, доктор экономических наук, профессор, академик МАН, – космополит.

В.Р. Бганба окончил очно: Абхазский государственный университет (1980). Бакинскую Высшую партийную школу с отличием (1988). Институт философии и права Академии наук Республики Азербайджан по специальности «Восточная философия» (1988).

Аспирантуру (очно) Акад. общ. наук при ЦК КПСС в г. М. (1990), и защитил дис. на соискание учёной степени канд. филс. наук. Тема дис.: «Основания экологической этики».

Окончил (очно) докторантуру Рос. акад. Управления при президенте РФ в (г. М), и защитил дис. на соискание учёной степени д-ра филс. наук. Тема дис.: «Экологическая проблема: социально-философские основания и пути решения» (1992).

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (спец. отделение) по спец. – «*Политология*» (1997). Российскую Экономическую академию им. Г.В. Плеханова по специальности – «*Финансы кредит*» (1998). Московскую Международную Высшую Школу Бизнеса «Мирбис» по специальности – «*Магистр управления*» (1998). Московский государственный социальный университет по специальности – «*Юриспруденция*» (2000).

<sup>1</sup> Научно - педагогическая деятельность В.Р.Бганба. (Составитель Д.М. Дасания). Сухум. 2012. «В.Р. Бганба». / Зантария В.К. // Абхазский биографический словарь. Сухум. 2015. С. – 153. «В.Р. Бганба». / Бахтин М.В. // Философы современной России. Энциклопедический словарь. М., 2016. С. – 64. «В.Р. Бганба». / Бахтин М.В. // Выдающиеся деятели науки и культуры современной России. Энциклопедический словарь. М., 2018. С. – 41.

В.Р. Бганба исследователь в области: космологии, истории философии, философии, нейрофилософии, психологии, нейропсихологии, социальной экологии и глобальной экономики.

Оказавшие влияние на его научное творчество: Сократ, Платон, Аристотель, Плотин, Декарт, Спиноза, Фихте, Шеллинг, Кант, Гегель, Гоббс, Шопенгауэр, Маркс, Кьеркегор, Ницше, Беркли, Гуссерль, Ясперс, Хайдеггер, Юнг, Фромм, Роджерс, Лурия, Маслоу, Гессе, Лосьев, Блаватская, Упанишады, Махабхарата, Рамаяна, Риг-Веды, Даосизм, Буддизм, Дзен-Буддизм, Эйнштейн, Гартман, Поппер, Пэнроуз, Шрёдингер, Хокинг, Капра, Фейман, Альберт-с-Джонсон, Льюис, Кейнс, Сакс, Ротшильд, Ордуэй, Фридман, и др.

В.Р. Бганба имеет ряд творческих псевдонимов: Бганба – Церера В.Р., Бганба – Эридан В.Р., Бганба – Горангур В.Р., Бганба – Берцегур В.Р., Бганба – Волков В.Р.

*В.Р. Бганба, как доктор философских наук* придерживается «Теории Всего» – поиск более глубокого понимания Высшего Разума и Вселенной, Ставит вопросы: неспроектированная ли наша вселенная? Какова нынешняя модель Вселенной? Что такое: параллельные миры, Как стало возможным, разумная жизнь на Земле, для нашей Галактики, а возможно, даже для всей Вселенной. Каково строение и работа мозга и его возможности? Можно ли доверять мозгу? Как взаимодействуют сознание и мозг?

В.Р. Бганба в *Космологии* изучает развитие постнеклассического синергетического целостного подхода к анализу космологической эволюции Вселенной и историзма физических объектов, соотнесенность антропного принципа и программы построения единой теории поля с проблемой взаимопревращения матери и сознания в рамках ноосферного подхода.

В.Р. Бганба в *Истории философии* – изучает процесс возникновения и развития философского знания, теоретическую реконструкцию, интерпретацию и критическое осмысление этого знания, выявление внутренней связи и взаимообусловленности его составляющих, представленных различными философскими течениями, школами и направлениями, а также выявление их социокультурной обусловленности. То есть, изучает развитие мирового историко-философского процесса от философии древнего мира до наших дней.



В.Р. Бганба также является основателем теоретической абхазской философии и автором первой книги по философии среди абхазов «Основания абхазской философии».

В.Р. Бганба в *Нейрофилософии* – им обосновано: правомерность редукции психологии, к, нейронаукам. Одна, из главных задач нейрофилософии, по его мнению, – это исследование компьютерного моделирования: природы, мозга и сознания, а, также, возможностей компьютерного мышления. Он считает необходимым более тесной интеграции нейронаук, и, когнитивной науки. Более полно, учитывать результаты, полученные когнитивной психологией и, исследованиями в области, искусственного интеллекта.

В.Р. Бганба в *Социальной экологии* – им разработана социально-философская концепция экологической проблемы и методологических аспектов ее решения на основе системного подхода к социально-экономическому и экологическому развитию, исторического анализа эволюции, теоретического и практического отношения человека к природе.

В.Р. Бганба, внес существенный вклад в: определение оснований классификации отдельных направлений экологии; выявление философско-методологических и логических аспектов генезиса экологии; обоснование статуса социальной экологии как науки постнеклассического типа; аргументацию общеэкологических понятий, позволившую показать единство экологии, глубинную связь ее отдельных направлений; уточнение научно-теоретического содержания экологического образования на различных уровнях; обоснование экологической культуры как духовной предпосылки гармонизации социально-экономического и экологического развития; разработку методологических основ экообразования.

В.Р. Бганба, является одним из пионеров исследования концепции основания экологической этики, ее статус, гносеологические особенности, социально-регулятивные функции, а также процесс становления и особенности социальной экологии как науки. Он уточняет ее концептуальный аппарат, предмет, метод, принципы и законы, показывает пути устойчивого экологического развития, то есть, является одним из пионеров исследования концепции экологической этики и социальной экологии, а также преподавания этих предметов в вузах России. Эти науки являются интегральными дис-

циплинами, которые формируются на стыке естественных и общественных наук.

В.Р. Бганба является автором двух монографий, изданных в МГСУ в серии 30-томика «Энциклопедия социального образования Российской Федерации»: «Экологическая этика». Том 9. М., 1998. 10,3 п.л.; «Социальная экология». Том 13. М., 1998. 16 п.л.

Книга В.Р. Бганба «Социальная экология. Учебное пособие», в начале двухтысячных годов получила гриф «Допущено (Учебно-методическим объединением вузов) Министерства образования России в качестве учебного пособия для студентов вузов РФ» и была издана большим тиражом в Москве в издательстве «Высшая Школа» в 2004.

В.Р. Бганба в 2008 г., в г. Твери, в Межотраслевом центре эргономических исследований и разработок, защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора экономических наук. Тема дис.: «Комплексная оценка устойчивости деятельности российских банков в условиях интеграции в мировую финансовую систему».

*В.Р. Бганба, как доктор экономических наук* исследователь в области: мировая финансовая и банковская система. Им проведен анализ процессов интеграции российских банков в мировую финансовую систему; разработан метод формирования оценочной функции деятельности банка на основе иерархии многомерных размытых классификаторов; определены структура и состав интеллектуальной системы поддержки принятия решений по рейтинговой оценке банков и возможности их вхождения в систему страхования с учётом неопределённости исходной информации; выполнен вычислительный эксперимент по рейтинговой оценке банка на основе разработанной системы её формирования. Он так-же занимается анализом инвестиционной деятельности группы Всемирного Банка в решении глобально-экологических проблем.

В.Р. Бганба с 2005 по 2008 гг. – работал финансовым аналитиком Национального Банка РА.

В.Р. Бганба в 2011 г., в г. Тверь в Межотраслевом центре эргономических исследований и разработок, защитил дис. на соискание учёной степени д-ра психолог. наук. Тема дис. «Методическое обеспечение процессов самоактуализации и психосоциальной адаптации личностей молодых специалистов к условиям деятельности на современных предприятиях».

*В.Р. Бганба, как доктор психологических наук* исследователь в области: взаимосвязи особенностей самовосприятия и самоактуализации личности как определенные, относительно устойчивые характеристики самовосприятия, значимые с точки зрения процесса самоактуализации и отличающиеся у различных людей; процесса адаптации молодых работников к условиям деятельности на инновационных предприятиях. Выявлены действительные место и роль психосоциальной адаптации в ее сущностных проявлениях.

В результате комплексного исследования аксиологической, психологической и дидактической составляющих процесса адаптации обоснована Концепция психосоциальной адаптации, являющаяся новым теоретическим знанием, обеспечивающим эффективное функционирование хозяйствующих субъектов и способствующая всесторонней самоактуализации личности.

В.Р. Бганба в соответствии с Концепцией психосоциальной адаптации разработана система принципов и правил, обеспечивающих возможность проектировки компонент системы психосоциальной адаптации на инновационных предприятиях.

Им сформулированы условия и приемы, позволяющие специалистам-психологам эффективно использовать технологии Нейра – лингвистического программирования для обеспечения плодотворной и сжатой во времени психосоциальной адаптации, способствующие созданию условий личностного роста специалистов. Также он, является исследователем в области нейропсихологии.

*В.Р. Бганба в Нейропсихологии* – занимается изучением, объяснением, оценкой, и, коррекцией форм поведения, непосредственно связанных, с, функционированием головного мозга. Рассматривает индивидуальные различия, между людьми, с нормальным мозгом, обусловленные различиями, в его, структурно – функциональной организации.

По его мнению, нейропсихология представляет собой область, образованную ветвями психологии и, неврологии, и, тесно связана с поведенческой неврологией.

В.Р. Бганба автор более ста публикаций, в том числе монографий, учебных пособий и программ, получивших признание научно-педагогической общественности страны. Был научным руководителем ряда аспирантов и докторантов.

В.Р. Бганба, избран академиком Российской экологической академии. М., 1995; Академии социального образования РФ. М., 1998; Международной академии ноосферы. М., 2003; и Международной академии психологических наук. М., 2010.

В.Р. Бганба, работал профессором: Бакинской Высшей партийной школы (1988), Санкт-Петербургского Технологического института сервиса (1994 – 1995) и Московского государственного социального университета (1996 – 2003).

В этих вузах он преподавал: «История философии». «Философия». «Нейрофилософия». «Психология». «Нейропсихология». «Социальная экология». «Деньги. Кредит. Банки» и др.

В.Р. Бганба – организатор и участник ряда Международных научных конференций в Москве и зарубежом. Так: Международная конференция: «Человечество. Земля. Вселенная». Тема его доклада – «Человечество как космическое явление». Болгария, г. Казанлык (1991).

Международная конференция: «Экологическое образование: состояние, проблемы и перспективы развития». Тема его доклада – «Мировоззренческая парадигма экологического образования». Москва (1997). Международная конференция: «Социальная экология и городская среда». Тема его доклада – «Мегаполис: экология человека в его социо-экосистемах». Москва (1998)., и др.

В целом, анализируя творчество, В. Р. Бганба, не вызывает сомнения, невиданный диапазон его наследия и его стилистической самобытности, который объемлет античность и современность.

В наследии В. Р. Бганба осуществлен большой синтез прошлого: его постоянно живая, находящаяся в постоянном обновлении мысль, многогранна. У него реализована идея вечной философии, но реализация этой идеи означает, в то же время, и ее сохранение.

Он современен и не относится ни к одному современному философскому направлению, ни к одному «изму»: это та истинная, глубинная современность, которая, в то же время, живет и дышит вечностью!

В.Р.Бганба развивая свою индивидуальность, стал понимать, что разные люди видят разную правду и разную истину; развивая космическое сознание и сближаясь с другими людьми, он утверждает свое индивидуальное бытие. Он, эволюционируя на своем пути,

воспринимая всю сумму работ предыдущих поколений, собирает, как в фокусе, всю накопленную информацию веков.

В.Р. Бганба замечает, воспринимает, созерцает, ощущает, мыслит, говорит, действует, создает, сочиняет, выражает, творит, сравнивает, разделяет, соединяет, рассуждает, угадывает, передает, думает так, как будто все это ему диктует, или внушает некий дух, невидимое существо высшего рода. Его отличительные признаки неподражаемость, мгновенность, откровение, самобытность, оригинальность, независимость и невозможность ему подражания. Эти свойства налагают на него особенную окраску.

В.Р. Бганба – это синоним громадного развития индивидуальности. Своим стремлением он лишь вливает силу бесконечную в искания других людей, дает им ясное сознание, что они не одни на стезе искания. Он часто говорит: «Я не предполагаю, что нашел лучшую философию, но, я знаю, что я познал истинную философию».





## АННОТАЦИЯ КНИГ В.Р. БГАНБА

**Бганба В.Р. «Космогенез и ноосфера». М., 2001. 150 с.**

В книге автор попытался построить некую модель Космического Абсолюта. Рассматривает последний, как первоединство, сверхбытие, определяющее связность бытия и небытия и их взаимные переходы, - как «семя жизни материи, в котором потенциально заложено всё древо жизни с его стволом, корнями, ветвями и цветами (плодами)».

Автор строит систему Абсолютного мира, выступающего в качестве Абсолютного организма, Абсолютной реальности, Абсолютной субстанции, Абсолютного Духа (Сознания, Разума), Абсолютного источника знания, Абсолютной нравственности.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Основания абхазской философии». Сухум, 2005. 80 с.**

Книга является первой теоретической научной философской литературой. (В.Р. Бганба является основателем теоретической абхазской философии). В ней он, раскрывает, что философия абхазов творилась на протяжении тысячелетия и ей предшествовала двуликая про/пред/философия.

В результате этого воздействия в художественно-мифическом, разумно мифическом комплексе зарождаются такие элементы философии как эпос абхазов. Генезис философии абхазов следует понимать, как движение мысли от мифа к философеме, благодаря логосу.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Философия» (краткий очерк истории философии). СПб, 1995. 450 с.**

В книге изложены важнейшие этапы, и течения мировой философской мысли от ее истоков до современной философии.

\*\*\*

**БГАНБА В.Р. «БЕСЕДЫ - 1.» М., 2008. 50 С.**

Книга написано в форме вопросов и ответов, в нее вошли интервью автора по философии сделанные в разное время.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Я – концепция: структура и содержание». Тверь. 2010. 90 с.**

В книге рассматриваются вопросы, касающиеся содержания модусов самовосприятия личности (Я реальное, Я идеальное, Я возможное, Я избегаемое и Я прошлое) в контексте самоактуализации.

Содержание модусов оценивается при помощи трех показателей: позитивности, силы и активности. Описывается взаимосвязь между оценками модусов по данным показателям самоактуализации личности. Показывается, что данная взаимосвязь носит различный характер в подгруппах мужчин и женщин.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Психосоциальная адаптация личности». Тверь. 2011. 220 с.**

В книге автором всесторонне исследован процесс адаптации молодых работников к условиям деятельности на инновационных предприятиях, выявлены действительные место и роль психосоциальной адаптации в ее сущностных проявлениях.

В результате комплексного исследования аксиологической, психологической и дидактической составляющих процесса адаптации обоснована Концепция психосоциальной адаптации, обеспечивающим эффективное функционирование хозяйствующих субъектов и способствующая всесторонней самоактуализации личности.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Социальная экология». М., «Высшая Школа». 2004. – 350 с.**

В книге автор анализирует, «кризис окружающей среды и кризис человека в современном мире». В ней он раскрывает процесс становления и особенности социальной экологии, как науки, ее концептуальный аппарат, предмет, метод, принципы, законы, показывает пути экоразвития.

Книге дан гриф «Допущено» (Учебно-методическим объединением) Министерства образования России в качестве учебного пособия для студентов вузов Российской Федерации» и издан большим тиражом в Москве, в издательстве «Высшая Школа», 2004. 21 п.л.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Основы банковского дела». СПб, 1995.**

В книге автор раскрывает ключевые вопросы теории и практики банковского дела. Рассматривает функции и основы взаимоотношений Центрального банка России и коммерческих банков, организация денежного обращения, активные и пассивные операции банков и др.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Комплексная оценка деятельности российских банков в условиях интеграции в мировую финансовую систему». М., 2008. 250 с.**

В книге автором проведен историко-экономический анализ процессов интеграции отечественных банков в мировую финансовую систему; модели интеграции банка в мировую финансовую систему; проанализирован внешние и внутренние факторы, влияющие на устойчивость и надежность коммерческих банков, разработан методiku оценки устойчивости деятельности банка в условиях риска; метод формирования оценочной функции деятельности банка на основе иерархии многомерных размытых классификаторов.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Беседы - 2.» М., 2008. 220 С.**

Книга написано в форме вопросов и ответов, в нее вошли интервью автора по экономике и банковской системе, сделанные в разное время.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Рапсодия мысли». М., 2010. 230 с.**

В книге обобщены многовековые человеческие искания в области мысли: С чего начался Космос? Что такое жизнь? Как идет развитие человечества? Куда нас ведет эволюция? Раскрывает, как человеческий внутренний мир разделяется на – эмоциональный, логический, духовный и т д.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Симфония разума». М., 2010. 260 с.**

В книге раскрывает в форме диалога, что эволюция Вселенной привела к жизни на Земле и, в конечном счете, к появлению человека. Каждый исторический период имеет своего рода веи, указывающие нерешенные задачи. Познание предполагает не только взаимодействие между познающим и познаваемым, но и то, что это взаимодействие создает различие между прошлым и будущим. (Приведенные фамилии и имена участников беседы, выдуманные автором).

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Человек - банкир своей жизни». Сухум. 2008. 150 с.**

В книге автор раскрывает, жизнь Банкира, его, психологически и этический мир, характер ведения дел, и конкурентную борьбу, в конкурентной финансовой среде.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Экология души». (Ненасилие – путь в будущее). СПб, 1994. 27 с.**

В книге автор раскрывает мысль, что всякое применение насилия должно оцениваться как нечто принципиально нежелательное и трагическое. Даже если насилие кажется возможным (иногда меньшим и поэтому необходимым) злом, оно всегда остается злом, так же как нельзя воспевать войну. Воодушевление по поводу убийства людей (даже, если эти люди – враги некоторого правого дела) абсолютно не может быть согласовано с началом гуманности.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Сон разума или нить жизни. СПб, 1995. 67 с.**

В психоаналитической книге показана эволюция физического, психического и духовного уровня человека, познание им видимого и не видимого мира. Раскрывает извечные экзистенциальные проблемы человеческого существования и духовной жизни и основной целью, которой является ответ на вопрос, «в чем же состоит человеческая реальность»?

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Генеалогическое древо жизни». М., 2003. 60 с.**

В книге автором сделана попытка на примере своего генеалогического рода (в схемах) показать грань данной проблемы. Он утверждает, что наследственность человека – явление системное и многоплановое. С помощью генов фиксируются и передаются по наследству только закрепленные в процессе эволюции признаки родителей. Вместе с тем существует немало факторов, свидетельствующих о том, что человек может получать от родителей и приобретенные признаки.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Авторские учебные программы для вузов»:**

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Основы эзотерической философии». СПб, 1995. 54 с.**  
Книга является пособием для тех, кто встал на дорогу духовного поиска, кто решил расширить свое представление о видимом и невидимом мире. (Аналогичная работа впервые разработана автором).

\*\*\*

**Бганба В.Р. «История философии». СПб, 1995. 56 с.**

В книге сжато, изложены важнейшие этапы и течения мировой философии. Является пособием, введением для студентов гуманитарных факультетов высших учебных заведений, изучающих данный курс.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Философия». СПб, 1995. 63 с.**

В книге изложены важнейшие этапы и течения мировой философии. Освещены наиболее современные направления философии: феноменология, герменевтика, аналитически-философский модернизм.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «История этики». СПб, 1995. 60 с.**

В книге изложены этапы, и течения мировой этической мысли. Философские системы морали рассматриваются с точки зрения их теоретического и практического содержания и нормативных выводов.



\*\*\*

**Бганба В.Р. «Психология». М., 2003. 66 с.**

В книге автор дает студентам системное представление о развитии основных психологических понятий, ведущих школ и направлений в психологической науке. Показывает преемственность в развитии психологии на различных этапах ее существования, а также тесную связь психологической науки с другими науками естественнонаучного и гуманитарного циклов и с практикой.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Экология». М., 2003. 57 с.**

В книге автор дает четкое определение предмета экологии, анализируется понятие «экосистемы», рассматриваются разные уровни ее организации и устанавливаются принципы развития и эволюции экосистем. Отмечает, что развитие экологии началось с изучения среды обитания отдельных видов и своего расцвета достигает к моменту изучения человека в биосфере. И границы изучения экологических проблем расширяются по мере разрушения природной среды.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Социальная экология». М., 2003. 62 с.**

В книге дает студентам, системное представление об экологических знаниях, проблемах взаимодействия общества и природы, возможных последствиях техногенного влияния на окружающую среду и природопользования, а также пути выхода из экологического кризиса и перспективы безопасного общественного развития.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Экологическое право». М., 2003. 68 с.**

Книга включает экологические требования законодательства, предъявляемые к природопользователям с целью защиты прав и свободы граждан в экологии, охраны окружающей природной среды. Рассматриваются важнейшие институты российского и зарубежного экологического права.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Финансовое право». М., 2003. 63 с.**

В книге автором освещаются вопросы бюджетного права, целевых государственных и муниципальных фондов, финансов государственных и муниципальных унитарных предприятий, налогового права, банковской деятельности, денежного обращения, валютного контроля.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Экономика природопользования». М., 2003. 59 с.**

Книга отражает место и значение данного курса в подготовке экономистов, о положении экономики природопользования на стыке экономических и естественных наук, о возможных последствиях техногенного влияния на окружающую среду, осветить экономический механизм управления природопользованием.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Основы банковского дела». М., 2003. 60 с.**

В книге рассматриваются функции и основы взаимоотношений Центрального банка России и коммерческих банков, организация денежного обращения, активные и пассивные операции банков. Изучаются вопросы анализа доходов и расходов, прибыли и рентабельности банка, его капитала и др.

\*\*\*

**Бганба В.Р. «Философия. Экология. Экономика. Ноосфера». Учебное пособие. Сухум. 2008. 1650 с.**

В книгу вошли работы автора, написанные и изданные в разное время. Состоит из шести частей и ряда книг. В ней автор оценивает состояние человечества в его взаимодействии с биосферой планеты. Уделяет много внимания - ориентации человечества на новые нравственные ценности.

Книга предназначена студентам, аспирантам, преподавателям вузов, научным работникам, а также широкому кругу читателей.

\*\*\*

**Бганба В. Р. Метаморфозы. Симфония разума. М., 2015. 445 с.**

В книге автор раскрывает сущность человека, этапы его жизни. Ставит вопросы: «кто я?», «в чем смысл жизни?», «что стоит за ви-

димой нами реальностью?», «бытие-в-пути» – как судьба человека, существующего во времени.

В форме диалога (беседы) обсуждает вопросы: что значить – думать и чувствовать? что есть разум? Какова нынешняя модель Вселенной? Как понимать «многомерность» пространства и времени? Что такое: параллельные миры, теории инфляционного расширения вселенной, теории мультивселенной – мира, порталов-червоточин, пространственных и временных водоворотов и возможная связь между ними через дополнительные измерения, теория Суперструн и М – теория и т.д. То есть, раскрывается физическая, психическая и духовная эволюция человека, познание им видимого и невидимого мира. (Приведенные некоторые фамилии и имена участников «диалога» в книге, выдуманы автором).

Данная книга, это ключ к иному, многомерному восприятию реальности. Предназначена студентам, аспирантам, преподавателям вузов, научным работникам, а также широкому кругу читателей.

\*\*\*

**Бганба В. Р. Разум и Вселенная. Москва. 2012. 250 с.**

В книге автор увлекает читателя в головокружительное путешествие, в ходе которого он знакомит его, в первой главе: о строении мозга и мыслительной деятельности человека; насколько полезно нам – с точки зрения выживания – возникшее в ходе эволюции сознание, подсознание, интуиция и сверхсознание?, где бы нашлось естественное объяснение направлению времени и различиям между правым и левым полушарием?, или более «тонкие» законы, для деятельности разума?, какова психофическая проблема и множеством других вопросов.

Во второй главе автор знакомит с фактами, образующие фундамент современной науки о Вселенной; о ее прошлом и будущем; основные идеи, лежащие в основании теории ее строения; дана целостная картина, включающая вопросы рождения и развития нашей Вселенной на самых ранних стадиях, а также вопросы образования ее современной структуры; проблемы инфляционной стадии, бариосинтеза, связи с физикой элементарных частиц, реликтового излучения, крупномасштабной структуры Вселенной; вопрос ускоренного расширения нашей Вселенной, с теорией сложности, поразитель-

ными парадоксами квантовой механики, формальными системами, (теоремой) неразрешимости, фазовыми и гильбертовыми пространствами, черными и белыми дырами, излучением, энтропией, существует ли структура более общая, чем квантовая механика и др.

Книга предназначено для широкого круга читателей.

\*\*\*

**Бганба В. Р. Вселенная. Земля. Человек. М., 2013. 488 с.**

В первой части книги – «Вселенная», автор раскрывает, что полная фаза развития Вселенной между Большими взрывами называется эоном. Наблюдаемый нами ныне, этап эволюции Вселенной является лишь одним из бесконечной последовательности таких повторяющихся и сменяющих друг друга циклов – эонов. Ставит вопросы: Неспроектированная ли наша Вселенная? Какова нынешняя модель Вселенной? Как понимать «многомерность» пространства и времени? Что такое: параллельные миры,

Во второй части книги – «Земля», автор раскрывает, о том, что Земля существует в «зоне обитания», на таком расстоянии, чтобы было возможным ее существование; и как стало возможным, разумная жизнь на Земле, для нашей Галактики, а возможно, даже для всей Вселенной.

В третьей части книги – «Человек», автор раскрывает; о причинах появления человека на Земле, о сложностях, которые возникали при формировании человеческого тела, создании биологической клетки; о субмикроскопическом строении и физиологии клетки, данные об анатомии органов и систем, о мышечном сокращении, синапсах, биоэлектрических явлениях в органах, в частности, в сердце и коре огромных полушарий, физиология нервной системы, физиологическое значение ретикулярной формации и лимбической системы.

Книга предназначено для широкого круга читателей.

\*\*\*

**Бганба В. Р. Лекции. Доклады. Интервью. М., 2014. 537 с.**

В книгу вошли лекции, доклады, интервью, сделанные автором в разное время в процессе его научно-педагогической деятельности по следующим темам. Лекции: Что такое жизнь. Тело человека. Как же устроен и функционирует мозг человека. Я – Концепция: структура и содержание. Кто есть Человек. Системы «общества –

природа», и пути решения экопроблем. Социальная экология, ее предмет, метод, принципы и законы. Формирование экологической культуры: экологическая этика. Эколога-экономические отношения, или Опыт инвестиционной деятельности группы Всемирного Банка в решении экопроблем. Глобализация: человеческое измерение. (Мысль, защищающая жизнь). Концепция выживания человечества. (Человечество. Экология. Ноосфера). Доклады: Наука и интеллектуальные потребности общества. Социальная антропология в контексте абхазского долгожительства. Основания абхазской философии. Противоречие естественного и искусственного и выживание человечества. Мегаполис: экология человека в его социо-экосистемах. Культурно-ценностные аспекты отношения человека к природе. Мировоззренческая парадигма экологического образования. «Римский клуб» в решении экологических проблем. Проблемы «космизации» этики и эстетики. Интервью автора по: философии, психологии, экономике и эзотерике.

Книга предназначено для широкого круга читателей.

\*\*\*

**Бганба В. Р. Многомерный человек. М., 2016. 455 с.**

В эзотерической книге автор в форме беседы раскрывает важные сведения, переданные ему Сущностью, (во время, и после его клинической «смерти»). Сущность открыл ему: смысл вечности; создание души и человека Высшими; физический и другие центр-мозга человека; назначение тонких оболочек у души человека; энергопроцессы в физическом теле человека; преобразование в физическом теле человека; мысль и процессы мышления человека в нескольких измерениях; интеллект и память человека; разум; сознание и подсознание человека; соприкосновение человека со Сверхзнанием.

Книга предназначена для широкого круга читателей.







**Vitaly Reshovich  
BGANBA<sup>1</sup>**

was born on February 7th, 1955 in the city of Tkuarchal, Republic of Abkhazia, and is a cosmopolitan.

In 1972 he finished Tkuarchal secondary school № 5.

In 1973 he fulfilled the necessary requirements to become a Master of Sports of the USSR in free-style wrestling, and participated in and was the winner of many international tournaments.

**Study in higher schools:**

V.R. Bganba graduated from six higher educational institutions, and also undertook internal postgraduate and doctoral studies in Moscow:

In 1980 he graduated from Abkhazian State University in the specialty “Philology”.

In 1988 he completed a biennial internal course at the Baku Higher Communist Party School with distinction.

In 1997 he graduated from a one-year internal course at the Institute of improvement of professional skill and retraining of personnel chairs of sociology and political science of the Lomonosov Moscow State University in the specialty “Political Science”. His thesis theme was “Features of the present stage of federalism in Russia: development tendencies”.

In 1998 he graduated from the evening department of the Plekhanov Russian Economic Academy in the specialty “Finance and Credit” and received the qualification “Economist”. His thesis theme was “Active and passive operations of commercial banks”.

In 1998 he simultaneously finished at a non-state higher school - the

<sup>1</sup> Scientific and pedagogical work Valeriy Bganba.. (Compiled By J. M. Dasani). Sukhum. 2012. «Valeriy Bganba.». / Zantariya V. K. // Abkhazian biographical dictionary. Sukhum. 2015. S. – 153. «Valeriy Bganba.». / Bakhtin M. V. // Philosophers of the modern Russia. Encyclopedic dictionary. M., 2016. S. – 64.

Moscow International Higher School of Business “Mirbis” – with the qualification “Master of Management”.

In 2000 he finished an evening course at the faculty of law of the Moscow State Social University in the specialty “Jurisprudence” and received the qualification “Lawyer”. His thesis theme was “The legal status of foreign investments in Russia”.

### **Postgraduate studies:**

In 1988 he graduated from the Institute of Philosophy and Law at the Academy of Sciences of the Republic of Azerbaijan (Baku). He developed the themes: “The moral-psychological aspect of the process of dialogue” and “The bases of ecological ethics”.

In 1990 he finished an internal postgraduate study (whilst a staff member) in the Department of Philosophy at the Academy of Social Studies of the Central Committee of the CPSU and presented his scientific thesis as a candidate of philosophical sciences on the theme: “The bases of ecological ethics”.

During his postgraduate studies he was invited to attend lectures in the philosophical faculty of the Lomonosov Moscow State University.

### **Doctoral studies**

is doctoral studies at the biennial internal branch of the Department of Philosophy of the Humanitarian Centre of the Russian Academy of Management, which is under the administration of the President of the Russian Federation, and was awarded a scientific degree of Doctor of Philosophy on the theme: “The Environmental problem: its social-philosophical bases and decision methods”.

In March, 2008 in Tver at the Inter-branch Centre of Ergonomic Research and Development he was awarded a scientific degree of Doctor of Economics on the theme: “The complex estimation of bank activities in the conditions of integration into the world financial system”.

In June, 2011 in Tver at the Inter-branch Centre of Ergonomic Research and Development he was awarded a scientific degree of Doctor of Psychological Sciences on the theme: “Methodical maintenance of processes of self-actualization and psycho-social adaptation of young specialists to activity conditions in modern enterprises”.

Vitaly Reshovich Bganba holds three separate science doctorates<sup>1</sup> – Doctor of Economics, Doctor of Philosophy and Doctor of Psychological sciences. This is a unique phenomenon in scientific circles. He is also the first Abkhazian to hold either of the latter two doctorates.

V. R. Bganba as a Doctor of Philosophy, Doctor of Psychology. Doctor of Economics.

Scientific sphere Научная сфера

Cosmology, history of philosophy, philosophy, neurophilosophy, psychology, neuropsychology, Economics.

### Degree

Doctor of philosophy, doctor of psychological Sciences, doctor of economic Sciences.

### The title

Professor, was elected academician of the Russian ecological Academy. M., 1995; Academy of social education of the Russian Federation. Moscow, 1998; International Academy of noosphere. M., 2003; International Academy of psychological Sciences. M., 2010.

### Career

He worked as a Professor at the Baku Higher party school (1988), Saint-Petersburg Technological Institute of service (1994 – 1995) and the Moscow state social University (1996 – 2003). Financial analyst National Bank of Armenia (2005-2008).

### Research

Cosmology studies the development of post-non-classical synergetic holistic approach to the analysis of the cosmological evolution of the Universe and the historicism of physical objects, the relationship between the anthropic principle and the programme of constructing a unified field theory with the problem of interconversion of the mother and consciousness in the framework of the noospheric approach.

**In the History of philosophy** examines the process of emergence and development of philosophical knowledge, theoretical reconstruction, interpretation and critical understanding of this knowledge, identify

---

<sup>1</sup> Vitaly Reshovich Bganba is the third Doctor of Economics, the first Doctor of Philosophy and the first Doctor of Psychological sciences among Abkhazians.

the internal relationship and interdependence of its components, is represented by various philosophical movements, schools and trends, as well as identifying their socio-cultural conditioning. That is, studying the development of the world history of philosophy from philosophy of the ancient world to the present day. He is the founder of the Abkhazian theoretical philosophy and the author of the first books on philosophy among the Abkhazians, “the Foundation of the Abkhazian philosophy.”

**In Neurophilosophy** – they are justified: the justification of a reduction of psychology to neuroscience. One of the main tasks of neurophilosophy, in his opinion, is the study of computer simulation: nature, brain, and consciousness, as well as the capabilities of computer thinking. B. is for a closer integration of neuroscience and cognitive science. More fully, consider the results obtained by cognitive psychology and research in the field of artificial intelligence.

**In Social ecology**, they developed the socio-philosophical concept of ecological problems and methodological aspects of its decisions on the basis of a systematic approach to socio-economic and environmental development, the historical analysis of the evolution of the theoretical and practical relationship of man to nature. Made a significant contribution in determining the basis of classification of branches of ecology. Is one of the pioneers of the study of the concept of the Foundation of environmental ethics, its status, epistemological characteristics, socio-regulatory function, as well as the process of formation and features of social ecology as a science. It clarifies the conceptual apparatus of the subject, method, principles and laws, shows the path of sustainable environmental development, and is also one of the pioneers in the research and teaching of these subjects in the universities of Russia.

**The author** of two monographs published in the series, the 30-volume “encyclopedia of social education of the Russian Federation”: “Environmental ethics”. Vol. 9. M., 1998. 10,3 p. L.; “Social ecology”. Volume 13. M., 1998. 16 p. L.

His book “the Social ecology. Textbook” in the early 2000-ies got the stamp “Approved (Educational-methodical Association of universities) of the Ministry of education of Russia as a textbook for students of universities of the Russian Federation” and was published in large numbers in the Moscow publishing house “Higher School” in 2004.

**In Psychology** B. a researcher in the field: the relationship characteristics of self-perception and self-actualization as certain relatively stable characteristics of self-perception, significant from the point of view of the process of self-actualization and differ from one person to another; the process of adaptation of young workers to the conditions of innovative activities at enterprises. In accordance with the Concept of psychosocial adaptation, they have developed a system of principles and rules that ensure the possibility of designing components of the system of psychosocial adaptation to innovative enterprises. They set forth the conditions and techniques that allow professional psychologists to effectively use the technology of neuro-linguistic programming to provide a productive and compressed in time psychosocial adaptation, contributing to the creation of conditions of personal growth professionals.

**In Neuropsychology** it deals with the study, explanation, assessment and correction of behaviors directly related to brain function. Examines individual differences between people with a normal brain, due to differences in its structural and functional organization. In his view, neuropsychology is an area formed by the branches of psychology and neurology, and is closely connected with behavioral neuroscience.

**In the Economy** B. a researcher in the field: the global financial and banking system. They conducted the analysis of the processes of integration of Russian banks into the global financial system; developed a method of forming the evaluation function of the Bank's activities based on a hierarchy of multidimensional fuzzy classifiers; the structure and composition of intellectual system of support of making decisions on the rating of banks and their entry into the insurance system given the uncertainty of the initial information; computational experiment on the rating of the Bank on the basis of the developed system of its formation.

B. is also engaged in the analysis of the investment activities of the world Bank group in solving global-environmental problems.





A SUMMARY  
OF THE BOOKS OF V. R. BGANBA

\*\*\*

**Bganba V. R. "Cosmo genesis and a noosphere". M, 2001. 150 p.**

In this book new scientific methods of cognition are used. He introduces questions about the origins of the Universe, the evolution of life on the Earth, and the distinctive features in the development of a person's mind.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Basis of Abkhazian philosophy". Sukhum, 2005. 80p.**

This book is the first example of theoretical scientific philosophical literature. V. R. Bganba is the founder of theoretical Abkhazian philosophy. In the book he shows that the philosophy of Abkhazians was created throughout a millennium and was preceded by two-sided pro/before/philosophy. As a result of this influence in an art-mythical, reasonably-mythical complex such elements of philosophy as the epos of Abkhazians arise. The philosophy genesis of Abkhazians should be understood as the movement of thoughts from a myth to a philosophical system, due to logos.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Philosophy" (a short sketch of the history of philosophy). St. Petersburg, 1995. 450 p.**

In this book the major stages and directions of world philosophical thought from its sources to modern philosophy are stated.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Conversations-1". M, 2008. 50 p.**

This book is written in the form of questions and answers, and includes interviews of the author on philosophy, made at various times.

\*\*\*

**Bganba V. R. "I-concept: structure and content". Tver, 2010. 90 p.**

In this book questions concerning the content of modes of self-perception of a person (I-real, I-ideal, and I-possible, I-avoided and I-the-past) in a self-actualization context are considered. The content of modes

is estimated by means of three indicators: positivity, force and activity. The interrelation between estimations of modes on the given indicators of self-actualization of the person is described. It is shown that the given interrelation has various characteristics in subgroups of men and women.

\*\*\*

**Bganba V. R. “Psychosocial adaptation of a person”. Tver, 2011. 220 p.**

In this book the author comprehensively investigates the process of adaptation of young workers to the conditions of activity at innovative enterprises. The valid place and role of psychosocial adaptation in its intrinsic displays are revealed. As a result of complex research into the axiological, psychological and didactic components of the process of adaptation, the Concept of psychosocial adaptation, providing effective functioning of managing subjects and promoting all-round self-actualization of a person, is proved.

\*\*\*

**Bganba V. R. “Social ecology”. M, “Higher School”. 2004 – 2010. 350 p.**

In this book the author analyzes “the crisis of environment and crisis of a person in the modern world”. He describes the process of formation and features of social ecology as a science, its conceptual apparatus, its subjects, methods, principles and laws, and shows the ways of ecological development.

The book is given the signature stamp “admitted” by the educational-methodical association of the Ministry of Education of Russia as the textbook for students of higher schools of the Russian Federation and is published with a large circulation in Moscow, by publishing house “Higher School”, 2003-2010. 21 sheets.

\*\*\*

**Bganba V. R. “Basis of banking”. St. Petersburg, 1995. 225 p.**

In this book the author discusses the key questions of the theory and practice of banking. The organizing of monetary circulation, active and passive operations of banks, and bases of mutual relations of the Central bank of Russia and commercial banks, etc. are considered.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Investments of the World Bank group into the solution of ecological problems". M, 2003. 70 p.**

In this book the author reveals the experience of investment activity of the World Bank group into the improvement of the quality of life and quality of the environment. He underlines that at the heart of various approaches of the World Bank group important general factors lie: accumulation and distribution by the world community of information on ways of estimating the quality of the air, the analysis of possible risks to health, identification of sources of pollution and an estimation of expenses for a decrease in the level of pollution, a rating of priorities in the field of compulsory execution of norms of preservation of the environment, and the development of economically effective tools of standard regulation.

\*\*\*

**Bganba V. R. "A complex estimation of the activity of banks in conditions of integration into the world financial system". M, 2008. 250 p.**

In this book the author carries out an historic-economic analysis of the processes of integration of domestic banks into the world financial system; creates models of the integration of banks into the world financial system; analyses the external and internal factors influencing the stability and reliability of commercial banks; develops a technique for an estimation of the stability of bank activity in conditions of risk; describes a method of formation of an estimated function of the activity of banks on the basis of a hierarchy of multidimensional dispersed qualifiers.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Conversations-2". M, 2008. 220 p.**

This book is written in the form of questions and answers, and includes interviews of the author on banking, made at various times.

\*\*\*

**Bganba V. R. "A person is a banker of his life". Sukhum, 2008. 80 p.**

In this book the author shows the life of a Banker, his psychological and ethical world, and the character of business management and his competitive struggle in a competitive financial environment and in his life.

\*\*\*

**Bganba V. R. "The Rhapsody of Thought". M, 2010. 230 p.**

In this book centuries-old human searches into the field of thoughts are generalized: How did Space begin? What is life? How has mankind developed? Where are we being conducted by evolution? He shows that the private human world is divided into emotional, logical, spiritual and so on.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Symphony of mind". M, 2010. 260 p.**

In this book Bganba shows in the form of dialogue that the evolution of the Universe has led to life on the Earth and, finally, to the origin of humans. Each historical period has some kind of marks indicating unresolved problems. Cognition assumes not only interaction between learning and learnt, but also that this interaction creates a distinction between the past and the future. (The given surnames and names of participants in the conversations were invented by the author).

\*\*\*

**Bganba V. R. "A person is a banker of his own life". M, 2008. 150 p.**

In this book the author shows the life of a Banker, his psychological and ethical world, and the character of business management, as well as his competitive struggle in a competitive financial environment.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Ecology of the soul". (Non-violence is a way to the future). St.Petersburg, 1994. 27 p.**

In this book the author reveals the idea that any application of violence should be estimated as something essentially undesirable and tragic. Even if the violence seems possible (sometimes smaller and consequently necessary) harm, it always remains harm just as it is impossible to praise a war. Enthusiasm concerning the murder of people (even if these people are enemies of some just cause) cannot be equated with humanity at all.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Dream of mind or a thread of life". St. Petersburg, 1995. 67 p.**

In this psychoanalytic book the evolution of the physical, mental and spiritual level of a person is shown, with cognition by him of a visible and non-visible world. He reveals immemorial existential problems of human existence and spiritual life, and discusses the question "What does human reality consist of?"

\*\*\*

**Bganba V. R. "Family tree of a life". M, 2003. 60 p.**

In this book the author makes an attempt, with the example of his genealogical generation (in displays), to show a side of the given problem. He asserts that the heredity of a person is a systematic and multi-plan phenomenon. By means of genes only the attributes of parents fixed in the course of evolution are saved and descended. At the same time there are many factors testifying that a person can receive acquired characteristics from parents as well.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Aphorisms". M, 2008. 50 p.**

This book included aphorisms and statements written and published by the author at various times.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Metamorphosis of life and thoughts". M, 2008. 90 p.**

In this book the symphony of human thoughts is shown.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Author's curricula for higher schools"**

\*\*\*

**Bganba V. R. "The basis of esoteric philosophy". St. Petersburg, 1995. 54 p.**

This book is a manual for those who have risen on the road of spiritual search and have decided to expand their representation about the visible and nonvisible world. This work is produced by the author for the first time.



\*\*\*

**Bganba V. R. "History of philosophy". St. Petersburg, 1995. 56 p.**

In this book the major stages and directions of world philosophy are briefly presented. It is an introductory textbook for students of humanitarian faculties at higher educational institutions who are studying the given course.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Philosophy". St. Petersburg, 1995. 63 p.**

In this book the major stages and currents of world philosophy are stated. The most modern directions of philosophy are highlighted: phenomenology, hermeneutics, and an analytically-philosophical modernism.

\*\*\*

**Bganba V. R. "History of ethics". St. Petersburg, 1995. 60 p.**

In this book the stages and currents of world ethical thoughts are stated. Philosophical systems of morals are considered from the point of view of their theoretical and practical content and standard conclusions.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Psychology". M, 2003. 66 p.**

In this book the author gives to students a systematic representation of the development of basic psychological concepts, and leading schools and directions in psychological science. He shows continuity in psychology development at various stages of its existence, and also the close connection of psychological science with other natural and humanitarian sciences and with practice.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Ecology". M, 2003. 57 p.**

In this book the author makes an accurate definition of the subject of ecology, the concept of an "ecosystem" is analyzed, different levels of its organization are considered, and the principles of development and evolution of ecosystems are established. He notices that ecology development began with the study of inhabitancy of separate kinds and reached its blossoming at the time of studying people in the biosphere.

The borders of the study of environmental problems are extended in the process of environmental destruction.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Social ecology". M, 2003. 62 p.**

In this book he gives to students a systematic representation of ecological knowledge, problems of interaction between society and nature, possible consequences of the techno-genic influence on the environment, preservation of the environment and wildlife management, and also a way to exit from the ecological crisis with the prospect of safe social development.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Ecological law". M, 2003. 68 p.**

This book includes the ecological requirements of the legislation imposed upon wildlife management for the purpose of protecting the rights and freedoms of citizens concerning ecology, and for the protection of the surrounding environment. The major features of Russian and foreign ecological laws are considered.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Financial law". M, 2003. 63 p.**

In this book the author highlights the questions of budgetary law, target state and municipal funds, the finance of the state and municipal unitary enterprises, the tax law, bank activity, monetary circulation, and currency control.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Economy of wildlife management". M, 2003. 59 p.**

This book reflects the place and value of the given course in the preparation of economists, as well as the position of the economy of wildlife management, in a combination of economic and natural sciences, and also considers the possible consequences of a techno-genic influence on the environment, whilst illuminating the economic mechanism of wildlife management.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Basis of banking". M, 2003. 60 p.**

In this book the functions and bases of mutual relations of the Central bank of Russia and commercial banks, the organizing of monetary circulation, and active and passive operations of banks are considered. Questions of the analysis of incomes and expenses, the profit and profitability of a bank, its capital, etc. are studied.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Dictionary of terms". M, 2003. 68c.**

In this book in a popular form the basic ecological terms and concepts for students and all those who are interested in ecology are explained.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Philosophy. Ecology. Economy. A noosphere". (Set of Textbooks). Sukhum, 2008. 1650 p.**

This set of books includes works of the author written and published at various times. It consists of six parts and a number of books. In it the author estimates the condition of mankind in its interaction with the planet biosphere. He pays much attention to the orientations of mankind to new moral values.

The book is intended for students, post-graduate students, teachers at higher schools, science officers, and a wide range of readers.

\*\*\*

**Bganba V. R. "Selected works". M, 2012. 1050 p.**

This book includes works of the author written and published at various times.

The book is intended for students, post-graduate students, teachers at higher schools, science officers, and a wide range of readers.

\*\*\*

**Bganba R.V. Fundamentals of General and social ecology. M., 2017. 642 p.**

In the book, the author reveals the process of formation and features of social ecology as a science that clarifies its conceptual apparatus, object, method, principles and laws, shows the way of formation of the

ecological balance. The manual includes all the necessary didactic unit of the course, program, thematic plans and recommendations for seminars; themes of the essays, term papers and dissertations, a list of questions to examination, test; given a list of references and Glossary of ecoterminal. The textbook meets the requirements of Federal state educational standard of the 3rd generation (FSES HPE) higher education in the subject.

At the beginning of the two thousandth's book has been stamped "Approved (Educational Association) of the Ministry of education of Russia in the field of social work as a textbook for University students" and was published in large numbers in the Moscow publishing house "Higher school" in 2004.

\*\*\*

**Bganba V.R. Psychosocial adaptation of a person. Moscow. 2012. 394 p.**

The book in which the author comprehensively investigates the process of adaptation of young workers to the conditions of activity at innovative enterprises. The valid place and role of psychosocial adaptation in its intrinsic displays are revealed. As a result of complex research into the axiological, psychological and didactic components of the process of adaptation, the Concept of psychosocial adaptation, providing effective functioning of managing subjects and promoting all-round self-actualization of a person, is proved.

\*\*\*

**Bganba R.V. The Mind and the universe. Moscow. 2012. 250 p.**

In the book, the author carries the reader on a dizzying journey, during which he acquainted him, in the first Chapter: about the structure of the brain and human mental activity; how useful to us – in terms of survival – emerged in the course of evolution of consciousness, subconscious, intuition and superconsciousness? where would there be a natural explanation for the direction of time and the differences between the right and left hemispheres?, or more" subtle " laws, for the operation of the mind? what psihoticeski problem and many other issues.

In the second Chapter, the author introduces the facts that form the Foundation of modern science about the Universe, its past and future, the basic ideas underlying the theory of its structure, given a complete

picture, including the birth and development of our Universe at the earliest stages, as well as the formation of its modern structure, the problems of inflation, baryosynthesis, the connection with the physics of elementary particles, relic radiation, large-scale structure of the Universe; the question of the accelerated expansion of our Universe, with the theory of complexity, striking paradoxes of quantum mechanics, formal systems, (theorem) insolubility, phase and Hilbert spaces, black and white holes, radiation, entropy, whether there is a structure more General than quantum mechanics, etc.

\*\*\*

**Bganba V. R. Universe. Earth. Human. Moscow. 2013. 488 p.**

The book «Universe. Earth. Human» consists of three parts, the first part of the book – “the universe”, the author reveals that the total phase of development of the Universe between the Big explosions called an Aeon. Stage of evolution of the Universe We seenow is just one of an infinite sequence of such repeated and successive cycles of the aeons. Raises questions: Unprojected whether our universe? What is the current model of the Universe? How to understand the “multidimensionality” of space and time? What do parallel worlds mean. In the second part of the book – “Earth”, the author reveals that the Earth exists in the “habitat”, at this distance, to permit its existence; and how is it possible that intelligent life on Earth, fo our Galaxy, and perhaps even for the entire Universe. In the third part of the book – “the Man”, the author reveals; the reasons for the appearance of man on Earth, the complexities that arose in the formation of the human body, the biological cells; on the submicroscopic structure and physiology of cells, the data about the anatomy of the organ systems, muscle contraction, neurotransmission, bioelectric phenomena in the organs, particularly the heart and the huge cortex of the hemispheres, the physiology of the nervous system, the physiological significance of the reticular formation and the limbic system.

\*\*\*

**Bganba V. R. Metamorphoses. Symphony of mind. Moscow. 2015. 445 p.**

In this book the author shows in the form of dialogue that the evolution Of the Universe has led to life on the Earth and, finally, to the origin



of humans. Each historical period has some kind of marks indicating unresolved problems. Cognition assumes not only interaction between learning and learnt, but also that this interaction creates a distinction between the past and the future. (The given surnames and names of participants in the conversations were invented by the author).

\*\*\*

**Bganba V.R. Banks: problems and perspective. Moscow. 2012. 704 p.**

The volume includes the books written and published at different times: "Basis of banking", "A complex estimation of the activity of banks in conditions of integration into the world financial system", "Investments of the World Bank group into the solution of ecological problems", "Conversations" and "A person is a banker of his life", as well as the works "About the Author" and "Annotation of books by V.R. Bganba".

\*\*\*

**Bganba V. R. Lectures. Reports. Interview. Moscow. 2014. 537 C.**

The book includes lectures, presentations, interviews made by the author at different times in the course of its research and teaching activities in the following topics. Lecture: What is life. The human body. How works the human brain. Self – Concept: structure and content. Who is the Man. System "society – nature" and ways of solving upon ecological problems. Social ecology: the subject, method, principles and laws. The formation of ecological culture: environmental ethics. Ekologo-economic relations, or experience in the investment activities of the world Bank group in solving upon ecological problems. Globalization: the human dimension. (The idea of protecting life). The concept of the survival of humanity. (Humanity. Ecology. The noosphere). Reports: Science and intellectual needs of the society. Social anthropology in the context of Abkhazian longevity. The contradiction of natural and artificial and the survival of humanity. Metropolis: ecology of man in his socio-ecosystems. Cultural-value aspects of man's relationship to nature. Ideological paradigm of environmental education. "Club of Rome" in the solution of environmental problems. The problem of "comisario" ethics and aesthetics. Author interview: philosophy, psychology, Economics and spirituality.

\*\*\*

**Bganba V. R. Multivariate human. Moscow. 2016. 455 p.**

In the esoteric book the author in the form of a conversation opens the important data transferred to them by the Entity (in time, and after his clinical “death”). I opened an entity for him: eternity sense; creation of soul and person the Higher; physical and others center brain of the person; assignment of thin jackets at soul of the person; power processes in a physical body of the person; conversion in a physical body of the person; a thought and thinking processes of the person in several measurements; intelligence and memory of the person; reason; consciousness and subconsciousness of the person; contact of the person with Sverkhznany.



\*\*\*

“... I do not know whether my life has passed in vain, or if there is a certain sense to it. If there is, it is likely that any particular person of our time has suddenly understood in the most distinct and painful way, and has seen how the precipice between the body and soul, between an ideal and reality, is huge.

Life is some kind of natural history of suffering, an eternal struggle for survival. Everyone is what he is, owing to the fact that he wants to be thus. We live and we aspire to live, we act.

We understand this constant activity in ourselves, years pass, youth grows old. Our will is our essence, its property is its generality, personal will perishes, general will is immortal ...

My life, as well as that of many people, has been woven with happiness and grief. Delight and sadness moved with me in an agreed rhythm of the Universe. I wanted to find out what this great gift of a ray of light consists of, which from the higher worlds penetrates into our hearts and, animating them, clarifies our ascendancy into the sky.

What is its internal essence and reason? ... I had my dawn, my midday light and my unification with Eternity. This is the law of times, persons, peoples of the Earth and heavens”...

**Vitaly Bganba**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Раздел 1.1. Система «общество – природа».....	10
Глава 1.1. Коэволюция природы и общества.....	10
Глава 1.2. Типы экосистем и экологические проблем...	19
Глава 1.3. Биосферный подход в решении экопроблем.....	28
Раздел 2. Глобализация: процесс и осмысление.....	36
Глава 2.1. Глобализация: человеческое измерение.....	36
Глава 2.2. Экологический кризис и возможности его решения.....	49
Глава 2.3. Правила и Законы Экософии.....	59
Глава 2.4. Сохранение биологического разнообразия видов, экосистем и целостных биомов.....	64
Раздел 3. Социально-политический и контекст экологизации.....	82
Глава 3.1. Национальные и глобальные уровни экологических проблем.....	82
Глава 3.2. «Парниковый эффект» и договоры по озону.....	97
Глава 3.3. Защита биологического разнообразия.....	107
Глава 3.4. Развитие понимания содержания экологии и информации. ....	118
Глава 3.5. Создание эффективных природоохранных органов.....	122
Раздел 4. Экологическая политика.....	128
Глава 4.1. Экологическая деятельность: мотивы и основные регулятивы.....	128
Глава 4.2. Международная охрана окружающей среды.....	133
•Доклад «Наше общее будущее».....	136
•Теории и модели по охране окружающей среды.....	138
•Деятельность Римского клуба.....	139

<b>Раздел 5. Экосознание и экообразование.....</b>	<b>145</b>
Глава 5.1. Экологическое сознание и экологическое образование.....	145
•Сознание.....	145
•Экологическое сознание.....	147
•Экология сознания.....	149
Глава 5.2. Становление экологического образования...	158
•Компоненты экологического образования.....	158
<b>Раздел 6. Формирование экологической культуры:</b>	
экологическая этика.....	165
Глава 6.1. Становление экологической этики .....	165
Глава 6.2. Формирование экологической культуры.....	176
<b>Раздел 7. Экология. Технология. Космос.....</b>	<b>183</b>
Глава 7.1. Экологизация науки, техники и производства.....	183
Глава 7.2. Космическая экология.....	198
Глава 7.3. Особенности планетарного мира и будущее Земли.....	206
<b>Заключение.....</b>	<b>211</b>
Об авторе.....	214



\*\*\*

**Виталий Решович  
БГАНБА**

\*\*\*

**ИЗБРАННОЕ.  
ТОМ 13.**

\*\*\*

**В авторской редакции**

**Компьютерная верстка – Петров А.И.  
Фотохудожник – Гирусов Г.А.**

**Формат 60 x 90 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура Minion Pro.  
Печать офсетная. Объем 12 п.л. Заказ №431. Тираж 500 экз.  
Цена договорная**

**Отпечатано в Китае**

