

V. СООБЩЕНИЯ

УДК 502:37

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, МИРОВОЗЗРЕНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ И ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ

В.В. Сухомлинова

Биробиджанский государственный педагогический институт, г. Биробиджан

С некоторой долей условности экологические проблемы можно определить, как любые препятствия в развитии нескольких видов, вида, нескольких особей, а порой и отдельной особи, порожденные разрушением экосистем или существенным изменением их параметров. Спровоцировать появление экологических проблем может любой организм любого вида, так же как и получить экологические проблемы, порожденные другим видом или группой видов. Как ни странно, больше всего шансов породить экологическую проблему, перевести её в ранг кризиса и сформировать все условия для собственного вымирания имеют наиболее активные, мобильные, сильные и многочисленные виды, то есть те виды, которые становятся монополистами в собственных экосистемах, так как достижение монопольного положения – это часто начало конца (Одум, 1986) [1].

Науке известно немало примеров экологических проблем, завершившихся вымиранием вида или группы видов, т.е. случаев, когда преграда в развитии стала тупиком. Можно сколько угодно спорить на тему, отчего вымерли динозавры, но несомненным является одно – их численность была большой, а размеры патологическими. При таких размерах и численности уничтожить свою кормовую базу не представляет труда, а это, возможно, и была экологическая проблема динозавров, переросшая для них в катастрофу. Не удивительно, что до наших дней дожили только мелкие представители класса рептилий. Но самым ярким видом-монополистом является человек. Причем достиг он своего монопольного положения в масштабах макроэкосистемы, то есть биосферы. Это, насколько известно науке, единственный вид – глобальный монополист. Несмотря на кажущуюся независимость от экосистем, человек, как и миллионы лет назад, живет в экосистемах и за счет экосистем. Все искусственные экосистемы, созданные человеком, это бывшие леса, степи и пустыни, которые человек постарался видоизменить, пытаясь достичь почти недостижимого – сочетания комфорта, безопасности и здоровой экологической среды. Комфорт и безопасность достигаются путем разрушения естественных экосистем, здоровая среда жизни – путем их сохранения. В этих двух взаимоисключающих направлениях взаимодействия человека и экосистем преобладает первое, поскольку оно в большей степени соответствует инстинктивной базе человека, что и является причиной появления глобальной экологической проблемы, перерастающей в кризис и

катастрофу.

С этой точки зрения вся история человечества – череда появлений экологических проблем и их решений. В свою очередь, все многообразие вариантов развития событий в кризисных ситуациях можно свести к следующему.

1. Решение проблемы путем осознанного устранения причины, которая чаще всего находится в человеческом обществе. Несмотря на простоту и очевидную эффективность такого выхода, подобное развитие событий – явление редкое, зависящее часто от субъективных факторов.

2. Осознанная, а чаще стихийная адаптация к новым условиям, созданным экологической проблемой. В этом случае авторство решения проблемы может принадлежать кому угодно – в диапазоне от бактерии до человека. Например, проблема снижения численности населения при перенаселенности и происходящей от этого нехватке ресурсов может решаться с помощью эпидемий бактериальной или вирусной природы. Адаптацией в условиях экологической проблемы может быть и переход на новые, не разрабатываемые до этого ресурсы, что, несомненно, должно повлечь за собой существенные изменения в стереотипах природопользования. Однако, этот переход только в том случае может считаться адаптацией, если не порождает новую цепочку разрушений экологической среды данного социума. В противном случае мы получаем усугубление ситуации путем перехода проблемы в кризис или катастрофу.

Правда, может возникнуть вопрос: насколько адаптацию к новым условиям, созданным появлением экологической проблемы, можно считать решением этой проблемы. Для вида, группы видов и группы особей это, несомненно, является решением, поскольку адаптация привела их в прежнее динамически устойчивое состояние, что, собственно, и есть одно из основных условий благополучия вида. Для всей экосистемы это может быть решением проблемы только тогда, когда проблему решила группа видов, играющая в экосистеме ключевую, определяющую роль. В этом случае можно считать, что проблема была решена путем перевода экосистемы на иной организационный уровень. Что касается экологических проблем, порожденных человеком, то их решение чаще всего лежит в области разума, то есть осознанных действий по устранению их причин. Эта осознанность действий и есть самое сложное в коэволюции человеческого общества и экосистем.

3. Достаточно длительное существование в состоянии экологического коллапса, то есть существование в условиях никак не решаемой проблемы.

4. Деграция социума, находящегося в эпицентре экологической проблемы, вплоть до буквального вымирания целых этносов по причине радикального антропогенного изменения экологических условий.

Данные градации существования в условиях экологических проблем несомненно условны, как каждая классификация. Достаточно долгое существование в состоянии коллапса – это и есть вымирание, если не прямое, то опосредованное – однозначно, а адаптацию к измененным условиям можно рассматривать как паллиативное решение экологической проблемы. Но какую бы классификацию мы ни применяли, бесспорным является одно – экологические проблемы, как локальные, так и глобальные, становятся лимитирующим фактором развития человечества, то есть экологические проблемы стали проблемой человечества, которую необходимо решать.

В тоже время, наиболее распространенным отношением людей к экологической проблеме является её игнорирование. На второе место по распространенности можно поставить адаптацию, чаще всего стихийную, которая проявляется прежде всего в сфере природопользования через смену форм, методов, средств [2]. Наименее популярным является осознанное решение экологической проблемы путем устранения её причин. Причина такой ситуации заключена прежде всего в том, что осознанное решение проблем требует самоограничения, порой существенного, что противоречит стереотипизированности поведения человека. Кроме того, осознанность зависит от информированности трех уровней – личного опыта, опыта поколений и социума и научных знаний. В современном обществе научные знания, тиражированные через специальные каналы, быстро могут перейти в категорию личного опыта и стать информационной средой большинства. Следовательно, для того, чтобы сформировать в социуме информационную среду, способствующую принятию экологически адекватных решений, не допускающих появления экологических проблем или помогающих их решить, необходимо организовать информационные потоки таким образом, чтобы научная информация как можно быстрее и эффективней становилась частью личного опыта и опыта поколений. Основными каналами таких потоков являются СМИ и системы формального образования, прежде всего среднего специального и высшего. У каждого из них есть свои особенности. СМИ – это способ быстрого распространения информации на все категории населения. Но именно в силу универсальности и крупномасштабности этот канал может выполнять функции оповещения, формирования мнения и, в какой-то степени, мировоззрения, а не формирования системы знаний для управления взаимодействием социума и экосистем. Формирование подобной системы знаний возможно только в рамках экологического образования при подготовке специалистов в различных областях науки

и практики.

Следовательно, для обеспечения принятия экологически адекватных решений любой специалист должен пройти экологическую подготовку и обладать знаниями в области основных механизмов, обеспечивающих устойчивость сосуществования двум субъектам взаимодействия – экосистемам и социумам на уровне природопользования, а также характере воздействия основных факторов на экосистемы и человека. Собственно экологическое образование любого уровня можно свести к рассмотрению механизмов устойчивости экосистем и возможных последствий при нарушении их функционирования. К основным механизмам, изучение которых должно быть обязательным, следует отнести следующие.

1. Трофическую пирамиду и все пирамидальные зависимости в экосистеме как основу для решения всех проблем, связанных с вымиранием видов. Если учесть, что практически все экологические проблемы сопровождаются вымиранием видов [3], то получается, что этот механизм и правило десяти процентов являются универсальной информационной основой в управлении природопользованием.

2. Наличие большого количества мертвой органики (детрит, опад, гумус). Особенно важны для темы беспрепятственного развития общества вопросы, связанные с функциями напочвенного слоя мертвой органики. Большинство действий человека, связанных как с изъятием природных ресурсов, так и с преобразованием экосистем без изъятия ресурса, связаны с устранением именно напочвенного слоя, в то время как при регулярном, особенно ежегодном, уничтожении опада экосистемы трансформируются настолько радикально, что можно говорить о, их гибели. Именно к медленной, но верной гибели зрелых, высокопродуктивных устойчивых сообществ (прежде всего лесов и степей) ведут ежегодные палы, перевыпас, рекреационное вытаптывание. Следствием этого стала тенденция повсеместного обезлесения и формирования обедненных пограничных сообществ в состоянии неустойчивого параклимакса с низкой хозяйственной и экологической ценностью. В то же время отношение к слою сухих листьев на почве как к мусору, мешающему расти траве, является одним из наиболее широко распространенных экологических заблуждений, которое оправдывает и поощряет действия, порождающие экологические проблемы, в том числе связанные с вымиранием видов, деграцией почвы и лесных экосистем.

3. Сукцессии, особенно вторичные, представляющие собой экологический филогенез в онтогенезе. Знание закономерностей сукцессионной динамики позволяет прогнозировать смену видового состава и сообществ при воздействии разрушительного фактора или при восстановлении экосистем. Особенно актуально знание сукцессионных закономерностей для постоянно действующих деструктивных антропогенных факторов с постоянным (регулярным) разрушением напочвенного слоя мертвой органики. Во-первых, потому что большинство антропогенных факторов относятся именно

к этой категории. Во-вторых, потому что именно при таком воздействии происходят наиболее глубокие и радикальные изменения в состоянии экосистем, переходящие в параклимакс ранних стадий развития с наименьшим видовым разнообразием и устойчивостью. Собственно, сукцессионная динамика в сторону омоложения и примитивизации экосистемы – это и есть одна из основных экологических проблем планеты, актуальная для всех регионов.

4. Закономерности формирования и динамики почвы как составной части наземных экосистем. Здесь, главным образом, речь должна идти о детрите, который по мере разложения становится составной частью почвы и определяет таким образом состояние и динамику всей экосистемы. Конечно, далеко не все экосистемы имеют почву как функциональную единицу, но для человека все экологические проблемы, связанные с почвой, имеют первостепенное значение.

5. Основные биогеохимические циклы, определяющие функционирование экосистем. Из всего их разнообразия для базового образования необходимы только циклы шести элементов: углерода, азота, водорода, кислорода, фосфора и серы. Завершение рассмотрения механизмов

устойчивости экосистем темой циклов не случайно, так как именно круговороты основных биогенных элементов объединяют все живое вещество планеты в макроэкосистему – биосферу.

Безусловно, описанный здесь костяк программы подготовки специалистов любого профиля, несмотря на всю свою универсальность, не позволит решать любые экологические проблемы, но позволит создать алгоритм действий по их предупреждению, выявлению генезиса и факторов, а также разработки программы по изучению формирования и развития экосистем и общества. Этот алгоритм может выполнять роль клише в подходе к решению любой экологической проблемы любого региона.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Одум Ю.П. Экология. М.: Мир, 1986. 326 с.
2. Сухомлинова В.В. Роль экологической экспертизы в процессе смены форм природопользования // Регионы нового освоения: состояние, потенциал, перспективы в начале третьего тысячелетия. Владивосток-Хабаровск: ДВО РАН, 2002. С. 113-116.
3. Эренфельд Д. Природа и люди. М.: Мир, 1973, 256с.