

Лекция №2

Основные концепции отношения общества к окружающей среде.

Особой формой отношений, возникающих между окружающей средой и основным видом человеческой деятельности (материальным производством) является природопользование. На протяжении развития человеческого общества складывались различные концепции его отношений с окружающей средой, основными из которых являются следующие:

- концепция потребительского отношения к окружающей среде и ее ресурсам;
- концепция невмешательства в природу;
- концепция ноосферы;
- концепция ограничения экономического развития, потребностей и народонаселения;
- концепция устойчивого развития.

Концепция потребительского отношения к окружающей среде и ее ресурсам может быть господствующей как в странах с плановой, так и с рыночной экономикой. Суть этой концепции заключается в том, что природа воспринимается как кладовая, из которой должны извлекаться ресурсы для развития материального производства и создания богатства общества.

Концепция невмешательства в природу противоположна предыдущей концепции и может рассматриваться в чисто теоретическом аспекте. Сущность данной концепции в том, что все процессы в природе осуществляются на основе объективных законов и всякие попытки вмешательства в природу с целью исправления ее «дефектов» без учета законов ее развития оборачиваются серьезными последствиями и для человека, и для окружающей среды.

Концепция ноосферы вытекает из учения о ноосфере, разработанного русским академиком В.И. Вернадским, французским философом Тейяр де Шарденом и др. «Под влиянием научной мысли и человеческого труда биосфера переходит в новое состояние – ноосферу», – писал В.И. Вернадский. Ноосфера – это гармонично преобразованные научной мыслью отношения между людьми, между природой и обществом, органическими и неорганическими, сознательными и бессознательными силами мира. Сущностью концепции ноосферы является особое значение идей естественного права и естественной справедливости, указывающих на нормы, с которыми должен считаться человек, стремясь установить сбалансированные отношения между природой и обществом, обеспечить равновесие и гармонию в их взаимоотношении на основе преобразования человека в соответствии с законами природы, природными императивами, благодаря чему он способен сохранять за собой меняющиеся на каждом историческом этапе функции регуляции и контроля над социальными и естественными процессами.

Концепция ограничения экономического развития, потребностей и народонаселения явилась реакцией на резкое истощение в 60-70-е годы XX века природных ресурсов, высокие уровни загрязнения окружающей природной среды,

то есть на деградацию природы. Авторами данной концепции являлись американские ученые Дж. Форрестер, Д. Медоуз и другие члены «Римского клуба», неправительственного научно-исследовательского международного объединения, образованного в 1968 г. Через 20 лет примерно тем же коллективом было выполнено новое исследование, подтвердившее их предположения. Их выводы исходят из возможности экологического «коллапса» и связанной с этим гибелью человеческого общества и основаны на системе расчетов, включающих экстраполяцию современных темпов развития общества.

Концепция устойчивого развития (*sustainable development*) является одной из современных, наиболее распространенных и поддерживаемых мировым сообществом концепций взаимодействия общества и окружающей среды. Ее появление, развитие и признание связано с природоохранной деятельностью ООН. По инициативе Генерального секретаря ООН в 1984 г. была создана Международная комиссия по окружающей среде и развитию, которую возглавила премьер-министр Норвегии Гро Харлем Брундтланд. Сама концепция устойчивого развития была изложена в докладе Комиссии «Наше общее будущее», представленном на Генеральной Ассамблее ООН в 1987 г. Сущность данной концепции состоит в следующем: основной задачей развития является удовлетворение человеческих потребностей и стремлений, устойчивое развитие определяется как такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Устойчивое развитие включает 2 ключевых понятия: *понятие потребностей*, которые должны быть предметом первостепенного приоритета; *понятие ограничений*, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности.

Концепция устойчивого развития получила закрепление и развитие в Российском законодательстве об окружающей среде. Необходимость ее разработки и реализации предусмотрена, по крайней мере, в двух специальных Указах Президента РФ – от 04.02.1994 г. «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития» и от 01.04.1996 г. «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», а также отражается в других нормативно-правовых документах.

Принципы классификации природных ресурсов.

В процессе природопользования хозяйствующие субъекты используют природные ресурсы для непосредственного осуществления производственного процесса. Однако эффективность функционирования хозяйствующих субъектов кроме качества и количества ресурсов, используемых в производстве, определяется (как одним из факторов внешней среды, фактора внешних непредсказуемых рисков) сложившимися на конкретных территориях природными условиями.

Таким образом, с точки зрения потребностей общества все тела и силы природы могут быть условно подразделены на две группы:

- непосредственно участвующие в материальном производстве и сфере нематериальных услуг (условно формулируемые как природные ресурсы);

- все остальные (условно относимые к природным условиям).

Разграничение элементов природы на ресурсы и условия является условным, так как одни и те же элементы могут выступать и как условия, и как ресурсы. Критериями включения тех или иных элементов природы в состав ресурсов являются техническая возможность и экономическая целесообразность их использования, а также уровень изученности.

Природные условия – это элементы природы, которые непосредственно не используются в процессе производства, но оказывают благоприятное или негативное воздействие на условия жизни и хозяйственной деятельности. Использование природных условий в хозяйственной или иной деятельности не опосредуется затратами труда.

Природные ресурсы – это тела и силы природы, которые при данном уровне развития производительных сил могут быть использованы в качестве предметов потребления или средств производства (предметов и средств труда), составляя его сырьевую и энергетическую базу. Полезность природных ресурсов прямо или косвенно изменяется под влиянием деятельности человека.

В зависимости от степени развития человеческого общества силы и тела природы подразделялись на отдельные группы. Эти классификации несли в себе информацию о назначении или функциях отдельных элементов природы.

1. Природная (естественная) классификация.

Тела и силы природы подразделяются по их происхождению (генезису) и по принадлежности к определенным компонентам природы. По этим признакам выделяют следующие основные группы ресурсов:

- минеральные (полезные ископаемые);
- водные;
- земельные;
- биологические (растительного и животного происхождения) и др.

2. Хозяйственная (экономическая) классификация.

С точки зрения человеческого общества, главное назначение природных ресурсов – удовлетворение потребностей человека. Отсюда в основе этой классификации заложено преимущественное использование ресурсов в различных подразделениях народного хозяйства:

- ресурсы материального производства:
 - промышленные – топливные, энергетические, металлические руды, агрохимические, водные, лесосырьевые и др.
 - сельскохозяйственные – земельные, воды для орошения, климатические ресурсы и др.
 - строительные – минеральные строительные материалы, вода, древесина и др.
- ресурсы сферы услуг:
 - прямого потребления – питьевая вода, дикорастущие растения, промысловые животные и др.
 - косвенного использования – климатические ресурсы для отдыха и лечения, водоемы и леса для рекреационных и спортивных целей, эстетические ресурсы ландшафта и др.

В качестве дополнительного признака в данной хозяйственной (экономической) классификации ресурсов является возможность одноцелевого или многоцелевого использования:

- ресурсы одноцелевого использования – минерально-сырьевые и топливно-энергетические ресурсы;
- ресурсы многоцелевого использования – земельные, лесные, водные ресурсы и др., направления и способы применения которых разнообразны.

3. Рыночная классификация.

В условиях формирования рыночных отношений природные ресурсы выступают в роли предметов торговли и поэтому в этой классификации выделяют следующие группы:

- ресурсы стратегического назначения, торговля которыми должна быть строго ограничена, поскольку может привести к подрыву безопасности государства;
- ресурсы экспортного назначения, обеспечивающие основной приток валютных поступлений;
- ресурсы внутреннего рынка, имеющие повсеместное распространение.

4. Экологическая классификация.

В связи с проблемой ограниченности запасов природных ресурсов рекомендуется подразделять их по признакам исчерпаемости и возобновляемости. С этих позиций среди ресурсов выделяются такие компоненты (рис. 1.б.):

Возобновляемость ресурсов природы означает их способность (неспособность) к самовосстановлению посредством природных циклов и процессов.

Исчерпаемость отражает скорость исчерпания, т.е. для исчерпаемых ресурсов характерна высокая скорость исчерпания, для неисчерпаемых – низкая.

Однако критерий исчерпаемости носит относительный характер и поэтому ряд природных ресурсов занимает в данной классификации промежуточное положение по данному признаку. Кроме этого следует учитывать разделение вопросов, связанных с извлечением и использованием различных естественных ресурсов, а также с возвращением материальных потоков (прежде всего в виде отходов производства) в окружающую среду. Поэтому в данной классификации все основные естественные ресурсы представлены в единстве, что способствует объединению существующих природно-ресурсных и экологических проблем.

К **неисчерпаемым** ресурсам на начало XXI века относятся в основном природные энергетические ресурсы – энергия Солнца и ее производные (энергия ветра, волн, падающей воды), энергия морских течений, приливов и отливов и т.д.

К **исчерпаемым** ресурсам на данный же промежуток времени относятся другие **возобновимые, относительно возобновимые и невозобновимые** ресурсы.

К **возобновимым** ресурсам относятся большинство биологических, а также водные и некоторые другие ресурсы (ресурсы растительного и животного мира, ресурсы поверхностных вод).

Невозобновимые ресурсы не восстанавливаются, не пополняются путем естественных воспроизводственных процессов (с позиции обозримой для человеческой жизни перспективы), которые, будучи потреблены (разработаны,

добыты), выпадают из производства – это разнообразные месторождения полезных ископаемых (нефти, газа, различных руд черных и цветных металлов).

Относительно возобновимыми считаются ресурсы, занимающие промежуточное положение между возобновимыми и невозобновимыми. Запасы этих ресурсов пополняются, но эти процессы выходят за временные рамки жизни людей (даже долгожителей) – это подземные водные резервуары, почвенные ресурсы, запасы хвойной и лиственной древесины.

Характерными для современных условий является наличие так называемых комплексных ресурсов, которые напрямую отражают условия эксплуатации их уникальных свойств человеческим обществом. Это следующие виды ресурсов:

- 1. Озоновый экран** – возникновение данного компонента, отгородившего поверхность Земли от космической химически активной радиации (а слой озона практически полностью поглощает поток коротковолновых УФ-лучей от Солнца с длиной волны 200-320 нм), дало возможность сократить скорость мутагенных процессов и сформировать данное разнообразие живого вещества. Однако под действием различных химических веществ происходит разрушение молекул озона: $O_3 + A \rightarrow O_2 + AO$, где A – частица, отводящая высвобождающуюся энергию (хлорфторуглероды).
- 2. Ресурсы биоразнообразия** – по оценкам биологов, в настоящее время на Земле насчитывается от 10 до 30 млн. различных биологических видов. Это биоразнообразие является важнейшим источником генетической информации, благодаря наличию которой будет поддерживаться устойчивость биосферы.
- 3. Атмосферный воздух** – еще не так давно об этом ресурсе можно было говорить, как о неисчерпаемом. Однако вследствие производственной деятельности общества, а более всего о переизбытке автомобильного транспорта, выделяющего огромное количество выхлопных газов, атмосферный воздух постепенно теряет свое привычное состояние (N_2 – около 78%, O_2 – около 21%, CO_2 – около 4%, H_2O – около 2% и другие инертные газы) и приобретает уже другие свойства.
- 4. Ассимиляционный потенциал биосферы** – данный ресурс определяется как свойство отдельных природных систем и биосферы в целом «принимать» различные виды загрязнений и отходов, поглощать их и превращать в безвредные формы. Такие процессы в биосфере происходят чаще всего за счет такого ее компонента, как редуценты, а также за счет происходящих химических реакций.

Отличительной особенностью большинства природных ресурсов является жесткое лимитирование использования их во времени. Уровень потребления сегодня определяет возможность удовлетворения потребностей в будущем. Поэтому сейчас очень важна разработка рациональных норм пользования, потребления природных ресурсов, не подрывающих основы их естественного воспроизводства.

Основные законы развития природы.

Применительно к деятельности по природопользованию и охране природной среды часто упоминается необходимость учета законов развития природы. Сила *homo sapiens* заключается не в том, чтобы, проявляя свою мощь, перестраивать природу, а в том, чтобы, правильно поняв законы ее развития, следовать им. Законы развития природы – законы более высокого порядка для человека в сравнении с законами развития общества. Это – объективные законы. В силу их действия и благодаря ним человек появился и может существовать.

Учет законов природы при планировании и осуществлении экологически вредной деятельности и их соблюдение должно служить основным критерием экологической обоснованности и допустимости такой деятельности. Их знание и учет особенно важны при осуществлении таких правовых мер охраны природы, как нормирование предельно допустимых воздействий на окружающую среду, оценка воздействия планируемой деятельности на среду, экологическая экспертиза, планирование мер по охране окружающей природной среды и др. Законы развития природы должны учитываться также при подготовке законопроектов об охране окружающей природной среды. Обеспечение учета и соблюдение законов природы при принятии хозяйственных, управленческих и иных экологически значимых решений – одно из условий, методологическая основа выхода из экологического кризиса.

1. Закон биогенной миграции атомов (В.И. Вернадский). Миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется или при непосредственном участии живого вещества (биогенная миграция) или протекает в среде, геохимические особенности которой (O_2 , CO_2 , H_2 и т.д.) обусловлены непосредственным участием живого вещества – как тем, которое в настоящее время населяет биосферу, так и тем, которое было на Земле в течение всей геологической истории.

2. Закон внутреннего динамического равновесия. Вещество, энергия, информация и динамические качества отдельных природных систем и их иерархия взаимосвязаны настолько, что любое изменение одного из этих показателей вызывает сопутствующие функциональные структурные качественные и количественные перемены, сохраняющие общую сумму вещественно-энергетических, информационных и динамических качеств системы, где эти изменения происходят, или в их иерархии.

Эмпирические следствия из данного закона:

а) любое изменение среды неизбежно приводит к развитию природных цепных реакций, направленных в сторону нейтрализации произведенного изменения или формирования новых природных систем, образование которых при значительных изменениях среды может принять необратимый характер;

б) взаимодействие вещественно-энергетических экологических компонентов, информации и динамических качеств природных систем количественно не является линейным;

в) производимые в крупных экосистемах перемены относительно необратимы: проходя по иерархии снизу вверх – от места воздействия до

биосферы в целом, они меняют глобальные процессы и тем самым переводят их на новый эволюционный уровень;

г) любое местное преобразование природы вызывает в глобальной совокупности биосферы и в ее крупнейших подразделениях ответные реакции, приводящие к относительной неизменности эколого-экономического потенциала, увеличение которого возможно лишь путем значительного возрастания энергетических вложений.

3. **Закон «все или ничего»** (Х. Боулич). Слабые воздействия могут не вызвать у природной системы ответных реакций до тех пор, пока, накопившись, не приведут к развитию бурного динамического процесса.
4. **Закон константности** (В.И. Вернадский). Количество живого вещества для данной геологической эпохи есть константа.
5. **Закон минимума** (Ю. Либих). Выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей.
6. **Закон ограниченности природных ресурсов**. Все природные ресурсы (и условия) Земли конечны. Поскольку планета представляет собой естественно ограниченное целое, на ней не могут существовать бесконечные части.
7. **Закон развития природной системы за счет окружающей ее среды**. Любая природная система может развиваться только за счет использования материально-энергетических и информационных возможностей окружающей ее среды. Абсолютно изолированное саморазвитие не возможно.
8. **Закон снижения энергетической эффективности природопользования**. С ходом исторического времени при получении из природных систем полезной продукции на ее единицу затрачивается в среднем все больше энергии.
9. **Закон убывающего (естественного) плодородия**. В связи с постоянным изъятием урожая и нарушением естественных процессов почвообразования, а также при длительной монокультуре, в результате накопления токсичных веществ, выделяемых растениями, на культивируемых землях постепенно происходит снижение естественного плодородия почв.
10. **Закон физико-химического единства живого вещества** (В.И. Вернадский). Все живое вещество Земли физико-химически едино. Жизнь есть химическое производное земной коры.
11. **Закон экологической корреляции**. В экосистеме, как и в любом другом целостном природно-системном образовании, особенно в биотическом сообществе, все входящие в нее виды живого и абиотические экологические компоненты функционально соответствуют друг другу.
12. **«Все связано со всем»** (Б. Коммонер). Отражает существование сложной цепи взаимоотношений в экосфере.
13. **«Все должно куда-то деваться»** (Б. Коммонер). Вытекает из фундаментального закона сохранения материи. Позволяет по-новому рассмотреть проблему отходов материального производства и потребления.

14. *«Природа знает лучше»* (Б. Коммонер). Исходит из того, что структура органов ныне живущих существ или организмов современных природных экосистем наилучшая в том смысле, что они были отобраны в ряде других неудачных альтернатив; любой новый вариант будет, скорее всего, хуже существующих ныне.

15. *«Ничто не дается даром»* (Б. Коммонер). Объединяет предшествующие три закона, потому что биосфера как глобальная экосистема представляет собой единое целое, в рамках которого ничего не может быть выиграно или потеряно, которая не может быть объектом всеобщего улучшения.

Рациональное природопользование.

Создание возможностей для управления экологической безопасностью и рациональным использованием природных ресурсов основано, прежде всего, на построении гармоничных отношений природы и человечества. Для этого необходимо предварительно решить три важнейшие задачи:

Первая состоит в формировании нового типа социального и экологического мышления, которое должно базироваться на новых моральных критериях общественного развития, исключающих чисто утилитарный подход к природе.

Вторая задача состоит в обеспечении широкой гласности и освещения социально-экологических проблем, сопровождающих развитие человеческой цивилизации.

Третьей задачей является построение такого хозяйственного механизма природопользования, который обеспечивал бы наиболее полное согласование индивидуальных, коллективных и государственных интересов в деле охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Рациональное природопользование (по Н.Ф. Реймерсу) – это система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей.

Таким образом, **рациональное природопользование** – это высокоэффективное хозяйствование, которое не приводит к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и к глубоким переменам в окружающей человека природной среде и, в частности, сводит до минимума нарушение естественных круговоротов веществ (рис. 1.7.)

Рациональное природопользование, основываясь на экологических законах и принципах, является в большей степени одной из сфер экономики, постоянно требующих новых подходов для решения проблем эксплуатации окружающей среды.

Современное общество в целом пока придерживается концепции потребительского отношения к природе и ее ресурсам, при реализации которой рост производства осуществляется за счет возрастающих нагрузок на природные комплексы, причем эта нагрузка растет заметно быстрее, чем увеличивается масштаб производства.

Общая нагрузка на природные системы, обусловленная антропогенной деятельностью, превышает их потенциал самовосстановления (самоочищения), что во многих случаях затрагивает природные системы планетарного уровня и все

важнейшие экологические системы планеты: Мировой океан, атмосферу, почвы, речные системы, леса, животный мир.

Поэтому на данном этапе развития общества необходим переход к экологически сбалансированному природопользованию, то есть реализация таких программ, в которых намечено, что общество контролирует все стороны своего развития с тем, чтобы совокупная антропогенная нагрузка на природную среду не

П
р
е
в
ы
ш
а
л
а

с
а
м
о
в
о
с
с
т
а
н
о
в
и
т
е
л
ь
н
о
г
о

П
о
т
е
н
ц
и
а
л
а