

**КАРАГАНДИНСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

РАХИМЖАНОВА Р.И.

**Экономика
природопользования**

Учебно-практическое пособие для
дистанционного обучения студентов специальности
070600 «Финансы и кредит»
070740 «Бухгалтерский учет и аудит»
091341 «Информационные системы в экономике»
070500 «Маркетинг и коммерция»
090940 «Оценка (по отраслям и областям применения)»
093040 «Таможенное дело»
070700 «Государственные и местные управление»
160140 «Стандартизация и сертификация»
070200 «Экономика и менеджмент в социальной сфере и отраслях»
070900 «Менеджмент организации (по отраслям)»

КАРАГАНДА–2002

ББК 201

ISBN 9965-508-61-5

**Рахимжанова Р.И. Экономика природопользования.
Учебно-практическое пособие. – Караганда, 2002. – 187 стр.**

Учебно-практическое пособие "Экономика природопользования" написано в соответствии с требованиями Государственных общеобразовательных стандартов профессионального высшего образования. Оно включает следующие разделы: "Теоретические основы экономики природопользования", "Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов", "Проблемы экономического стимулирования и управления природопользованием и охраны окружающей среды.

Каждый раздел включает в себя теоретический материал, Закон Республики Казахстан "Об охране окружающей среды РК", таблицы и блок-схемы, резюме, тестовые вопросы для контроля знаний студентов, терминологический словарь.

Предлагаемое пособие предназначено для системы дистанционного обучения.

ББК 201

Разработал: проф.Рахимжанова Р.И.

Рецензенты: Набиев Е.Н., профессор, зав.кафедрой международной экономики КарГУ им. Е.А.Букетова.

Ертысбаев Е.К., к.э.н., профессор, зав.кафедрой экономики и менеджмента КЭУК.

© Рахимжанова Р.И., 2002

© Карагандинский экономический университет Казпотребсоюза, 2002

ISBN 9965-508-61-5

Содержание

Введение.....	3
Раздел 1. Теоретические основы экономики природопользования.....	3
1.1 Введение в экономику природопользования.....	3
1.1.1 Понятие о природопользовании и охране окружающей среды, экономическая сущность.....	3
1.1.2 Роль природных ресурсов в расширенном воспроизводстве.....	3
1.1.3 Классификация природных ресурсов.....	3
1.1.4 Предмет и методы науки.....	3
1.1.5 Цель и задачи изучения курса.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
1.2 Экологические основы природопользования и охраны окружающей среды.....	3
1.2.1 Понятие экологии. Структура современной экологии.....	3
1.2.2 Понятие «биосфера». Учение В.И.Вернадского о биосфере.....	3
1.2.3 Состав биосферы. Функции живого вещества и роль для биосферы.....	3
1.2.4 Основные понятия и категории экологии.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
1.3 Закономерности и принципы природопользования.....	3
1.3.1 Всеобщая закономерность природопользования.....	3
1.3.2 Всеобщие принципы природопользования.....	3
1.3.3 Частные принципы природопользования:.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
1.4 Теория экономической оценки природных ресурсов и качества окружающей среды.....	3
1.4.1 Сущность, назначение и функции экономической оценки природных ресурсов.....	3
1.4.2 Концепции и теории экономических оценок.....	3
1.4.3 Виды экономической оценки природных ресурсов.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3

Раздел II. Проблемы рационального использования и охраны природных ресурсов.....	3
2.1 Рациональное использование и экономическая оценка невозобновимых ресурсов.....	3
2.1.1 Роль и значение минеральных ресурсов.....	3
2.1.2 Минерально-сырьевые ресурсы Казахстана и принципы рационального их использования и организации горного производства.....	3
2.1.3 Экономические основы оценки полезных ископаемых.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
2.2 Экономические проблемы рационального использования земельных ресурсов.....	3
2.2.1 Земля как территориальная основа развития общества и как ресурс.....	3
2.2.2 Почвенные и земельные ресурсы Казахстана, их качественная характеристика.....	3
2.2.3 Основные мероприятия по улучшению качества земли и охраны ее от истощения.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
2.3 Рациональное использование и охрана водных ресурсов	3
2.3.1 Особенности водных ресурсов и их использование.	3
2.3.2 Основные источники и причины загрязнения.....	3
2.3.3 Водные ресурсы Казахстана. Проблемы их охраны и рационального использования.....	3
2.3.4 Экономическая оценка водных ресурсов.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
2.4 Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов.....	3
2.4.1 Лесные ресурсы, значение, проблемы их охраны, воспроизводства и рационального использования.....	3
2.4.2 Проблемы охраны, воспроизводства и использования ресурсов животного мира.....	3
2.4.3 Особо охраняемые природные территории.....	3
Резюме.....	3
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3

2.5	Социально-экологические проблемы охраны воздушного бассейна.....	3
2.5.1	Состав и значение атмосферы.....	3
2.5.2	Основные виды и источники загрязнения.....	3
2.5.3	Основы нормирования загрязнения.....	3
2.5.4	Экономическая оценка загрязнения воздушной среды.....	3
2.5.5	Мероприятия по улучшению качества воздушного бассейна.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
3.1	Научно-технический прогресс в природопользовании.....	3
3.1.1	Научно-техническая революция и тенденции изменения в биосфере.....	3
3.1.2	Экологизация производства: сущность, показатели, экономическая эффективность.....	3
3.1.3	Безотходное производство и проблемы использования, обезвреживания отходов.....	3
	Резюме.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
3.2	Плата за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды.....	3
3.2.1	Классификация и типология видов платежей за пользование природными ресурсами.....	3
3.2.2	Платежи за пользование земельными ресурсами.....	3
3.2.3	Платежи за пользование водными ресурсами.....	3
3.2.4	Платежи за пользование лесными ресурсами.....	3
3.2.5	Платежи за загрязнение окружающей среды.....	3
	Резюме.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
3.3	Экономический механизм стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.....	3
3.3.1	Экономический механизм и задачи стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.....	3
	Резюме.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
3.4	Управление природопользованием.....	3
3.4.1	Теоретические и практические основы управления природопользованием.....	3

3.4.2	Административные, административно-правовые и социально психологические методы управления.....	3
3.4.3	Экономические методы управления.....	3
	Резюме.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
3.5	Международные и глобальные проблемы охраны природы.....	3
3.5.1	Глобальные и международные экологические проблемы.....	3
3.5.2	Национальные программы и пути решения экологических проблем.....	3
3.5.3	Международные организации в области охраны окружающей среды.....	3
3.5.1	Проблемы международного сотрудничества Республики Казахстан в области природопользования и природоохранной деятельности.....	3
	Резюме.....	3
	Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.....	3
	Терминологический словарь.....	3
	Перечень рекомендуемой литературы.....	3

ВВЕДЕНИЕ

Современный период развития человечества отличается резким увеличением числа экологических проблем и усилением роли образования и воспитания в поиске путей их решения, с каждым годом становится очевидной истина – сохранить окружающую природную среду обитания, а следовательно, и весь мир, можно если в дело спасения природы вступит все население Земли.

Республика Казахстан, как полноправный член ООН, учитывает актуальность для страны принципов подписанной ею Декларации Всемирной конференции ООН по окружающей среде и развитию РИО-92, приоритетов Повестки Дня ООН на XXI век, а также международных конвенций по проблемам охраны окружающей природной среды и считает их соблюдение жизненно необходимым и важным для обеспечения глобальной, рациональной и национальной экологической безопасности и устойчивого развития современной цивилизации и особенно стран, которые переживают стадию перехода на рыночную экономику.

Стратегические цели и задачи экологической безопасности включают наряду с действиями, как оценка качества природной среды, совершенствование системы экологического контроля, внедрения экономического механизма природопользования и другое развитие системы экологического образования и воспитания.

В Законе Республики Казахстан «Об охране окружающей среды» (15 июня 1997г.) выделена специальная глава XV «Экологическое воспитание, образование, научные исследования в области охраны окружающей среды», где в статье 73 говорится о всеобщности и непрерывности экологического воспитания и образования, охватывающем весь процесс вузовского обучения.

Курс «Экономика природопользования» выступает важнейшим элементом экологической подготовки специалистов в области экономики и управления.

Целью преподавания данной дисциплины является обеспечение подготовки высококвалифицированного специалиста отрасли, обладающего пониманием важности сохранения качества окружающей среды для нынешнего и будущих поколений людей, сознанием неразрывности проблем развития науки и техники, с одной стороны, сохранением качества среды – с другой, вооруженного экологическим мышлением и способного решать организационные и технические задачи отрасли без ущерба для окружающей среды при условии рациональ-

ного использования природных ресурсов, научить студента поиску наиболее обоснованных путей в рационализации природопользования.

Особое внимание уделяется решению следующих задач:

- комплексный подход в исследовании экологических проблем;
- установление взаимосвязи и взаимозависимости природных компонентов;
- проблемы рационального использования естественных ресурсов и охраны окружающей среды с точки зрения экологических, социально-экономических последствий в результате взаимодействия природы и общества.

При изучении курса «Экономика природопользования» рассматриваются следующие темы:

- введение в экономику природопользования;
- экологические основы природопользования и охраны окружающей среды;
- рациональное использование и экономическая оценка невозобновимых ресурсов;
- экономические проблемы рационального использования земельных ресурсов;
- рациональное использование и охрана водных ресурсов;
- проблемы рационального использования возобновимых биологических ресурсов;
- социально-экологические проблемы охраны воздушного бассейна;
- научно-технический прогресс в природопользовании;
- плата за природные ресурсы и загрязнения окружающей среды;
- экономический механизм стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- управление природопользованием: устойчивый экономический рост;
- международные и глобальные проблемы охраны природы.

В соответствии с учебным планом студенты заочного отделения специальностей:

070600 «Финансы и кредит»,

070740 «Бухгалтерский учет и аудит»,

091341 «Информационные системы в экономике» выполняют контрольные работы, что является непременным условием допуска к экзамену или зачету по дисциплине.

Выполнение контрольной работы должно показать уровень теоретических знаний, самостоятельной работы и умение обобщить изученный материал по избранной теме.

Литература к каждой теме приводится по данному перечню. Цифры в скобках указывают на соответствующий номер источника по настоящему перечню, в скобках даны страницы.

РЕЗЮМЕ.

Таким образом, экономика природопользования является одной из важнейших дисциплин для студентов обучающихся специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет и аудит», «Информационные системы в экономике», «Экономика и менеджмент в социальной сфере и отраслях», «Маркетинг и коммерция», «Оценка (по отраслям и областям применения)», «Государственное и местное управление», «Таможенное дело», «Стандартизация и сертификация» в деле формирования их экологического мышления и экологической культуры. Умение применять экологические знания в практической деятельности позволят будущим специалистам в области экономики и управления принимать правильные эколого-экономические решения задач рационального природопользования, охраны качества природной среды, сохранения и воспроизводства природных ресурсов.

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1 Введение в экономику природопользования

Важное место в курсе экономики природопользования принадлежит определению предмета изучения, его взаимосвязей с другими экономическими и целым комплексом естественных наук, рассмотрению роли природных ресурсов в расширенном воспроизводстве, их классификации, изучению методов науки, цели и задач курса.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 1.1.1 Понятие о природопользовании и охране окружающей среды, экономическая сущность.
- 1.1.2 Роль природных ресурсов в расширенном воспроизводстве.
- 1.1.3 Классификация природных ресурсов.
- 1.1.4 Предмет и методы науки.
- 1.1.5 Цель и задачи изучения курса.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 1, 9 (16-32, 222-225), 15, 20 (7-18), 21 (7-11), 39 (5-27), 40 (6-24), 45(5-11), 48 (44-49), 53(5-28).

1.1.1 Понятие о природопользовании и охране окружающей среды, экономическая сущность.

В современном мире экологические проблемы по своему общественному значению вышли на одно из первых мест. Бурное развитие хозяйственной деятельности людей привело к интенсивному, часто разрушительному воздействию на окружающую среду.

Под окружающей природной средой принято понимать все, что окружает организм, все с чем они соприкасаются: почва, воды, ветер, тепло, пища, друзья, враги, паразиты и, конечно, солнце без которого не было бы ни организмов, ни среды.

Окружающая природная среда определяет уровень антропогенного воздействия на социально-экономическое развитие общества, влияние окружающей среды на здоровье и условия жизни, развитие производства и сферы обслуживания.

Окружающая среда является естественной или в зависимости от степени трансформации ее человеком, преобразованной и искусственной, охватывающей индустриальные городские районы.

Все три компонента эколого-экономической системы связаны между собой через кругооборот веществ.

На основе системного подхода разработана следующая классификация природной среды:

- естественная – районы охраняемые, не освоенные, почти не заселенные;
- преобразованная – районы сельскохозяйственные, лесные, курортные, некоторые внутренние водоемы;
- искусственная (индустриально-городская) – районы строительства, населенные пункты, зоны урбанизированные, производственной инфраструктуры, истощения.

Окружающая нас природная среда представляет собой не беспорядочное сочетание различных живых существ, а достаточно устойчивую и организованную систему, исторически сложившуюся в процессе эволюции органического мира. С начала XX века общество пришло к убеждению, что окружающая природная среда также нуждается в защите и охране, нельзя и дальше бесконтрольно и неразумно расходовать ее ресурсы. С этого времени начало складываться понятие об охране окружающей среды.

Первоначально оно означало охрану, защиту от истребления и полного уничтожения отдельных видов животных и растений, от разрушений уникальных объектов или участков дикой природы.

В 30-х годах оно было дополнено охраной природных ресурсов в связи с угрозой истощения запасов полезных ископаемых, лесов, воды и других ресурсов.

Начиная с 50-60-х годов понятие охраны окружающей среды включает в себя, кроме перечисленных также защиту природы от промышленных и транспортных выбросов, стоков, ядохимикатов, радиоактивных отходов и других загрязнений.

Каждое государство занимается решением проблем охраны окружающей среды на своей территории, проводит природоохранные мероприятия, затрачивая на них значительные материальные и финансовые ресурсы. Однако, загрязнение атмосферы, морей, рек и океанов не ограничивается государственными границами. Морские и речные течения, движения воздушных масс распространяют вредные загрязнения на большие расстояния, вынуждая заниматься вопросами защиты природной среды и те страны, которые не имеют отношения к этим загрязнителям.

Крупные природоохранные мероприятия требуют больших затрат и для отдельно взятой страны являются обременительными. В таких случаях несколько стран объединяют свои усилия и совместно осуществляют такие мероприятия, что позволяет значительно удешевить стоимость работ и быстрее проводить их в жизнь.

Таким образом, проблемы охраны окружающей среды из местной, региональной превращаются в общегосударственную, либо международную. Для ее решения государства между собой вступают в договорные отношения, заключают соглашения, конвенции по проведению совместных проектов охраны природной среды. Создаются международные организации и объединения по контролю за состоянием природной среды и рациональным использованием ее ресурсов.

Каждое государство принимает свои законы по регулированию использования, охраны и восстановления природных ресурсов и следит за их исполнением.

Региональные органы власти и управления, министерства, ведомства и государственные комитеты принимают постановления, решения, приказы, инструкции о порядке использования общегосударственных законов об охране природы, определяют ответственность должностных лиц и граждан за точное исполнение их. В охране природы, кроме органов власти и управления, активное участие принимают экономические службы, правоохранительные органы и общественные организации.

Таким образом, под охраной окружающей среды понимают законы государства, подзаконные акты экономического, правового, общественного характера, международные и межгосударственные соглашения, конвенции и договоры, направленные на охрану, сохранение и воспроизводство природных ресурсов, рациональное их использование и недопущение загрязнения среды промышленными выбросами, стоками, ядохимикатами и другими вредными для всего живого отходами антропогенной деятельности.

Охрана окружающей среды включает в себя комплекс природоохранных мер, проводимых в соответствии с государственными законами и международными соглашениями в интересах нынешнего и будущего поколений.

1.1.2 Роль природных ресурсов в расширенном воспроизводстве.

Природа в экономике природопользования рассматривается как замкнутая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая без

вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии (за исключением природных катастроф).

Природная среда – среда обитания и производственной деятельности человека, включая элементы искусственно созданной среды.

Природные ресурсы – ресурсы, образовавшиеся в природной среде в результате природных естественных процессов. Они состоят из природных условий, к которым можно отнести солнечное излучение, тепло Земли, рельеф местности, климат и т.п. и собственно природных ресурсов – элементов литосферы, гидросферы и атмосферы, используемых в производственной деятельности или в сфере потребления. Экономические границы между природными ресурсами и собственно природными ресурсами подвижны. Например использование силы ветра в качестве источника энергии превращает его из просто природного фактора в хозяйственный ресурс.

К производственным, в основном к промышленным, ресурсам относятся детально разведанные и годные к эксплуатации, предварительно разведанные с определенными границами, а также слабоисследованные, но достоверные запасы, в том числе – забалансовые, т.е. низкого качества, с бедным содержанием полезных компонентов.

Природные ресурсы являются составной частью экономических ресурсов, иначе говоря – фактором производства. Наряду с трудом (рабочей силой) и капиталом природные ресурсы как самостоятельная субстанция используются в экономике для производства товаров и услуг, испытывая на себе влияние первых двух факторов. Однако существует и обратное влияние. Любой капитал включает в себя уже использованные, овеществленные в нем природные ресурсы. Испытывает на себе их влияние и рабочая сила.

Роль природных ресурсов и условий в общественном развитии на разных исторических этапах была различна, но всегда значима. На протяжении всей истории человечество ощущало влияние благоприятных или неблагоприятных природных условий, так или иначе сталкивалось с ограниченностью ресурсов. Однако, решая тем или иным образом эти проблемы, оно, как правило, осознавало в полной мере последствий использования природных ресурсов и того антропогенного воздействия на природу, которое оказывалось на протяжении жизни многих поколений.

Именно поэтому, в конечном итоге, в большинстве стран мира независимо от типа экономической системы сложился техногенный (природоёмкий) тип производства.

Для техногенного типа экономического роста характерны значительные экстерналии - внешние эффекты, внешние последствия

экономической деятельности, которые не принимаются во внимание субъектами производства или не зависят от них. С понятием экстерналии тесно связано другое понятие – внешних (экстернальных) издержек, которые в отличие от внутренних издержек не включаются в рыночную цену товара. Очень часто внешние издержки трудно оценить количественно, т.е. придать им денежное выражение. Как правило, они представляют собой издержки для общества, а иногда – и для будущих поколений. Проблемы экстерналий, а также тесно связанные с ними «провалы рынка», т.е. ситуации невозможности автоматического отражения в цене экономической ценности экологических ресурсов, являются одними из главных для экономики природопользования.

В регулировании процессов природопользования существенную роль должно играть государство. Это объясняется как рыночной неэффективностью, невозможностью саморегуляции эколого-экономических систем за счет стихийных рыночных механизмов, так и особенностями со спецификой переходного периода от тоталитарной к рыночной экономике.

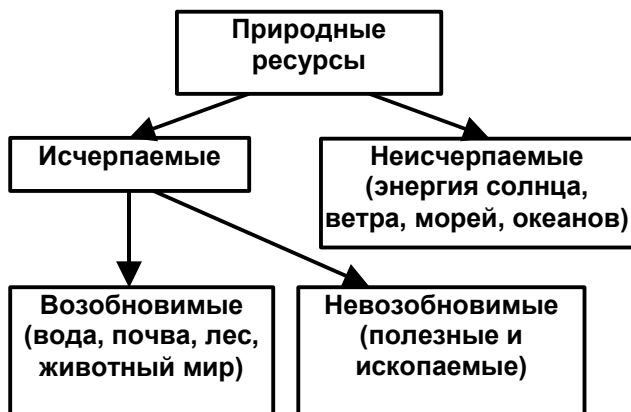
Одной из важных экономических причин деградации окружающей природной среды является занижение или вообще бесплатность многих природных благ, что приводит к сверхэксплуатации природы. Необходимо нахождение адекватной экономической ценности природы, ее ресурсов, благ, услуг. Здесь можно выделить три экологические функции нуждающиеся в экономической оценке:

- обеспечение природными ресурсами;
- ассимиляция отходов и загрязнений;
- обеспечение людей природными услугами, такими, как рекреация, эстетическое удовольствие.

1.1.3 Классификация природных ресурсов.

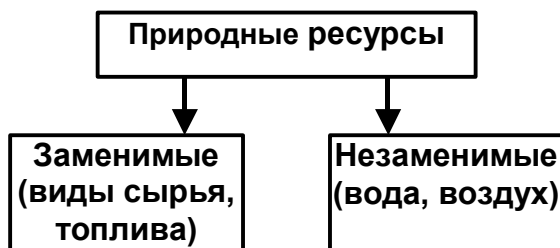
Используя различные критерии, природные ресурсы можно сгруппировать в следующие структуры:

1. По критерию истощаемости:



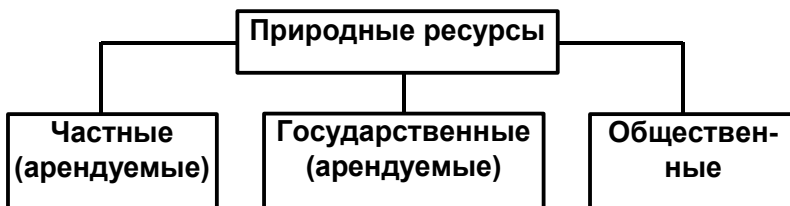
Деление на возобновимые и невозобновимые ресурсы достаточно условно, так как с течением времени меняется сам критерий возобновляемости. С точки зрения затрат на воспроизводство и охрану отдельные виды ресурсов в скором будущем могут перейти в разряд невозобновимых. Аналогичная ситуация может сложиться, если скорость использования воспроизводимых ресурсов будет превышать скорость их восполнения.

2. По критерию заменимости:



В принципе заменимые ресурсы могут переходить в разряд незаменимых по критерию затрат на замену (с учетом их физических свойств).

3. По критерию собственности:



Критерии этого деления также подвижны

4. По критерию использования:



5.



1.1.4 Предмет и методы науки.

Предметом экономики природопользования как науки является исследование эколого-экономических отношений, возникающих в процессе воспроизводства природных ресурсов.

Объектом экономики природопользования выступают эколого-экономические системы разного масштаба и уровня. Комплексный характер экологических проблем, интегрированный объект экономики природопользования обуславливают взаимосвязи ее с экономическими и естественными науками, такими как региональная экономика, статистика, экономика отраслей хозяйства, экономическая кибернетика, экономическая география, финансы и налогообложение, управление производством.

Наиболее близки взаимосвязи экономики природопользования с естественными науками, такими как экология, геология, почвоведение, лесоводство и т.д. Они проявляются в необходимости определения путей научного решения экологических задач природопользования.

Экономика природопользования непосредственно связана с техническими науками, поскольку экологизация производства требует учета новейших достижений науки и техники. Таким образом, экономика природопользования выступает как междисциплинарная наука.

Всеобщим методом познания является диалектический метод. Он рассматривает предмет исследования всесторонне, в развитии, самодвижении, через возникновение и разрешение противоречий. Принципиальным положением диалектического метода является включение в теорию познания практики. Изучение экономики природопользования невозможно без познания практики хозяйствования, научного обобщения передового опыта воспроизводства природных ресурсов.

Для экономики природопользования, как и для всех экономических наук, важным является исторический метод познания, который позволяет рассмотреть явления в исторической связи.

Важнейшим методом экономики природопользования является системный метод исследования, который состоит в определении образующих систему составных частей и взаимодействующих с ней объектов окружающей среды, в установлении структуры системы, т.е. совокупности внутренних связей и отношений, а также связей между эколого-экономической системой и окружающей средой.

В экономике природопользовании используются также экономико-математический, статистический, аналитический методы, метод экспертных оценок.

Особая роль принадлежит нормативному методу исследования, в частности применению экологических нормативов (ПДК предельно-допустимая концентрация, ПДВ – предельно-допустимые выбросы, норма зеленых зон, заповедников и т.п.). Главное их назначение – определить объективные границы допустимых антропогенных нагрузок на биосферу.

1.1.5 Цель и задачи изучения курса.

Стратегия ускорения социально-экономического развития Республики Казахстан нацеливает на гармонизацию взаимодействия общественного производства и окружающей среды. Курс «Экономика природопользования» выступает важнейшим элементом экономической подготовки специалистов в области экономики и управления.

«Экономика природопользования» учит студентов анализировать эколого-экономические процессы конкретных территорий и учитывать экологические факторы в своей будущей практической работе. Знание в области экономики природопользования помогут будущим специалистам осуществлять необходимые расчеты эффективности природоохранных мероприятий, проводить прогнозирование и планирование рационального природопользования, осуществлять наиболее эффективное финансирование мероприятий по охране окружающей среды.

Резюме

Таким образом, экономика природопользования важнейшая междисциплинарная наука, призванная формировать экологическое мышление, экологическую культуру будущих специалистов в различных отраслях рыночной экономики, дающая комплексные знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. **Что является предметом изучения экономики природопользования?**
 - а) условия воспроизводства природных ресурсов;
 - в) условия изменения окружающей природной среды;
 - с) исследование эколого-экономических отношений, возникающих в процессе воспроизводства природных ресурсов;
 - д) сфера использования природных ресурсов;
 - е) условия и степень использования природных ресурсов.
2. **Что является целью изучения экономики природопользования?**

- а) изучение экологических основ природопользования;
 - в) рассмотрение современных методов управления природопользованием;
 - с) осуществление природоохранных мероприятий;
 - д) рассмотрение хозяйственного механизма рационального природопользования;
 - е) все ответы верны.
- 3. Какой из следующих методов является специфичным для экономики природопользования?**
- а) аналитический;
 - в) картографический;
 - с) исторический;
 - д) статистический;
 - е) системный.
- 4. Какой метод рассматривает предмет исследования всесторонне, в развитии, самодвижении?**
- а) исторический;
 - в) статистический;
 - с) системный;
 - д) диалектический;
 - е) нормативный.
- 5. Природная среда – это:**
- а) среда обитания;
 - в) искусственно созданная среда;
 - с) среда для производства;
 - д) среда для жизнедеятельности организма;
 - е) среда обитания и производственной деятельности человека.
- 6. Собственно-природные ресурсы – это:**
- а) климатические, почвенные;
 - в) солнечное излучение, энергия моря;
 - с) элементы литосферы, гидросферы и атмосферы, используемые в производственной деятельности;
 - д) рельеф местности и полезные ископаемые;
 - е) внутреннее тепло Земли.
- 7. Укажите исчерпаемые природные ресурсы?**
- а) энергия солнца;
 - в) энергия ветра;
 - с) энергия морских течений;
 - д) животный мир;
 - н) тепло Земли.

- 8.** К неисчерпаемым природным ресурсам относится:
- а) вода;
 - в) почва;
 - с) энергия солнца;
 - д) лес;
 - е) полезные ископаемые.
- 9.** Важнейшая причина деградации окружающей среды:
- а) занижение платы за пользование ресурсами;
 - в) бесплатность природных ресурсов;
 - с) нерациональное использование ресурсов;
 - д) нет правильного ответа;
 - е) занижение или бесплатность природных благ.
- 10.** Какой период можно назвать началом формирования понятия «охрана окружающей среды»?
- а) начало 18 века;
 - в) конец 18 века;
 - с) середина 19 века;
 - д) начало 20 века;
 - е) конец 20 века.

1.2 Экологические основы природопользования и охраны окружающей среды.

Современный подход к проблеме охраны природы и рационального использования природных ресурсов немислим без четкого понимания роли жизнедеятельности организмов в создании современной биосферы, без овладения знаниями экологических понятий, категорий, законов.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 1.2.1 Понятие экологии. Структура современной экологии.
- 1.2.2 Понятие «биосфера». Учение В.И.Вернадского о биосфере.
- 1.2.3 Состав биосферы. Функции живого вещества и его роль для биосферы.
- 1.2.4 Основные понятия и категории, законы экологии.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 9 (98-108, 120-152), 20 (20-50), 22 (40-52), 41(11-28), 45(11-15), 48(8-13, 29-38), 53(5-19), 57(12-64, 232-373).

1.2.1 Понятие экологии. Структура современной экологии.

Научной основой охраны окружающей среды является экология (греч. oіkoos – дом, жилище, обитель и loqos- слово, учение). Признанным родоначальником экологии считается немецкий ученый Э.Геккель, который ввел в научный обиход термин “экология”.

В 1868 г. Э.Геккель дал следующее определение экологии: «Это познание экономики природы, одновременное исследование всех взаимоотношений живого с органическими и неорганическими – компонентами среды, включая антогонистические и неантогонистические взаимоотношения животных и растений, контактирующих друг с другом. Одним словом экология – это наука, изучающая все сложные взаимосвязи и взаимоотношения в природе».

Многие авторы после Геккеля пытались дать определение экологии как науки. Каждый из них старался выделить ее отличительные особенности:

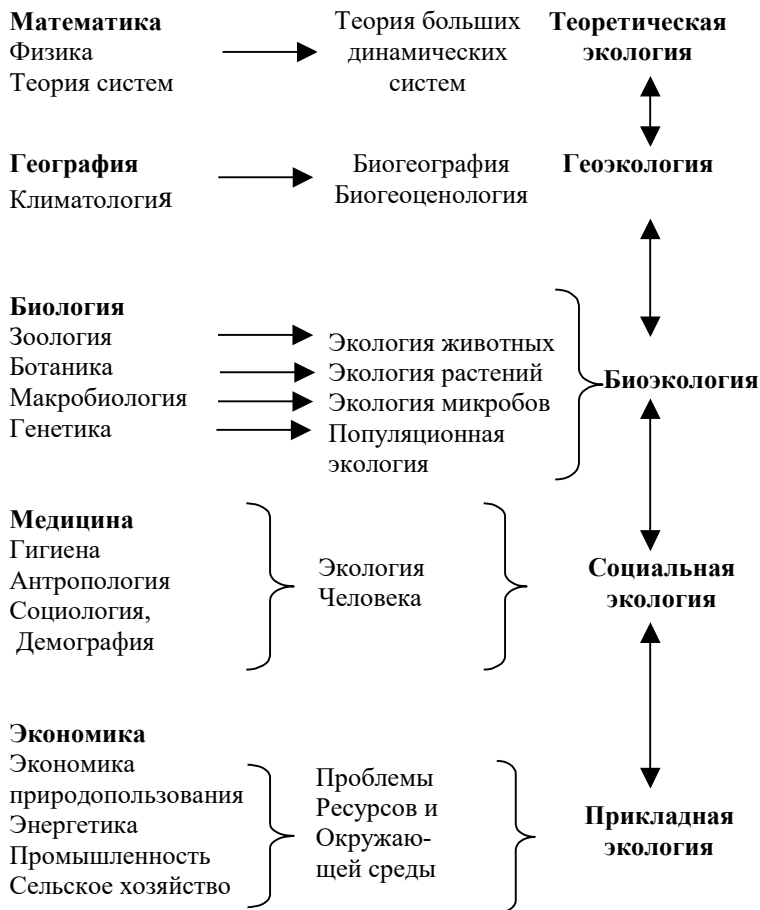
- Ф.Клементс (США) в 1920г. назвал экологию наукой о сообществах.
- Ч.Элтон (Великобритания) в 1937г. определил ее как науку, естественную историю, имеющую дело с социологией и экономикой животных.
- Х.Б.Одум (США) в 1959г. заявил, что экология изучает структуру и функции природы.
- С.С.Шварц (бывший СССР) в 1972г. назвал экологию наукой о законах, управляющих жизнью растений и животных в естественной среде обитания.
- Р.Даже (Франция) в 1975г. дал определение экологии как науки, изучающей условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают.

Таким образом, после Геккеля в понятие экологии вносились различные смысловые оттенки, которые расширяли или сужали предмет этой области знаний.

Постепенно экологические закономерности стали относить к совокупности организмов – популяциям, видам, многовидовым сообществам, наконец, к живой природе в целом. Экология приобрела статус науки об организации и функционирования надорганизменных биологических систем всех уровней.

В последние десятилетия, когда угроза глобального экологического кризиса коснулись самого человека, произошло быстрое расширение экологии. Вобрав в себя проблемы окружающей среды, она не только использует достижения других разделов биологии, но и вторгается в смежные с биологией дисциплины – в науки о Земле, в физику и химию, в различные инженерные отрасли, предъявляет новые требования к информатике, вычислительной технике, находит приложение за пределами естественных наук – в экономике, политике, социологии, этике. Этот процесс проникновения идей и проблем экологии в другие области знаний получил название экологизации.

Источники и слагаемые современной экологии в процессе экологизации знаний и практики.



Экологизация отвечает потребности общества в объединении науки и практики для предотвращения экологической катастрофы. В современную эпоху экология приобретает черты всеобъемлющего и очень актуального мировоззрения, превращается в учение о выборе путей выживания человечества.

Основные разделы современной экологии:

- Общая экология
- Биоэкология

- Геоэкология
- Экология человека
- Социальная экология
- Прикладная экология

Общепринятыми направлениями среди экологов являются следующие:

- аутоэкология или экология видов;
- демэкология или популяционная экология;
- синэкология – экология сообществ.



1.2.2 Понятие «биосфера». Учение В.И.Вернадского о биосфере.

Термин «биосфера» ввел в 1875 г. в научный оборот австр.геолог Э.Зюсс, однако заслуга создания целостного учения о биосфере принадлежит В.И.Вернадскому, крупному ученому, геохимику, академику и философу(1863-1945гг.) Основы этого учения были изложены в книге «Биосфера», изданной в 1926г., значение которой сохраняется до сегодняшних дней.

Вернадский открыл огромную геологическую роль живых организмов нашей планеты.

По В.И. Вернадскому, биосфера – это оболочка Земли, в формировании, которой играли и играют основную роль живые организмы. Не только «живое вещество», но и почва, биогенные осадочные породы, и вода, и атмосфера – созданы живыми организмами и входят в состав биосферы.

До Вернадского никто не мог предложить, что тоненькая пленка живого вещества, покрывающая поверхность Земли, способна стать крупной геологической силой. Вернадский писал, что «... все бытие земной коры, по крайней мере 99% по весу массы ее вещества, в своих существенных, с геохимической точки зрения, чертах обусловлено жизнью, хотя вся масса живого вещества едва ли много превышает 0,1% земной коры.»

Для подтверждения этой мысли ученый ссылается на огромную способность размножения микроорганизмов и простейших, первыми заселивших нашу планету: «...одна диатомия, разделяясь на части, может, если не встретитъ тому препятствий, в 8 дней дать массу материи, равную объему нашей планеты, а в течение следующего часа удвоить эту массу».

Развивая учение о биосфере, В.И. Вернадский пришел к выводу, что «человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед ним, перед его мыслью и трудом, становится вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого. Это новое состояние биосферы, к которому мы, не замечая этого, приближаемся, и есть ноосфера».

Роль человека как «мощной геологической силы» настолько возросла, что под его воздействием биосфера, возникшая в результате естественной эволюции и существующая не один миллиард лет, постепенно превращается в ноосферу (от греч. NOO-разум).

1.2.3 Состав биосферы. Функции живого вещества и роль для биосферы.

По В. И. Вернадскому, биосфера состоит из 3-х частей:

1. живого вещества
2. биогенного вещества
3. биокосного вещества

Живое вещество – это совокупность всех живых организмов нашей планеты. Каждый организм оказывает ничтожно малое воздействие на окружающую среду, но их бесконечное множество: более 2 млн. видов животных и микроорганизмов и около 500 тыс. видов зеленых растений.

99% веса живого вещества составляют зеленые растения (фитомасса – 2400 млрд.т.), остальная часть 1% - приходит на биомассу живых гетеротрофных организмов.

Биогенное вещество – обязано своим происхождением живым организмам. Это каменный уголь, битумы, горючие газы, торф, озерный ил, лесная подстилка и почвенный гумус.

Биокосное вещество – в его создании участвовали и живые организмы, и неживая природа. К ним относятся почва, вода, приземная часть атмосферы – тропосфера, осадочные породы и глинистые минералы.

Современная биосфера охватывает часть атмосферы, гидросферы и верхнюю часть литосферы, взаимосвязанные биохимическими циклами миграции вещества и энергии.

Элементарной структурной единицей биосферы является биогеоценоз, представляющий собой сообщества живых организмов (биоценоз) с неорганической средой обитания (биотоп).

В целом биосфера представляет собой единство на всех уровнях жизни: особь, популяция, биоценоз, биогеоценоз. В биосфере Земли на всех ее участках встречается живое вещество, либо следы его деятельности: газы атмосферы, запасы нефти и угля, известняки, глины, сланцы и др.

Вернадский доказал, что живое вещество – трансформирует солнечную энергию и вовлекает неорганическую материю в непрерывный кругооборот.

Живое вещество аккумулирует солнечную энергию, трансформирует ее в химическую, механическую и тепловую энергию. Непрерывный обмен веществ с косной материей обеспечивает образование нового вещества, определяя процесс эволюции органического мира.

Функции живого вещества и его роль для биосферы

Различают 5 основных функций живого вещества.

Энергетическая функция основана на фотосинтетической деятельности зеленых растений, в результате которой происходит аккумуляция солнечной энергии и ее перераспределение между отдельными компонентами биосферы.

Накопление солнечной энергии обеспечивает прохождение всех жизненных процессов на земле. Ежегодно растения накапливают 440 квадриллионов Ккал.энергии.

Газовая функция – обеспечивает газовый состав и динамику газов биосферы. В процессе функционирования живого вещества создаются азот, кислород, углекислый газ, сероводород, метан и др. (за год растения выделяют 123 млрд.т. кислорода и поглощают 170 млрд.т. углекислого газа)

Концентрационная функция. Пропуская через свое тело большие объемы воздуха и природных растворов, живые организмы осуществляют биогенную миграцию и концентрирование химических элементов и их соединений.

В составе живого вещества, в отличие от косной неживой природы, преобладают легкие атомы водорода, углерода, азота, кислорода, фосфора, натрия, калия, кальция, железа, марганца, цинка и др. На долю кислорода, углекислого газа, водорода и азота приходится 99% веса живого вещества.

Окислительно-восстановительная функция тесно связана с биогенной миграцией элементов и концентрированием веществ. Многие вещества в природе крайне устойчивы и не подвергаются окислению при обычных условиях. Живые клетки располагают настолько эффективными катализаторами – ферментами, что способны осуществлять многие окислительно-восстановительные реакции в миллионы раз быстрее, чем это может происходить в абиогенной среде.

Деструкционная функция – связана с разложением организмов после их смерти. В результате происходит минерализация органического вещества и его превращение в косное. Идет огромное накопление биогенного и биокосного вещества биосферы.

Живое вещество, образовавшись на Земле более 3 млрд. лет тому назад, вовлекло в грандиозный кругооборот все элементы ее поверхности. Перечисленные функции живого вещества обращены в основном к внешним факторам существования. Все вместе они образуют мощную средообразующую функцию экосферы. Деятельность живых организмов обусловила современный состав атмосферы, от которой зависит радиационный и тепловой режимы на планете, спектральный состав достигающего поверхности Земли солнечного света. Растительный по-

кров существенно определяет водный баланс, распределение влаги, и климатические особенности больших пространств. Живые организмы играют ведущую роль в самоочищении воздуха, рек и озер, от них зависит солевой состав природных вод и распределение химических веществ между сушей и океаном. Благодаря растениям, живыми микроорганизмами создается почва и поддерживается ее плодородие. Наконец, биота одарила человека пищей, одеждой, множеством других вещей, создав уникальное сообщество разнообразных организмов – главное богатство планеты и окружающей человека среды. Окружающей средой для любых организмов может быть неорганическая и органическая природа.

Таким образом, жизнь любых организмов возможна только при постоянном взаимодействии с окружающей средой.

1.2.4 Основные понятия и категории экологии.

Биосфера – устойчивая система, способная поддерживать подвижное равновесие экосистем, состава атмосферного воздуха, водного режима, плодородия почвы и т.д. благодаря круговороту жизни на Земле.

Экологическая среда – под средой в экологии понимают всю совокупность тел и сил внешнего по отношению к живому организму мира. Выделяют различные экологические факторы среды: абиотические и биотические.

Абиотические факторы – это факторы неорганической (неживой) природы. Это свет, температура, влажность, давление и другие климатические и геофизические факторы; природа – самой среды – воздушный, водный, почвенный, химический состав среды, концентрация веществ в ней.

Кроме того, физические поля (гравитационные, магнитные, электромагнитные), ионизирующая и проникающая радиация, движение сред (акустические колебания, волны, ветер, течение, приливы), сезонные и суточные изменения в природе. Многие абиотические факторы могут быть охарактеризованы количественно и поддаются объективному измерению.

Биотические факторы – это прямые или опосредованные воздействия других организмов, населяющих среду обитания данного организма. Взаимоотношения между организмами сложнее абиотических воздействий, поэтому трудно поддаются прямому измерению. Особую группу составили антропогенные факторы, порожденные деятельностью человека, человеческого общества. Часть их связана с хозяйствен-

ным изъятием природных ресурсов, нарушением естественных ландшафтов. Это вырубка лесов, распашка степей, осушение болот, промысел растений, рыб, птиц и зверей, замена природных комплексов сооружениями, коммуникациями, свалками и пустырями.

Другие антропогенные воздействия обусловлены загрязнением природной среды, в том числе среди обитания человека - воздуха, водоемов, земель побочными продуктами, отходами производства и потребления.

Преобладающая часть антропогенных факторов, связанная с производством, с применением техники, машин, с влияниями промышленности, транспорта, строительства на природно-экологические системы и окружающую человека среду, носит название техногенных факторов.

Нетехногенная часть антропогенных факторов связана в основном с бытом и поведением человека в природе - нетехнизированным промыслом и «активным отдыхом».

Каждый живой организм может нормально существовать и продолжать свой род только в определенной области значений какого-либо из существенных факторов среды. Например, для произрастания кокосовой пальмы нужна (помимо других условий) температура не ниже 25° и не выше 41 градусов, а для сибирской лиственницы средняя температура вегетационного периода должна быть не выше 16 градусов. Для нормального существования наземных животных и человека существуют нижние и верхние пределы температуры, освещенности, концентрации кислорода в воздухе, атмосферного давления, даже объема воспринимаемой информации.

При приближении к экстремальным значениям фактора в организме наступают нарушения отдельных функций и нормальной жизнедеятельности в целом (состояние стресса).

Критическим называется то значение фактора и соответствующее ему состояние организма, при котором эти нарушения обратимы, когда еще сохраняется способность к самовосстановлению после прекращения негативного воздействия. Если же нарушения необратимы и ведут к неизбежной гибели организма, то такое условие и состояние называется летальным.

Для разработки нормативов экологической безопасности определяют переносимость вредных воздействий и устанавливают различные дозы воздействий (ПДК, ПДД – предельно допустимые дозы, ПДУ – предельно допустимые уровни воздействия). В совокупности условий существования почти всегда можно выделить фактор, который сильнее других влияет на состояние организма. Дефицит какого-нибудь важно-

го ресурса (воды, света, тепла, элемента, пищи и т.д.) ограничивает жизнедеятельность даже тогда, когда все остальные условия оптимальны. Такие факторы называют ограничивающими или лимитирующими. Их действия обозначают как закон лимитирующих факторов, иначе закон толерантности (В.Шелфорд, 1913).

Закон лимитирующих факторов уточняет закон минимума, сформулированный выдающимся химиком и основателем агрохимии Ю.Либихом (1840г.).

Он показал, что урожай растений можно эффективнее всего повысить улучшив минимальный фактор. Лимитирующим могут действовать не только минимальные, но и максимальные значения фактора (высокая щелочность, чрезмерное содержание кальция или натрия в почве, высокая температура, избыточная освещенность), такое воздействие факторов определяется пределом терпения (толерантности).

Для каждого организма присущи определенные условия. Различают зону оптимума и зону пессимума. Каждый вид имеет свою зону оптимума и пессимума. Зона оптимума характеризуется разнообразием и богатством видов, высокой плотностью населения, развитыми промышленностью и сельским хозяйством.

Для зоны пессимума характерны меньшее разнообразие видов, меньшая плотность организмов и продуктивность экосистем, относительно низкая плотность населения и весьма неблагоприятные условия для жизни.

Каждому виду свойственна не только определенная зона оптимума, но и большая или меньшая способность переносить изменения дозировки факторов, т.е. пластичность организмов, их отклонения от оптимума. Это свойство называют экологической валентностью организма.

Стенобиотные виды (гр.Stenos- узкий) обладают низкой экологической валентностью и выносят лишь небольшие, строго ограниченные вариации экологических факторов. Например, грецкий орех может произрастать только на богатых и влажных почвах южных районов. Дикая яблоня Сиверса – в горах Тянь-Шаня и только в относительно теплом и влажном поясе на высоте 1200 – 1700 м над уровнем моря. Ниже не выдерживает морозов, выше не хватает тепла. Хлопчатник, рис, бахчевые – в районах с жарким климатом, лен, клюква, брусника, черника в северных влажных и холодных районах.

Эврибиотные виды (гр. Eurus- широкий) обладают широкой экологической валентностью и способны заселять места с резко изменяющимися условиями. Эврибиотность способствует широкому распространению видов. Сосна обыкновенная, береза, клен, ива серая, по-

льнь, крапива и др. успешно перенося холод, жару, засуху и избыточное увлажнение, поэтому могут произрастать во многих географических районах – от лесотундры на севере до полупустыни на юге. Все виды образуют определенные географические и экологические популяции.

Современная экология располагает совокупностью правил и законов. Широко известны содержательные аксиомы – поговорки американского эколога Б. Коммонера (1974):

- все связано со всем;
- все должно куда-то деваться;
- ничего не дается даром;
- природа знает лучше;
- правда очищает.

Эти законы отражают всеобщую связь вещей в природе и в человеческом обществе, характеризуют закон сохранения и превращения энергии.

Резюме

Ознакомление с основными категориями и понятиями экологии позволяет глубже понять значение взаимодействия всех компонентов биосферы, выявить особую роль живого вещества, место человека и его деятельности в преобразовании биосферы, в превращении биосферы в ноосферу.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

- 1. Кем был впервые введен в научный оборот термин «экология»?**
 - а) К.Рудольф;
 - в) Н.Северцев;
 - с) Э.Геккель;
 - д) Ч.Дарвин;
 - е) С.Шварц.
- 2. В каком году был введен термин «экология»?**
 - а) 1855;
 - в) 1869;
 - с) 1870;
 - д) 1866;
 - е) 1890.
- 3. Что означает в переводе с греческого языка слово «экология»?**

- а) наука о земле;
- в) наука о природной среде;
- с) наука об окружающей природе;
- д) наука о доме;
- е) наука о живых организмах.

4. Как называют экологию сообществ?

- а) аутэкология;
- в) демэкология;
- с) синэкология;
- д) арэкология;
- е) биоэкология.

5. Как называется совокупность всех живых организмов планеты?

- а) биогенное вещество;
- в) биокосное вещество;
- с) живое вещество;
- д) неживое вещество;
- е) органическое вещество.

6. Какая функция живого вещества называют фотосинтетической?

- а) концентрация газов;
- в) аккумуляция солнечной энергии;
- с) перераспределение энергии;
- д) восстанавливающая;
- е) нет верного ответа.

7. Как называется комплекс условий неорганической среды, влияющие на организм?

- а) экологический;
- в) биотический;
- с) антропогенный;
- д) абиотический;
- е) нет правильного ответа.

8. Как называется способность организма переносить изменяющиеся дозировки факторов?

- а) экологическая пластичность;
- в) экологическая стабильность;
- с) экологическая безопасность;
- д) экологическая валентность;
- е) экологическая переносимость.

9. Какие черты характерны для зоны оптимума?

- а) бедность видами;

- в) низкая плотность организмов;
- с) разнообразие видов;
- д) низкая продуктивность экосистем;
- е) нет верного ответа.

10. Кто и когда сформулировал пять законов экологии?

- а) В.Вернадский, 1921;
- в) С.Шварц, 1972;
- с) Ф.Клемент, 1920;
- д) Б.Коммонер, 1974;
- е) Х.Одум, 1959.

1.3 Закономерности и принципы природопользования.

Изучение проблемы использования природных ресурсов, вопросы их рационализации невозможны без понимания закономерностей и принципов природопользования.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 1.3.1 Всеобщая закономерность природопользования.
 - 1.3.2 Всеобщие принципы природопользования.
 - 1.3.3 Частные принципы природопользования.
- Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

Литература: 1, 18, 20(111-136), 21(214-222), 22(25-40), 39(27-41)

1.3.1 Всеобщая закономерность природопользования

Закономерности воспроизводства природных ресурсов обусловлены экономическими законами и специфическими особенностями экологической сферы как самостоятельного вида человеческой деятельности, представляющей природоохранный труд, связанный с ее воспроизводством (рис.1).

В системе природопользования выделяют две разновидности закономерностей:

- всеобщая
- специфические

Всеобщая закономерность выражает самые существенные и устойчивые связи обменного процесса между обществом и природой, а специфические закономерности ограничены рамками производственных отношений социально-экономической формации.

Всеобщая закономерность природопользования выражает вещественную и экономическую стороны воспроизводства природных ресурсов.

Содержание вещественной стороны определяет закон сохранения и превращения энергии, который характеризуется как великий основной закон движения.

Экологическая сфера	
Природовоспроизводящие отрасли	Природоохранная деятельность в материальном производстве
Лесное хозяйство, рыбное хозяйство и т.д.	Охрана воздушного бассейна, охрана водного бассейна (утилизация экологически опасных отходов)

Рис 1. Состав экологической сферы.

Движение является наиболее общим и коренным выражением устойчивости в природе. Она базируется на постоянном самовоспроизведении и самообновлении природы. Эту функцию выполняет живое вещество планеты, которому среди компонентов биосферы принадлежит основная роль.

Основой существования живых организмов является наличие в биосфере энергетических процессов. В последнее время равновесное состояние в окружающей природной среде, содержание обменного процесса между обществом и природой во многом определяются энергией мировой индустрии.

Развитие мировой индустрии сопровождается потреблением огромного количества ресурсов природы. В процессе общественного производства и жизнедеятельности человека образуется большое количество твердых, жидких и газообразных отходов, начиная от разрушившихся зданий и кончая выдыхаемым углекислым газом.

Увеличивающиеся масштабы извлечения природного вещества из биосферы, интенсивность загрязнения окружающей среды нередко приводят к нарушению процессов фотосинтеза и продуцирования биогеоценозов, к региональным экологическим кризисам.

Непрерывный обмен веществ между обществом и природой может происходить при постоянном продуцировании биогеоценозов в антропогенных условиях, обеспечивающем нормальное функционирование биосферы. Это достигается путем искусственного и естественного восстановления экосистемы и ускоренного внедрения экологизаторов общественного производства – ресурсосберегающей технологии, рекуперационных систем, очистных сооружений. Общая схема обмена веществ и энергии между обществом и природой показана на рис.2.

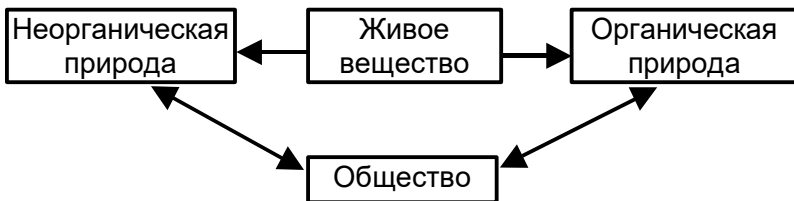
Обмен веществ между обществом и природой.



От рационального обмена веществ между обществом и природой зависит удовлетворение общественных потребностей в природных ресурсах, улучшения необходимых свойств и качества окружающей природной среды.

Познавая законы природы, человек материализует их действия в технике и технологии. Однако какой бы производительной силой не обладал человек, он всегда остается частью живого вещества окружающей природы, неотъемлемым компонентом биосферы. В любом случае взаимодействие общества и природы определяется состоя-

нием живого вещества. Экологическую взаимосвязь компонентов суперсистемы «общество-природа» можно изобразить следующим образом:



Постоянное продуцирование живого вещества в биосфере является необходимым условием обменного процесса между обществом и природой. Следовательно, экологическая (вещественная) сторона всеобщей закономерности природопользования – это постоянное продуцирование в необходимом количестве и пропорциях живого вещества как в отдельных природных системах, так и в биосфере в целом.

Данное условие при современных масштабах мировой индустрии выполнимо лишь при соответствующей экологизации общественного производства, внедрения природоохранной технологии, т.е. при неуклонном развитии природоохранного труда.

Этим самым природные процессы, определяющие существо биосферы, диктуют свои условия развития – общественного производства, игнорирование которых может привести к непоправимым последствиям.

Развитие экономики зависит от состояния окружающей среды, в первую очередь, живой природы. Естественная природа не может подчинить себе законы экономики, но может изменить и скорректировать их действия. Для раскрытия этого процесса, необходимо структурно представить содержание двух подсистем суперсистемы “общество-природа”, выявить то общее, что определяет их совместное существование и развитие. Природа и общество – принципиально разные системы, на это указывает проведенная сплошная линия. В то же время между двумя подсистемами существует взаимосвязь и взаимопроникновение, отмеченной пунктирной линией.

Природа	Общество	
Неживая природа	Производительные силы	Производственные отношения
Живая природа		

Следующим звеном между обществом и природой являются производительные силы. Находясь в непрерывном взаимодействии с производственными отношениями, они характеризуют степень овладения человеком законами и силами природы.

Достигнутый обществом уровень производительности труда показывает степень развития производительных сил, в основе роста производительности труда лежит всеобщий закон экономии времени. Действие его распространяется на все сферы хозяйства. В настоящее время результатом развития общественного производства является не только материальное благо, но и состояние окружающей природной среды, т.е. природное благо.

Развитие научно-технического прогресса – главного фактора роста производительности труда – вызывается и стимулируется экономическими потребностями.

Уровень производительности общественного труда, не учитывающий экологические последствия развития общественного производства, не характеризует истинное состояние и развитие производительных сил, результат их взаимодействия с окружающей природной средой, а следовательно, эффективность обменного процесса между обществом и природой. В равной мере такой уровень не отражает современные формы и пространственные границы действия закона экономии времени, его реальное содержание.

Отсюда можно сделать вывод, что экономическая сторона всеобщей закономерности природопользования выражается в росте производительности природоохранного труда. Таким образом, всеобщая закономерность природопользования интегрирует в себе действие двух разнообразных законов: сохранения и превращения энергии (естественного закона) и экономии времени (экономического закона).

Сохранение и превращение необходимой для человека энергии находится в непосредственной зависимости от наличия и состояния живого вещества – основного компонента биосферы. Поэтому специфика всеобщей закономерности обусловлена особенностями экологической (природоохранной) сферы.

1.3.2 Всеобщие принципы природопользования.

Всеобщие принципы природопользования – это отражение всеобщей закономерности в экологической политике.

Всеобщая закономерность природопользования определяет три основных принципа:

1. примат природы
2. социализация природы
3. экологизация производства.

Принцип примата природы. Общество и природа характеризуется диалектическим единством, но в то же время качественно противостоят друг другу. И природа, и общество развиваются под действием всеобщих объективных законов материального мира. Но при этом им присуща и существенная специфика развития, которую в одном – случае выражают законы природы, а в другом – законы общества.

Вместе с тем общество всегда должно учитывать естественную основу своего развития – природу, так как вне природы человеческая жизнь и трудовая деятельность немыслимы.

Человек одновременно выступает как социальное существо и как часть природы, поэтому он является существом биосоциальным, однако общество не является биосоциальным образованием. Таким является суперсистема другого порядка: общество-природа. Именно данная суперсистема в своем развитии одновременно подчиняется и законам общества, и законам природы. Единство общества и природы обусловлено законами природы. Чтобы не нарушить связь с природой общество должно учитывать данное единство, строить свое отношение к ней на основе объективных законов развития природы. Нарушение данного принципа ведет к подрыву естественной основы развития общества, а следовательно и самого общества.

Принцип социализации природы. Социализация (от лат. Socialis – общественный) природы означает превращение природы во всеобщее благо. Принцип социализации ставит интересы общества в области природопользования выше интересов отдельной отрасли, ведомства, региона и т.д.

Принцип социализации природы должен выражать исключительно интересы всей страны. Это значит, что пользоваться природными ресурсами можно только на благо общества и в интересах всего народа, соблюдая при этом необходимые правила и нормы.

В общечеловеческом аспекте принцип социализации природы говорит о необходимости широкой и всесторонней гармонизации взаимоотношений между обществом и природой. Сама природа обуславливает гуманизацию отношений общества к своим ресурсам. Принцип социализации природы обуславливает – необходимость общественного владения естественными ресурсами. Это предполагает государственное управление ими от имени всего общества. Всеобщность природных ресурсов не только должна быть провозглашена, но и реализована соответствующей системой производственных отношений.

Постепенно социализация, в основе которой лежит идеология общественных ценностей, выходит за рамки той или иной страны. Ее дальнейшее развитие предполагает прежде всего организацию общемирового управления природными ресурсами. Оздоровление международных отношений, прогрессивные тенденции в мировой политике свидетельствуют о возможности целенаправленного воздействия на экологические процессы в масштабе всей планеты.

Принцип экологизации производства. Экологизация производства – это расширенное воспроизводство природных ресурсов путем совершенствования технологии, организации материального производства, повышения эффективности труда в экологической сфере.

Основные направления экологизации общественного производства:

- сохранение и восстановление экологических систем;
- внедрение прогрессивных технологий добычи природных ресурсов;
- рациональное использование материальных ресурсов;
- создание и внедрение малоотходных и безотходных производств;
- расширение заповедников, заказников и других природоохранных территорий;
- экологически приемлемое размещение и территориальная организация производства;
- сокращение и ликвидация загрязнения окружающей природной среды.

1.3.3 Частные принципы природопользования:

- принцип научности;
- принцип оптимальности;
- принцип региональности;
- принцип комплексности;
- принцип платности.

Принцип научности предполагает, что природопользование должно основываться на глубоком познании объективных законов развития как природы, так и общества, на новейших достижениях науки и техники.

Принцип оптимальности предусматривает обеспечение наиболее эффективного природопользования, выбор наилучшего варианта вос-

производства природных ресурсов, оптимального решения хозяйственных задач с учетом интересов экологии.

Принцип региональности основан на том, что природопользование всегда осуществляется на определенной территории, с учетом ее природных и экономических условий, перспектив развития конкретных регионов.

Принцип комплексности требует рационального использования и глубокой переработки исходного природного сырья.

Принцип платности предусматривает возмездное использование ресурсов природы, их экономию, выравнивание условий хозяйствования, стимулирование рационального природопользования.

Резюме

Таким образом вещественная и экономическая сторона воспроизводства природных ресурсов выражают закономерности природопользования, которые обусловлены экономическими законами и специфическими особенностями экологической сферы.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Что является общим и коренным выражением устойчивости в природе?
 - а) воспроизводство ресурсов;
 - в) самообновление природы;
 - с) движение;
 - д) обменные процессы;
 - е) нет правильного ответа.
2. Что служит условием непрерывного обмена веществ между обществом и природой?
 - а) Постоянное продуцирование биогеоценозов;
 - в) воспроизводство природных ресурсов;
 - с) обновление природы;
 - д) Круговорот веществ и энергии;
 - е) все ответы верны.
3. От чего зависит удовлетворение экологических потребностей общества?
 - а) Сохранения качества окружающей среды;
 - в) Улучшения полезных свойств окружающей среды;
 - с) рационального обмена веществ между обществом и природой;
 - д) познания законов природы;
 - е) рационального природопользования.

4. Необходимые условия обменного процесса между обществом и природой – это:
- а) Постоянное продуцирование живого вещества;
 - в) Накопление биогенного вещества;
 - с) наличие биокосного вещества;
 - д) наличие обменного процесса;
 - е) нет правильного ответа.
5. **Что является связующим звеном между обществом и природой?**
- а) использование природных ресурсов;
 - в) наличие обменных процессов;
 - с) производительные силы;
 - д) производственные отношения;
 - е) все ответы верны.
6. **Всеобщая закономерность природопользования это – интеграция?**
- а) закона сохранения и превращения энергии;
 - в) естественных законов;
 - с) экономических законов;
 - д) естественного и экономических законов;
 - е) закона экономии времени и повышения производительности труда.
7. **Чем характеризуются специфические закономерности природопользования?**
- а) выражают связи между обществом и природой;
 - в) показывают существенные связи обменного процесса;
 - с) ограничены рамками производственных отношений социально-экономической формации;
 - д) особенностями природопользования в определенный период;
 - е) все ответы верны.
8. **Какой принцип относится к всеобщим принципам природопользования?**
- а) научности;
 - в) примата природы;
 - с) комплексности;
 - д) региональности;
 - е) платности.
9. **Какой принцип означает превращение природы во всеобщее благо?**
- а) принцип примата природы;
 - в) принцип социализации;
 - с) принцип комплексности;

- д) экологизации производства;
 - е) принцип платности.
- 10.** Какой принцип предусматривает возмездное использование ресурсов природы?
- а) региональности;
 - в) примата природы;
 - с) научности;
 - д) платности;
 - е) оптимальности.

1.4 Теория экономической оценки природных ресурсов и качества окружающей среды

Для обеспечения рационального использования природных ресурсов, охраны недр и окружающей среды нужны не только натуральные, физические данные о количестве и качестве природных ресурсов, но и стоимостные. Поэтому важное значение имеет рассмотрение теоретических вопросов оценки природных ресурсов и качества окружающей среды.

При изучении данной темы предлагаются следующие вопросы:

- 1.4.1 Сущность, назначение и функции экономической оценки природных ресурсов.
- 1.4.2 Концепции и теории экономических оценок.
- 1.4.3 Виды экономической оценки природных ресурсов.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 20 (172-199), 21(179-213), 39 (85-115), 40 (109-113), 45 (71-72), 50, 51(18-24).

1.4.1 Сущность, назначение и функции экономической оценки природных ресурсов.

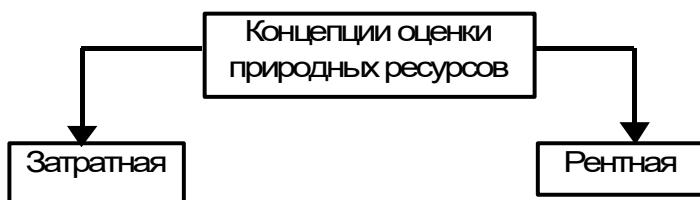
Экономическая оценка природных ресурсов – это денежное выражение народнохозяйственной ценности естественных благ, определяемой путем измерения эффективности их воспроизводства. Применение оценки ресурсов обусловлено необходимостью учета влияния природного фактора на повышение эффективности общественного производства, совершенствование его структуры, стимулирование восстановления, рационального использования и охраны природных ресурсов, ограниченных как во времени, так и в пространстве.

Экономическая оценка природных ресурсов выполняет две основные функции: учетную (природные ресурсы как национальное богатство, фактор экономии общественного труда, особый производственный фонд); стимулирующую (плата за эксплуатацию разнокачественных природных ресурсов, их наличие, плата за изъятие природного ресурса из хозяйственного оборота или возмещение ущерба за его нерациональное использование и т.д.).

Функции экономической оценки природных ресурсов тесно взаимосвязаны между собой и в целом ориентируют хозяйственный механизм на рациональное природопользование.

1.4.2 Концепции и теории экономических оценок.

В настоящее время существуют две основные концепции оценки природных ресурсов: затратная, в основе которой лежат расходы на освоение природных ресурсов, рентная, базирующаяся на исчислении народнохозяйственного эффекта ресурсов в виде дифференциальной ренты.



В соответствии с затратной концепцией базой оценки служат вложения труда и средства в воспроизводство ресурсов. Качество природных благ при таком подходе к оценке выступает как дополнительный фактор меры ценности.

Рентная концепция экономической оценки природных ресурсов базируется на исчислении дифференциальной ренты. Предлагаются разные подходы к определению ее величины. Одни основываются на фактически сложившихся ценах, другие – на расчетных. Применяются разные методики их исчисления: рента как разности стоимости продукции лучшей и худшей земель, цен производства и себестоимости продукции, чистого дохода предприятий, работающих в различных природных условиях и т.д.

Многими учеными дифференциальная рента исчисляется как разность между ценностью продукции, получаемой при эксплуатации природного ресурса, и нормативным уровнем индивидуальных приведенных затрат на ее производство.

Ценность продукции определяют с помощью специально исчисленных так называемых замыкающих затрат (кадастровых цен) – общественно оправданных пределов затрат на прирост производства соответствующей продукции.

Некоторые авторы предлагают оценивать природные ресурсы по достигаемому в процессе их эксплуатации народнохозяйственному эффекту, этот эффект они выражают в виде валового продукта, чистого дохода, валового дохода, чистой продукции.

Следует сказать, что поиск универсального показателя оценки природных благ является неправомерным и бесперспективным, поскольку она служит разным целям и призвана решать разнообразные задачи планирования и хозяйствования.

Сущность производственных отношений выражает основной экономический закон. Именно его действие в природопользовании обуславливает содержание критерия экономической оценки. Критерий выступает мерилем оценки функционирования природных ресурсов как средства производства и средства жизни. Природные ресурсы оценивают лишь тогда, когда общество испытывает потребность в этом благе или средстве производства, вовлекает его в общественное производство.

В основу определения издержек воспроизводства природных ресурсов должен быть положен принцип экономической воспроизводимости ресурса. При таком подходе имеется в виду не физическое воспроизводство ресурса, а его условная воспроизводимость. В данном случае затраты на воспроизводство природного ресурса выражают такую величину средств, которая необходима не для его физического воссоздания, а для замещения, обеспечивающего тот же хозяйственный или социальный эффект. Таким образом, издержки воспроизводства выступают как затраты замещения. Тем самым природный ресурс, не созданный трудом и в технологическом смысле невозпроизводимый, получает оценку в трудовых затратах замещения. Следовательно, в экономическом отношении потребительная стоимость экологоресурсного потенциала находит выражение в затратах замещения, необходимых для ее воспроизводства. Следует иметь в виду, что экономия экологоресурсного потенциала при удовлетворении одной и той же общественной потребности равносильна экономии будущих затрат на его воспроизводство. Поэтому экономическая оценка экологоресурсного потенциала по своей сути есть оценка экономии труда, связанного с воспроизводством потребительной стоимости природных ресурсов.

Затраты замещения представляют собой расходы на приращение (экономия) природного блага. Такое приращение может быть обеспечено за счет дополнительного выхода конечной продукции с единицы природного сырья (экономия ресурсного потенциала), расширения эксплуатации природных ресурсов, воспроизводства непосредственно эко-

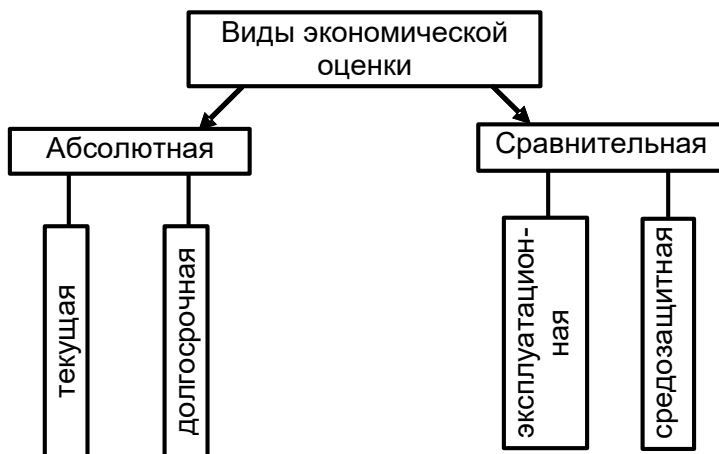
логических систем. Во всех случаях величина затрат определяется конкретными условиями воспроизводства природы и ее вещества, а носителем затрат замещения выступает прирост (экономия) продукта природопользования (природного блага) на любой стадии воспроизводства природных ресурсов (восстановление ресурса, его добыча, переработка природного вещества). Это говорит о том, что издержки воспроизводства природных ресурсов формируются под влиянием не только природоэксплуатирующих отраслей, но и производств, обрабатывающих природное сырье.

Затраты замещения (воспроизводства) по своей экономической природе являются капитальными вложениями – экологическими инвестициями. Под экологическими инвестициями следует понимать экономический показатель, указывающий на величину единовременных затрат на охрану, расширение и обновление объектов природы.

1.4.3 Виды экономической оценки природных ресурсов.

В рамках экономической оценки природных ресурсов выделяют два основных вида: абсолютную и сравнительную экономические оценки.

Только система показателей позволяет всесторонне охарактеризовать критерий экономической оценки и эффективно воздействовать на сложный процесс повышения общественной потребительной стоимости природных ресурсов.



Абсолютная экономическая оценка необходима для установления размера платы и принятия природных ресурсов на баланс предприятий, переданных им в бессрочное пользование, а также отражение природных ресурсов в составе национального богатства. Этот вид оценки указывает на величину капитальных вложений, необходимых для замещения данного природного ресурса на основе эффекта воспроизводства продукта природопользования.

В рамках абсолютной экономической оценки различают текущую и долгосрочную оценки. Текущая – представляет собой ежегодный эффект воспроизводства, долгосрочная – их сумму за период нахождения природного ресурса в хозяйственном обороте.

Сравнительная экономическая оценка природных ресурсов необходима для определения эффективности различных мероприятий, направленных на более полное использование природных ресурсов, повышение их продуктивности и качества, эффективности эксплуатации ресурсов различных районов и т.д. , а также мероприятий по сохранению и увеличению средозащитной роли экологических систем. Сфера ее применения – предплановые и планово-проектные разработки.

Сравнительная оценка природных ресурсов указывает на целесообразность и эффективность функционирования природных ресурсов конкретного региона и определенной продуктивности в общей системе удовлетворения эколого-ресурсных потребностей общества.

Ведущую роль в формировании данного вида оценки играет (как и при абсолютной оценке) закон экономии времени. Однако механизм ее построения основывается не на абсолютной, а на сравнительной эффективности капитальных вложений.

В рамках сравнительной экономической оценки природных ресурсов в зависимости от их народнохозяйственного назначения различают два показателя: эксплуатационную и средозащитную оценки.

1.Эксплуатационная оценка. Этот показатель может модифицироваться в зависимости от поставленной цели, но в основе его расчета должна лежать разностная величина приведенных затрат по вариантам сравнения выхода дополнительной продукции природопользования.

Эффект от того или иного варианта природопользования, как правило, носит долгосрочный характер.

Важным условием при сравнительной оценке является правильное нахождение сравнительного эффекта функционирования природных ресурсов. Он рассчитывается как разность между замыкающими затратами на изготовление конкретного вида продукции и норматив-

ным уровнем индивидуальных приведенных затрат на ее производство с использованием оцениваемого ресурса.

Замыкающие затраты характеризуют содержание непосредственно общественных отношений. В величине замыкающих затрат как бы синтезируются результаты взаимосвязанных экономических расчетов: по установлению потребности в данной продукции по стране в целом для данного планового периода; по выбору наиболее эффективных вариантов удовлетворения этой потребности за счет расширения производства на действующих предприятиях и строительства новых мощностей и импорта.

В сравнительной оценке замыкающие затраты выступают как оптимальный норматив.

2. Сравнительная оценка. Важным условием оптимизации природопользования является сохранение средозащитных функций экологических систем с одновременным расширением доступной сырьевой базы. Это можно рассмотреть на примере лесов. Экономическая эффективность «невесомых» средозащитных функций леса доказана многочисленными исследованиями. Однако экономическое выражение средозащитного эффекта не может служить основой для оценки лесоземельных ресурсов природоохранного значения. Во-первых, необходимость в данных землях должна определяться не их экономическим эффектом, а социальным назначением. Во-вторых, величина эффекта может меняться и не отражать социальную значимость лесов.

Главное назначение данного вида оценки – определение целесообразности сохранения природных ресурсов средозащитного населения.

Многочисленные исследования показывают, что рубка леса при современном техническом уровне лесозаготовительного производства приводит к нарушению природной среды и отрицательно влияет на его водоохранные, средорегулирующие и почвозащитные функции. Наиболее эффективно обеспечивают защиту среды нетронутые разновозрастные леса с преобладанием спелых и перестойных насаждений. Сравнительная экономическая оценка средозащитных функций лесов на народнохозяйственном уровне должна стимулировать природоохранное лесопользование. Потребность общества в средозащитных функциях лесов вступает в противоречие с необходимостью их промышленной эксплуатации. Экономическую оценку средозащитных функций лесов необходимо строить на основе разрешения этого противоречия.

Всем другим общественным потребностям в продуктах и полезностях предшествует потребность в древесине. Для удовлетворения новой общественной потребности в конкретной полезности леса нуж-

ны дополнительные затраты. Если эти затраты не будут осуществляться, удовлетворение одной из потребностей (новой или старой) нарушится и общество в любом случае будет нести издержки.

Резюме

Необходимость учета влияния природного фактора на повышение эффективности общественного производства, совершенствования его структуры определяет значение и роль экономической оценки природных ресурсов, ориентируя хозяйственный механизм на рациональное природопользование.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Экономическая оценка природных ресурсов – это:
 - а) показатель качества природного ресурса;
 - в) оценка количества природного ресурса;
 - с) натуральное выражение природного ресурса;
 - д) денежное выражение народнохозяйственной ценности естественных ресурсов;
 - е) качество и количество природных благ.
2. Укажите концепцию оценки природных ресурсов:
 - а) учетная;
 - в) стимулирующая;
 - с) рентная;
 - д) эксплуатационная;
 - е) все ответы верны.
3. Укажите концепцию оценки природных ресурсов:
 - а) регулирующая;
 - в) стимулирующая;
 - с) затратная;
 - д) учетная;
 - е) средозащитная.
4. Что понимают под «экологическими инвестициями»?
 - а) экономический показатель затрат на охрану природных объектов;
 - в) экономические затраты на расширение производства и добычи сырья;
 - с) экономический показатель затрат на ресурсосбережение;
 - д) экономический показатель величины одновременных затрат на охрану, расширение и обновление объектов природы;
 - е) величина долгосрочных затрат на экологические цели.
5. Укажите вид экономической оценки природных ресурсов:

- a) абсолютная;
 - в) обобщающая;
 - с) относительная;
 - д) единовременная;
 - е) нет правильного ответа.
- 6.** Укажите вид экономической оценки природных ресурсов:
- a) относительная;
 - в) обобщающая;
 - с) сравнительная;
 - д) единовременная;
 - е) все ответы верны.
- 7.** Какая экономическая оценка необходима для отражения природных ресурсов в составе национального богатства?
- a) абсолютная;
 - в) обобщающая;
 - с) относительная;
 - д) сравнительная;
 - е) нет правильного ответа.
- 8.** Что собой представляет текущая экономическая оценка природных ресурсов?
- a) установление размера платы за природный ресурс;
 - в) сумма платы за период использования природного ресурса;
 - с) ежегодный эффект воспроизводства природных ресурсов;
 - д) величина замыкающих затрат;
 - е) нет правильного ответа.

РАЗДЕЛ II. ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.

2.1 Рациональное использование и экономическая оценка невозобновимых ресурсов

В развитии современного народного хозяйства большую роль играют невозобновимые природные ресурсы, т.е. разнообразные полезные ископаемые недра, которые составляют сырьевую базу для развития отраслей тяжелой индустрии. Вопросы их рационального использования, бережное отношение к ним, охрана окружающей среды от последствий производственных процессов минерально-сырьевого комплекса являются актуальными во всем мире.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 2.1.1 Роль и значение минеральных ресурсов.
- 2.1.2 Минерально-сырьевые ресурсы Казахстана принципы и проблемы рационального их использования и организации горного производства.
- 2.1.3 Экономические основы оценки полезных ископаемых.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

Литература: 9 (244-255, 266-267), 20 (172-199), 21(64-78),36, 39 (85-115), 41(172-185), 44 (148-167), 45(72-76), 48 (102-110), 51(130-165), 54 (99-115), 56.

2.1.1 Роль и значение минеральных ресурсов.

Начиная с бронзового века человек стал систематически добывать полезные ископаемые, расширяя их ассортимент и, вместе с тем, увеличивая объем добычи. Если в начале развития цивилизации человек использовал лишь 4 металла: золото, серебро, медь и железо, то теперь он черпает из недр свыше 200 видов сырья и топлива.

Основная роль в составе природных ресурсов (растительный и животный мир, вода, земля, недра) по объему потребления принадлежит минеральным ресурсам недр (около 70% объема потребляемых природных ресурсов). Потребности в полезных ископаемых

неуклонно растут, спрос на них определяется прежде всего демографическим ростом.

Масштабы освоения минеральных ресурсов в бывшем СССР характеризовались следующими данными: страна обеспечивала около 28% мирового горного производства (США около 23%); СССР занимал ведущее место в мире по добыче нефти, угля, железной и марганцевой руды и других полезных ископаемых; перед распадом в СССР добывалось в год около 6,5 млрд.т. различных полезных ископаемых; объем горного производства удваивался примерно каждые десять лет. В минерально-сырьевой комплекс направлялось более 40% всех капитальных вложений, в нем было занято около 20% работающих. Поскольку Казахстану принадлежала ресурсная роль в бывшем Союзе, то эти показатели характерны и для него. Еще большую роль приобретает ресурсный потенциал республики в настоящее время.

Важнейшей особенностью потребления минеральных ресурсов в индустриальном обществе является высокий темп добычи полезных ископаемых. К 90-м годам XX столетия при росте численности населения земного шара примерно в 2,5 раза ежегодная добыча увеличилась более, чем в 12 раз. Наиболее быстрыми темпами развивалась добыча нефти, газа, угля, железной руды; высокими темпами росло также потребление руд цветных, редких, драгоценных металлов, химического сырья.

Если рассматривать масштабы и темпы освоения полезных ископаемых, то можно отметить следующее:

- во-первых, высокие темпы добычи всех видов полезных ископаемых обеспечивали возможность последовательного наращивания производства продукции, необходимой для народного хозяйства и населения страны;
- во-вторых, рост масштабов добычи сопровождался снижением качества новых запасов, их сокращением в ряде традиционных районов, усложнением горнотехнических условий и ростом издержек производства;
- в-третьих, развитие горно-металлургического производства сопровождалось ухудшением экологической обстановки.

Таким образом, быстрый рост потребления выдвинул целый ряд проблем, важнейшей из которых является обеспечение постоянно растущих потребностей минерального сырья и, в первую очередь, энергетического.

Средние оценки обеспеченности стран мира по важнейшим видам полезных ископаемых находится в диапазоне 15-50 лет, последние 20-

25 лет характеризуются высокими темпами прироста запасов от 5 до 15% при увеличении добычи на 3-10%.

2.1.2 Минерально-сырьевые ресурсы Казахстана и принципы рационального их использования и организации горного производства.

Казахстан обладает огромными запасами минерального сырья и входит по этому показателю в пятерку ведущих стран мира. Среди 186 стран мира Казахстан по запасам вольфрама, свинца и бария занимает первое место, хромита, серебра и цинка-второе, марганца и молибдена-третье, меди-четвертое, урана-пятое, золото-шестое, железной руды-седьмое, олова и никеля-восьмое, угля и природного газа-девятое, нефти-тринадцатое место.

В недрах Казахстана сосредоточены одна треть мировых запасов хромита, одна четвертая – урана и марганца, одна десятая – железной руды.

Огромны запасы топливно-энергетических ресурсов. Имеются достаточно крупные месторождения фосфоритов, асбеста, редких металлов, солей, сырья для производства строительных материалов.

Таким образом, для ускоренного развития всех отраслей промышленности Республика Казахстан располагает достаточными минерально-сырьевыми ресурсами. Во многом благосостояние страны будет зависеть от рационального использования минеральных ресурсов.

Рациональное использование и охрана минеральных ресурсов в нашей республике обеспечивается выполнением следующих условий:

- государственная собственность на все виды природных ресурсов, что позволяет комплексно и планомерно подходить к их использованию и сохранять богатства недр для будущих поколений;
- обеспечение народного хозяйства в минеральном сырье с минимальными общественно-необходимыми затратами;
- внедрение прогрессивных малоотходных и безотходных производств для снижения уровня вредного воздействия на окружающую среду горнопромышленных производств.

В настоящее время вопросы недропользования в Казахстане регламентируются введенным в действие в январе 1996 года Указом Президента РК (имеющем силу закона) о «Недрах и недропользовании». В соответствии с этим Указом и с Конституцией Республики все

недра, в том числе и полезные ископаемые находятся в государственной собственности.

Правительство республики выполняет следующие функции:

- организует управление государственным фондом недр;
- устанавливает правила пользования недрами;
- определяет порядок уплаты платежей и налогов для недропользователей;
- осуществляет порядок лицензирования и заключения контрактов;
- осуществляет выдачу лицензий на право недропользования, а также контроль за соблюдением условий выполнения лицензий и контрактов и др.

Право недропользования предоставляется для ведения следующих операций:

- 1) государственное геологическое изучение недр;
- 2) разведка;
- 3) добыча;
- 4) строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей.

Право недропользования может быть постоянным или временным, отчуждаемым или неотчуждаемым, возмездным и безвозмездным.

На праве постоянного и безвозмездного недропользования осуществляется добыча общераспространенных полезных ископаемых для собственных нужд на земельных участках, принадлежащих недропользователю на праве частной собственности или постоянного землепользования.

Все остальные виды операций по недропользователю осуществляются на основе временного и возмездного недропользования.

Субъектами права недропользования могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, а также иностранные государства, международные организации.

Постоянные недропользователи – лица, право недропользования которых носит бессрочный характер.

Временные недропользователи – лица, право недропользования которых ограничено определенным сроком.

Предоставление права недропользования на разведку, добычу, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей, производится на основе лицензии и контракта.

Предоставление права недропользования на добычу общераспространенных полезных ископаемых в коммерческих целях производится на основе лицензии, выдаваемой областным исполнительным органом.

Лицензии на разведку выдается на срок до шести лет. Лицензиат имеет право на продление срока действия лицензии при условии выполнения программных работ и исполнения иных обязательств, предусмотряемых лицензией и контрактом. Срок действия лицензии на разведку может быть продлен дважды с продолжительностью каждого периода до двух лет.

Лицензия на добычу выдается на период сроком до 25 лет.

2.1.3 Экономические основы оценки полезных ископаемых.

Современное представление о ценности минеральных ресурсов базируется на следующих видах оценок:

- оценке национального богатства страны в недрах;
- обоснования оптимального плана развития минерально-сырьевой базы для удовлетворения потребностей народного хозяйства в сырье с минимальными затратами общественного труда;
- оценке народнохозяйственной значимости отдельных месторождений полезных ископаемых или их совокупности;
- оценке экономических последствий потерь полезных ископаемых.

Поскольку экономическая оценка природных ресурсов – это экономически оправданный предел затрат на сбережение данного вида ресурса и в то же время – это минимальный норматив эффекта от его эксплуатации, то оценка природных ресурсов базируется на концепции дифференциальной ренты, возникающей в результате приложения общественного труда к ограниченным ресурсам разного качества и местоположения. Денежная оценка природного ресурса отражает прирост народнохозяйственного эффекта от его эксплуатации.

Эти виды оценок выполняются на разных уровнях планирования и освоения месторождений. Однако все виды оценок связаны между собой единством принципов и конечных целей.

Оценка национального богатства страны. Такая оценка применительно к минеральным ресурсам в недрах возможна по их извлекаемой ценности. Для расчета надо знать запасы по их категориям – А, В, С, по видам полезных ископаемых, коэффициенты сквозного извлечения полезных компонентов и оптовые цены на конечную продукцию минерального сырья.

Методика такой оценки и формулы расчета предложены Н.А.Хрущевым.

$$Пц = Зр \times Ц; \quad Иц = Зр \times Кц \times Ц;$$

- где $P_{ц}$ – потенциальная ценность разведанных запасов;
- Z_p – разведанные запасы полезного компонента в недрах в т;
- C – цена конечной продукции;
- $I_{ц}$ – извлекаемая потенциальная ценность;
- $K_{ц}$ – коэффициент сквозного извлечения полезного ископаемого из запасов в недрах до конечной продукции.

В настоящее время национальное богатство Республики Казахстан оценивается в 2,5 триллиона долларов США, она наряду с Россией входит в пятерку главных ресурсных стран мира, куда, кроме нее вошли Россия, Канада, Австралия и ЮАР.

Оценка народнохозяйственной значимости месторождений полезных ископаемых осуществляется на всех этапах изучения и освоения месторождений.

Общая схема определения народнохозяйственной значимости месторождений.

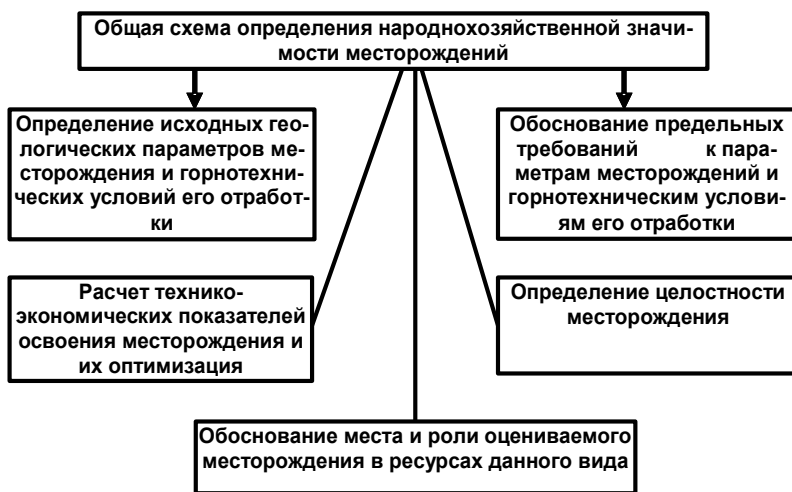


Рис. 2.3.3

В системе экономических оценок минеральных ресурсов оценка экономических последствий потерь полезных ископаемых *оценка* играет существенную роль.

Учет экономических последствий потерь полезных ископаемых необходим для оптимизации природопользования. Оценка последствий

потерь необходима для стимулирования их снижения при добыче, транспортировке и переработке, обоснования кондиций и цен на полезные ископаемые, выбор оптимальных способов, систем и технологии разработки месторождений.

Резюме

Освоение богатых природных ресурсов Казахстана является надежной основой для обеспечения устойчивого развития экономики нашей страны, однако необходимо рациональное и эффективное их использование, предотвращение негативных воздействий на окружающую природную среду, на состояние здоровья населения. В осуществлении этой задачи важнейшая роль принадлежит широкому внедрению экономического механизма освоения и использования невозобновимых природных ресурсов.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Когда издан Указ Президента РК «о Недрах и недропользовании»?

- а) январь 1996;
- в) сентябрь 1997;
- с) август 1998;
- д) июль 1997;
- е) март 2000.

2. По запасам каких видов минеральных ресурсов Республика Казахстан занимает первое место в мире?

- а) хромита, серебра, цинка;
- в) вольфрама, свинца, бария;
- с) меди, урана, золота;
- д) железа, марганца;
- е) олова, никеля.

3. Какое условие обеспечивает рациональное использование и охрану минеральных ресурсов Республики Казахстан?

- а) частная собственность на природные ресурсы;
- в) смешанная собственность на природные ресурсы;
- с) государственная собственность на все виды природных ресурсов.

4. На основе какого права осуществляется добыча общераспространенных полезных ископаемых?

- а) временного;
- в) возмездного;

- с) постоянного;
 - д) временного и возмездного;
 - е) постоянного и безвозмездного .
- 5. По какой формуле рассчитывается потенциальная ценность разведанных запасов полезных ископаемых?**
- а) $Пц = Зр \times Ц$;
 - в) $Пц = Зр : Ц$;
 - с) $Пц = Ц : Зр$.
- 6. На каких видах оценки базируется современное представление о ценности минеральных ресурсов?**
- а) оценке экономических последствий потерь полезных ископаемых;
 - в) оценке народнохозяйственной значимости месторождений полезных ископаемых;
 - с) оценке национального богатства страны;
 - д) оценке по их извлекаемой ценности ;
 - е) все ответы верны.
- 7. На какой срок выдается лицензия на разведку недр?**
- а) до трех лет;
 - в) до пяти лет;
 - с) до шести лет;
 - д) до восьми лет;
 - е) до десяти лет.
- 8. На какой срок выдается лицензия на добычу полезного ископаемого?**
- а) 5 лет;
 - в) 10 лет;
 - с) 15 лет;
 - д) 20 лет;
 - е) 25 лет.
- 9. Для ведения каких операций предоставляется право недропользования?**
- а) государственное геологическое изучение недр;
 - в) разведка недр;
 - с) добыча;
 - д) строительства подземных сооружений;
 - е) все виды операций.

2.2 Экономические проблемы рационального использования земельных ресурсов

Среди природных ресурсов особое место занимают земельные ресурсы, являющиеся материальной основой развития общества, пространственным базисом для размещения производительных сил и расселения людей. Земля служит основой для нормального протекания процессов воспроизводства трудовых, материально-технических и природных ресурсов, поэтому изучение вопросов рационального использования и охраны земельных ресурсов имеет огромное значение в деле подготовки специалистов для различных отраслей экономики.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 2.2.1 Земля как территориальная основа развития общества и как земельный ресурс.
 - 2.2.2 Почвенные и земельные ресурсы Казахстана, их качественная характеристика.
 - 2.2.3 Основные мероприятия по улучшению качества земли и охраны ее от истощения.
- Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 2, 9 (225-236), 20 (223-232), 21(51-52),
42, 44 (13-23), 51(305-328).

2.2.1 Земля как территориальная основа развития общества и как ресурс.

Земельные ресурсы выделяются своей многофункциональностью, которая выражается в следующем:

- 1) она является исходной материальной основой благосостояния членов общества;
- 2) земля – пространственный базис для размещения производительных сил и расселения людей;
- 3) основа для нормального протекания воспроизводственных процессов всех факторов экономического роста – трудовых, материально-технических и природных.

Материальной основой благосостояния земля является в силу своей функции как главного средства производства в сельском хозяйстве:

- она является продуктом природы и поэтому в первоначальном состоянии земля не имеет стоимости в силу отсутствия затрат человеческого труда на ее создание. Другие средства производства созданы трудом и имеют стоимость;
- искусственно созданные средства производства могут быть воспроизведены по мере их физического износа. Почвенный покров земли тоже является возобновимым природным ресурсом, однако для его восстановления естественным путем требуется сотни лет. Для восстановления почвенного слоя толщиной 2,5 см требуется 300-1000 лет, а для всего пахотного слоя мощностью 18 см – 2,7 тыс.лет. Вместе с тем земля обладает присущими только ей специфическими чертами воспроизводства в качестве средства производства и природного ресурса. Правильный подход к использованию земли, ее всемерная экономия и охрана позволяют не только поддерживать на прежнем уровне ее биологический потенциал и продуктивность, но и существенно их умножать;
- отличительной чертой земли как средства производства является совмещение функций предмета и средства труда в одном процессе производства. Тем самым земля в процессе производства выступает не только как природный ресурс, но и как своеобразный сырьевой ресурс. Обработывая почву, человек создает с помощью других средств производства благоприятные условия для роста сельскохозяйственных растений. В этом случае земля выступает как предмет труда. В то же время, учитывая и используя физико-химические свойства почвы, человек воздействует на формирование урожая растений. Здесь земля служит средством труда;
- земле и в качестве орудия и предмета труда присуща незаменимость в силу отсутствия альтернативных ресурсов, использование которых позволило бы удовлетворить первостепенные потребности человека.

Для характеристики земельных ресурсов как средства производства важное значение имеют региональные и территориальные аспекты. Во-первых, участки земли, расположенные в различных регионах, могут существенно отличаться своей продуктивностью из-за природных особенностей, состава почвы, климата, рельефа, обеспеченности водными ресурсами. Во-вторых, земельные ресурсы пространственно

ограничены и их при исчерпании свободных угодий нельзя увеличить в отличие от возможного расширения производства других средств производства. В-третьих, земельные участки жестко привязаны к определенному региону, им свойственно постоянное местоположение, что вызывает необходимость создания специальных средств производства для землепользования в данном регионе, развития системы инфраструктуры для межрегиональных связей.

Для функционирования земли как средства производства важнейшую роль играет ее плодородие. Выделяются следующие виды плодородия почвы:

- 1) естественное;
- 2) искусственное;
- 3) экономическое.

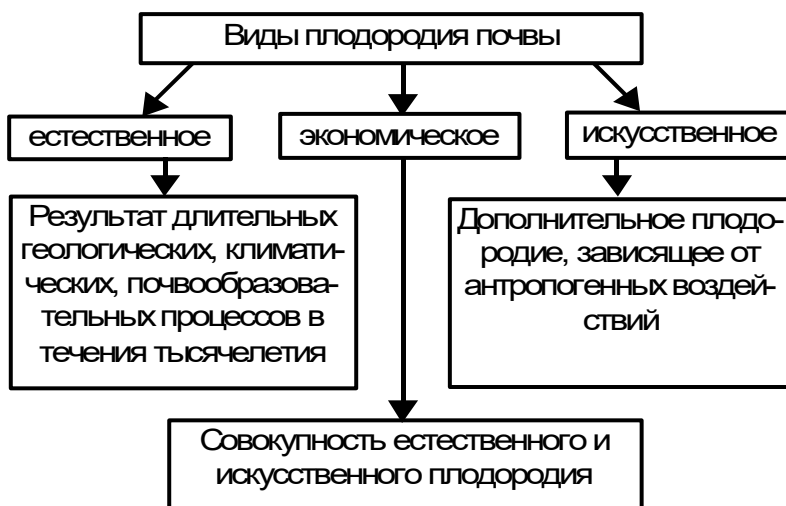


Рис. 2.2

2.2.2 Почвенные и земельные ресурсы Казахстана, их качественная характеристика.

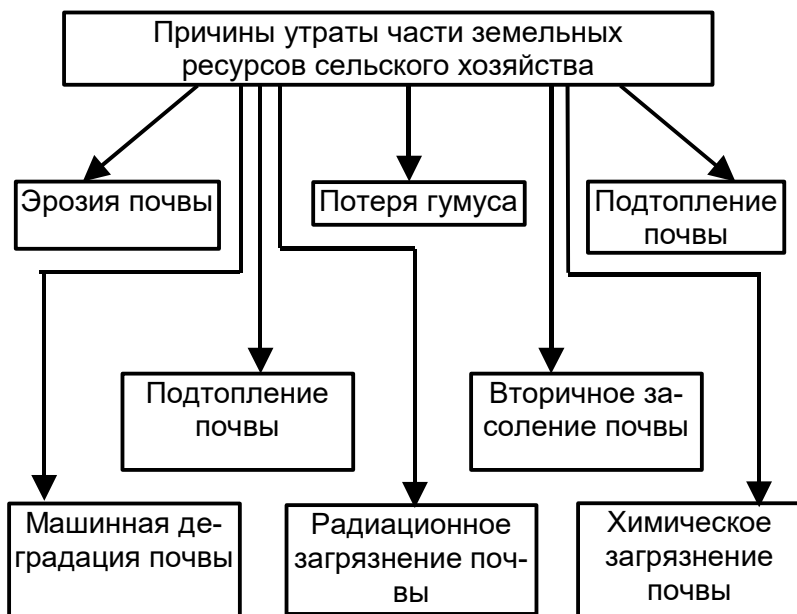
Республика Казахстан занимает девятое место в мире по размерам территории (272,5 млн.га) включающим лесостепные, степные, полупу-

стынные и пустынные зоны. Разнообразие почв Казахстана обусловлено широтной зональностью, усилением аридности климата с запада на восток, геолого-геоморфологическими особенностями разных частей территории.

Природные черноземные земли расположены узкой полосой в северной и северо-западной части республики, где температурные условия и атмосферные осадки позволяют выращивать стабильные урожаи. Восточная и центральная части из-за часто повторяющихся засушливых лет считается зоной рискованного земледелия. Южная часть республики расположена в полупустынной и пустынной зонах и земледелие здесь возможно только орошаемое.

В последние годы прекратился прирост пашни, удобные и пригодные земли освоены, остались неудобные солонцы, солончаки и пески. Несмотря на это, продолжается отвод сельскохозяйственных угодий на несельскохозяйственные нужды: под строительство дорог, промышленных предприятий, жилья и других объектов.

Основные причины утраты части земельных ресурсов сельского хозяйства показаны в блок-схеме.



По данным Государственного земельного кадастра на 01.11.1998г. площадь земельного фонда сельскохозяйственного назначения в Казахстане составляет 130,1 млн.га (48,2%). С 1990 года общее уменьшение площади данной категории земель составило 90,7 млн.га, что связано с передачей земель в ведение местных исполнительных органов и перевода неиспользуемых земель в земельный запас, а также в связи с отказами от использования части пастбищ, прежде всего в зонах пустыни и полупустыни.

Наличие больших площадей земель песчано-механического состава (81,6 млн.га), бессистемное использование пастбищ предопределили развитие ветровой эрозии, особенно на массивах песков и на почвах пустынных зон. Помимо ветровой, в республике получила развитие и водная эрозия почв, которой охвачено 4,3 млн.га земель.

Пустыни и полупустыни занимают 64% территории республики. Лесостепная и степная зона составляет 27,3 млн.га, сухостепная и полупустынная зона - 99,6 млн.га и пустынная зона - 112,1 млн.га. Процесс опустынивания, включающий деградацию почвенного и растительного покрова, проявляется практически на всей территории республики и имеет тенденцию к ускорению.

Опустынивание является следствием сложного взаимодействия физических, биологических, политических, социальных и экономических факторов. В последние десятилетия роль деятельности человека в усилении опустынивания заметно преобладала над влиянием колебаний климата. Основные результаты антропогенного воздействия связаны с ухудшением состояния почв и растениеводства.

Уровень применения органических удобрений в Казахстане очень низкий. В Северном Казахстане более 70% пашни сосредоточено под посевами зерновых, с преобладанием монокультуры яровой пшеницы. Вынос питательных веществ велик, наблюдаются большие потери гумуса.

В настоящее время в Казахстане преобладают почвы с низким содержанием гумуса. За 30 лет почти во всех подтипах почв Северного Казахстана уменьшилось содержание гумуса на 5-20% и более, что связано многолетней распашкой земель без достаточного внесения органических удобрений, развитием процессов водной и ветровой эрозии и другими факторами. За 35 лет эксплуатации целинных земель из 4,3 млрд.т. запасов гумуса пахотного слоя 0-25 см безвозвратно утрачено за счет минерализации органического вещества, выноса с урожаем, при водной и ветровой эрозии 1,2 млрд. т. или 28,3%.

Учет и оценка состояния земельных ресурсов имеет огромное значение, так как земля является основой сельскохозяйственного производства.

Почвенные ресурсы характеризуются прежде всего структурой посевных площадей. Для ее оценки могут применяться различные показатели. Среди них выделяются:

- структура использования (в процентах) показывает, какая доля занята пашней, сенокосами, пастбищами и т.п.;
- доля земель (в процентах), занятая болотами, лесами, каменистая, эрозированная и т.п.;
- агрозащитная лесистость, в процентах;
- доля мелиорированных земель в пашне, в процентах;
- валовая продукция на 1 га угодий.

Казахстан характеризуется слабой лесистостью (3,7%), тогда как лишь для защиты пашни лесной фонд должен составлять 2-4%.

Общее распределение земельных ресурсов Республики Казахстан и их качественное состояние отражены в таблице 2.1. и 2.2.

Таблица 2.1

Распределение земельного фонда Республики Казахстан по категориям земель.

(на 01.01.98г.)

Категории землепользователей	Площадь (тыс.га)	В %
Земли сельскохозяйственного назначения	130062,7	48,2
Земли населенных пунктов	19890,8	7,4
Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения	11843,4	4,4
Земли особо охраняемых природных территорий	1087,3	0,4
Земли лесного фонда	20046,7	7,4
Земли водного фонда	3146,3	1,2
Земли запаса	83893,0	31,0
Итого земель	269970,2	100,0
Земли, используемые за пределами республики	110,5	-
Земли, используемые другими государствами	2630,5	-
Территория республики	272490,2	1

Таблица 2.2.

Качественное состояние земель Республики Казахстан

% земель	Содержание гумуса, %
4,7	Выше 6
23,9	От 4 до 6
46,5	От 2 до 4
24,9	Менее 2

Земельный фонд Республики Казахстан в 1998 году составил 272,5 млн.га.

Земли сельскохозяйственного назначения занимают 130,1 млн.га или 48,2% используемых республикой земель. Общее уменьшение площади данной категории земель по сравнению с 1990 годом составило 90,7 млн.га.

Несмотря на значительное сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения, в их составе остается основная часть наиболее ценных сельскохозяйственных угодий республики: 93,6% пашни, в том числе 89,4% орошаемой, 74,4% многолетних насаждений, 62,1% сенокосов. Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов) занимают 19,9 млн.га или 7,4% земельного фонда республики. В землях населенных пунктов преобладают сельскохозяйственные угодья (89,8%), на долю застроенных территорий и земель общего пользования в городах приходится 10,6% всей площади земель, в сельских населенных пунктах этот показатель составляет 3,2%.

Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного не сельскохозяйственного назначения составляют 11,8 млн.га или 4,4% земельного фонда республики. В структуре земель данной категории свыше 90,0% (10,7 млн.га) занимают земли обороны и иного не сельскохозяйственного назначения.

Земли лесного фонда составляют 20 млн.га или 7,4%, водного фонда – 3,1 млн.га или 1,2%, природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения – 1,2 млн.га или 0,4%.

Площадь орошаемой пашни в Казахстане составляет 1,4 млн.га. На значительных площадях орошения отмечается ухудшение их мелиоративного состояния и развития процессов вторичного засоления.

Из-за экономических трудностей не осуществляются профилактические ремонты водозаборных сооружений, очистка каналов, дренаж-

ной сети и другие водохозяйственные мероприятия, что приводит к ухудшению водоподачи на поля, сокращению орошаемых площадей.

В Республике имеется 139,5 тыс.га многолетних насаждений, из них: садов 105,9 тыс.га, виноградников 19,4 тыс.га. Основная часть их сконцентрирована в зоне промышленного садоводства и виноградарства в южных областях, где имеются благоприятные природные условия для возделывания плодово-ягодных культур и виноградников.

Республика располагает значительными площадями пастбищных угодий (185,2 млн.га), из которых 75% относятся к пустынному и полупустынному туну.

Интенсивное и бессистемное использование лучших по качеству пастбищ привело к значительному снижению их урожайности и ухудшению видового состава их травостоя на 50-60% площади, а размеры деградированных пастбищ достигли 15 млн.га. Обводненность пастбищных угодий достигла 64,4%.

Земельные ресурсы, которыми располагает Республика Казахстан, при их рациональном использовании и улучшении, способны обеспечить производство разнообразной сельскохозяйственной продукции в объемах, удовлетворяющих внутренние и экспортные потребности. Но наличие в их составе сельскохозяйственных угодий, склонных к дефляции почв, требует бережного отношения к использованию таких земель, постоянной заботы об охране и повышении их продуктивности.

2.2.3 Основные мероприятия по улучшению качества земли и охраны ее от истощения.

К основным мероприятиям по улучшению качества земли и охраны ее от истощения относятся:

- борьба с засолением и эрозией почв;
- улучшение структуры земельных угодий и посевных площадей;
- применение минеральных удобрений и средств защиты;
- противоэрозионные мероприятия;
- рекультивация земель.

На практике уменьшение плодородия почвы вызывается рядом причин, это, во-первых, исчерпание традиционных сельскохозяйственных технологий, во-вторых, недостатки в агротехнике (уменьшение паров, господство монокультуры, нарушение севооборотов); в –третьих, недоучет в научно-техническом прогрессе в сельском хозяйстве природоохранных факторов.

Большое значение для совершенствования землепользования имеет решение проблемы воспроизводства естественного плодородия, выделяют три типа его воспроизводства:

- 1) неполное, суженное воспроизводство естественного плодородия, или природоёмкий тип ведения сельскохозяйственного производства, при котором наблюдается уменьшение естественного плодородия;
- 2) простое воспроизводство естественного плодородия или природоохраный тип сельскохозяйственного производства;
- 3) расширенное воспроизводство естественного плодородия или природоулучшающий тип сельскохозяйственного производства.

Сейчас основное внимание уделяется проблеме воспроизводства экономического плодородия. Между тем имеются существенные различия в результате и средствах воспроизводства естественного и экономического плодородия.

Ориентация на воспроизводство только экономического плодородия может привести к крайне неблагоприятным экологическим и экономическим последствиям.

Главным принципом развития аграрного сектора должен стать в перспективе принцип экологизации всех мероприятий по развитию сельского хозяйства, необходима скорейшая переориентация сельского хозяйства с техногенных приоритетов на экологические, возникает необходимость существенной перестройки капитальных вложений в аграрно-промышленный комплекс, хозяйственного механизма, системы цен, отраслевой и технологической структуры всего комплекса.

Только на этой основе можно добиться переориентации сложившегося ресурсоёмкого, природоёмкого типа развития сельского хозяйства на ресурсосберегающий, экологический тип развития. В осуществлении этой задачи важнейшая роль отводится экологизации сельского хозяйства, которая включает четыре группы мероприятий по улучшению использования земельных ресурсов:

1. Улучшение земельного фонда в рамках самого сельского хозяйства (борьба с эрозией почв, внесение органических удобрений, различные виды мелиораций, использование биологических средств защиты).
2. Ограничение влияния несельскохозяйственных отраслей, резкое сокращение изъятия угодий из сельскохозяйственного оборота (строительство ГЭС, развитие горнодобывающей промышленности, городов), компенсация их потерь со стороны несельскохозяйственных пользователей, уменьшение загрязнения земельных ресурсов.

3. Поиск и использование свободных земель, пригодных в аграрном отношении.
4. Рационализация использования земельного фонда с точки зрения конечных результатов сельскохозяйственного производства.

Задача государственного регулирования в этой сфере заключается в создании необходимых экономических, организационных, технических и прочих условий, позволяющих большинству сельскохозяйственных предприятий при нормальной организации производства обеспечивать природовосстанавливающий тип ведения хозяйства. В основе этого должны лежать эквивалентный обмен между сельским хозяйством и промышленностью, создание здоровых финансовых отношений, укрепление снабженческой базы аграрно-промышленного комплекса.

Резюме

Земельные и почвенные ресурсы, являясь материальной основой развития общества выступают важнейшим объектом изучения экономики природопользования. Для проведения кардинальных изменений ситуации, сложившейся в сельском хозяйстве республики, необходимо отойти от привычек стереотипов экстенсивности в землепользовании, ориентируясь на конечные результаты.

Природоразрушающий тип развития АПК требует пересмотра сложившейся в теории и на практике техногенной концепции развития АПК.

Главным принципом развития АПК должны стать экологизация всех мероприятий по развитию сельского хозяйства, учет природных особенностей функционирования природных систем.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Многофункциональность земли выражается в том, что она:
 - а) исходная материальная основа благосостояния общества;
 - в) пространственный базис для расселения людей;
 - с) основа для воспроизводственных процессов.
2. **Отличительная черта земли как средства производства** заключается в том, что она :
 - а) невозобновимый сырьевой ресурс;
 - в) продукт природы и не имеет стоимости;
 - с) совмещения функций предмета и средства труда в одном процессе производства.
3. Чем объясняется незаменимость земли в качестве орудия и предмета труда?

- а) особенностью земли как пространственного базиса для расселения людей;
 - в) Как основа для размещения производства;
 - с) в силу отсутствия альтернативных ресурсов.
4. Экономическое плодородие почвы – это:
- а) плодородие, определяемое природными факторами;
 - в) плодородие, определяемое искусственно созданными средствами производства;
 - с) плодородие, являющееся совокупностью естественного и искусственного плодородия.
5. Какой удельный вес занимают земли сельскохозяйственного назначения в Республике Казахстан?
- а) 24,5%;
 - в) 48,2;
 - с) 64,1.
6. Сколько составляет земельный запас в РК?
- а) 56,1 млн.га;
 - в) 65,7 млн. га;
 - с) 83,9 млн. га.
7. Какие причины вызывают уменьшение плодородия почвы в Казахстане?
- а) применение минеральных удобрений;
 - в) рекультивация земель;
 - с) недостатки в агротехнике.
8. Какой тип воспроизводства естественного плодородия соответствует природоулучшающему типу сельскохозяйственного производства?
- а) неполное суженое воспроизводство;
 - б) расширенное воспроизводство;
 - в) простое воспроизводство.
9. Какой принцип выступает главным в перспективе развития АПК?
- а) экологизация сельскохозяйственного производства;
 - в) экстенсивное развитие отрасли;
 - с) переориентация сельского хозяйства на технологические приоритеты.
10. В чем заключается задача государственного регулирования в сфере АПК?
- а) создании необходимых организационных условий для развития отрасли;
 - в) разработка экономических механизмов;
 - с) обеспечение природовосстанавливающего типа ведения хозяйства.

—

2.3 Рациональное использование и охрана водных ресурсов

Вода – сырье особого рода, без которого невозможна реализация никаких технологий. Вода используется на всех этапах производства и она же является одним из конечных продуктов, необходимых каждому человеку. Поэтому изучение вопросов рационального использования и охраны водных ресурсов является актуальнейшей экологической проблемой современности.

При изучении данной темы предложены следующие вопросы:

- 2.3.1 Особенности водных ресурсов и их использование.
- 2.3.2 Основные источники и причины загрязнения.
- 2.3.3 Водные ресурсы Казахстана. Проблемы их охраны и рационального использования.
- 2.3.4 Экономическая оценка водных ресурсов.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 7, 9 (236-244,277-282), 21(43-46, 130-136, 181-185), 33 (59-70), 43, 44 (74-85), 51(347-431), 53 (38-61), 55, 57 (100-139).

2.3.1 Особенности водных ресурсов и их использование.

Вода – неоценимое природное богатство, она незаменима, без нее невозможна жизнь на земле. Вода является составной частью человека и животного, так как процессы обмена веществ и энергии происходят в живом организме только при наличии воды. Потеря 10-12% воды тяжело оказывается на состоянии организма, потеря 20-25% воды может привести к летальному исходу.

Физиологическая потребность в воде одного человека за 70 лет равняется примерно 50 тоннам.

Водоемкость всего мирового хозяйства в XX столетии возросла в 12 раз и достигла огромной величины: около 5 тыс.куб. км в год, это равняется почти 14% годового стока всех рек мира. Некоторую часть этого объема составляют подземные воды, недоступные для биоты. Вместе с тем общий водохозяйственный потенциал ресурсов пресной воды оценивается в 2,5-2,8 млн.куб.км /год, а современные доступные эксплуатационные запасы – в 42 тыс.куб.км /год. Из них лишь 14

тыс.куб.км составляют устойчивую часть речного стока и 2 тыс.куб.км мало минерализованные подземные воды.

Преобладающим источником водоснабжения в мире остаются реки.

Около 70 % мирового водоснабжения приходится на сельское хозяйство, 13 % - на промышленность, 10 % - на коммунально – бытовые нужды, 7 % - собственные нужды водного хозяйства (гидротехника , судоходство ,рыбное хозяйство и др.)

Общий объем организованных (технических) стоков водоотведения в поверхностные водоемы и водотоки мира превышает 1300 куб. км /год. Для достаточного разбавления содержащихся в них техногенных примесей требуется в среднем в 10 раз больше свежей воды. Таким образом, суммарное прямое антропогенное вмешательство в природный круговорот воды достигает 18 тыс. куб. км /год (водозабор (5) + разбавление стоков (13), что составляет уже половину речного стока мира.

Кроме того, существует еще значительное косвенное вмешательство в глобальный круговорот воды, обусловленное уменьшением объема транспирации из-за вырубки лесов. Вода некоторых рек в промышленных районах мира полностью проходит через различные технические системы водопотребления. Благодаря применению в промышленности и энергетике водооборотных циклов суммарное использование воды в этих отраслях в целом в 2,8 раза превышает объем забора свежей воды.

Водообеспеченность хозяйства и населения в разных регионах мира очень различна.

Водоемкость разных производств зависит от вида продукции, применяемых технических средств и технологических схем водоснабжения, что отражено в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1

Водоемкость отраслей производства (в куб.м.)

Отрасли (расходы воды на производство 1 т готовой продукции)	Объем воды (куб. м.)
Угля	0,6
Нефти	3
Стали	40
Синтетических волокон	300
Бумаги	900
Резины	2300
Синтетического каучука	До 3000

Потребление водных ресурсов не ограничивается водозабором, так как водные артерии широко используются как транспортные пути. Из всего огромного водного грузооборота мира, оцениваемого в 35 трлн. т-км в год, около 4% относится к внутреннему водному транспорту. Значительная часть стока рек мира проходит через плотины гидроэлектростанций. Современное техногенное вмешательство в планетарный круговорот воды близко к критическому уровню, превышение которого может существенно повлиять на географическое распределение осадков и качество воды природных источников.

2.3.2 Основные источники и причины загрязнения.

Основной причиной современной деградации природных вод Земли является антропогенное загрязнение. Главными его источниками служат:

- сточные воды промышленных предприятий;
- сточные воды коммунального хозяйства городов и других населенных пунктов;
- сток систем орошения, поверхностные стоки с полей и других сельскохозяйственных объектов;
- атмосферные выпадения загрязнителей на поверхность водоемов и водосборных бассейнов. Кроме этого неорганизованный сток воды осадков (ливневые стоки, талые воды) загрязняют водоемы существенной частью техногенных терраполлютантов (техногенные загрязнители земли).

Антропогенное загрязнение гидросферы в настоящее время приобрело глобальный характер и существенно уменьшило доступные эксплуатационные ресурсы пресной воды на планете.

Общий объем промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых стоков достигает 1300 куб км, для разбавления которых требуется примерно 8,5 тыс. куб км воды, т.е. 20% полного и 60% устойчивого стока рек мира. Причем по отдельным водным бассейнам антропогенная нагрузка гораздо выше средних глобальных значений.

Общая масса загрязнителей гидросферы огромна около 15 млрд.т. в год, их структура приводится в таблице 2.3.2.

Таблица 2.3.2

Ориентировочные количества массовых загрязнителей океана
и континентальных вод планеты.

Группа веществ	Млн.т/год
Затонувшие суда, плавающий и погруженный мусор	1300
Взвешенные вещества техногенного происхождения	1400
Растворенные неорганические вещества	400
В т.ч. минеральные удобрения	680
Соли тяжелых металлов	93
Синтетические органические вещества	2500
В т.ч. моющие средства, СПАВ	15
Фенолы и другие циклические углеводороды	5
Пестициды	2
Биогенная органика	1200
Нефтепродукты	12
Аэрогенные выпадения техногенной природы (пыль)	1800

К наиболее опасным загрязнителям относятся соли тяжелых металлов, фенолы, пестициды и другие органические яды, нефтепродукты, насыщенная бактериями биогенная органика, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) и другие моющие средства, минеральные удобрения.

Кроме химического загрязнения водоемов определенное влияние имеют также механическое, термическое, биологическое и радиоактивное загрязнение.

Сбрасываемая в водоемы после использования вода по своему составу бывает различного качества. По этому критерию она делится на три вида: условно-чистую, нормативно-очищенную и без очистки (загрязненную).

Условно-чистой называется такая вода, сброс которой приводит к изменениям физико-химического состава водоема в месте стока. Это вода, не требующая предварительной очистки.

Нормативно-очищенными сточными водами называются стоки, которые прошли очистку и сброс которых не приводит к изменениям качества воды в водоеме. Содержание загрязняющих веществ в них соответствует предельно-допустимым концентрациям.

Загрязненные сточные воды – это стоки, сброшенные без очистки или недостаточно очищенные, содержащие загрязняющие вещества выше предельно-допустимых норм.

С расширением хозяйственной деятельности человека увеличивалось загрязнение морей и океанов. Нефть – один из самых опасных загрязнителей воды. Только 1 т нефти способна покрыть тонким слоем площадь моря в 1200 га. Нефть отрицательно влияет на жизнь морских организмов, не пропуская солнечные лучи и замедля образование кислорода в воде. Нефтяное загрязнение – грозный фактор, влияющий на жизнь всего Мирового океана.

На загрязнение океанов сказалось и уникальное свойство воды растворять в себе газы. Установлено, что в океаны вместе с дождями выпадает 20 тыс. т свинца, 1 млн. т углеводов (содержащихся в выхлопных газах автомашин) и 5 тыс.т. ртути (добавляемое в горючее и при производстве бумаги).

Практически нельзя устранить или обезвредить и радиоактивные изотопы.

В океан в виде промышленных отходов выносятся 2,3 млн.т.свинца, 1,6 млн.т. марганца, 6,5 млн.т. фосфора, много ртути, хрома и ядохимикатов. В океане накопились миллионы пластиковых пакетов, 35 млн.пустых пластмассовых бутылок и 70 млн. стеклянных, разнообразные изделия из пластмассы и др.

Состав загрязненных городских сточных вод приведен в таблице 2.3.3.

Виды загрязнений	Мг в 1л воды
Моющие средства	10-25
Кадмий	5,9
Медь	0,5
Свинец	0,5
Железо	0,8
Натрий	23,2
Цинк	0,2
Фосфаты	6,6
Жиры	4,53

Опасными загрязнителями стали пестициды. Мировая продукция пестицидов достигает ныне 200 тыс.т. в год. Относительная химическая устойчивость многих из этих соединений, а также характер распространения способствовали их поступлению в моря и океаны в боль-

ших объемах, постепенное их накопление в виде хлорорганических веществ представляет серьезную угрозу для жизни людей.

Негативные антропогенные воздействия на природную среду являются неизбежными, но их можно предотвратить или уменьшить. Воздействие на экологическую систему, способное вывести ее из естественного состояния, определено как экологическая нагрузка. Допустимыми считаются такие воздействия, которые не приводят к превышению нормативной нагрузки на экологические системы.

Основными компонентами, определяющими антропогенную нагрузку на водные ресурсы, являются следующие: загрязнение, засоление и истощение.

2.3.3 Водные ресурсы Казахстана. Проблемы их охраны и рационального использования.

Ресурсы поверхностных вод Республики Казахстан в средний по водности год оцениваются в 100,9 млрд. куб. м, из которых 56,5 формируются на территории Казахстана и 44,4 – поступает из сопредельных территорий (КНР, Республики Узбекистан, Кыргызстан и Российская Федерация).

Водные ресурсы Казахстана составляют 2,1% от ресурсов бывшего Советского Союза. По водообеспеченности Казахстан занимает последнее место среди бывших союзных республик. Удельная водообеспеченность равна 36,4 тыс.куб.м на 1 квадратный км и 6,0 тыс.куб.м на одного человека в год.

Потребности населения в питьевой воде удовлетворяются как за счет стоков рек, так и за счет подземных вод, значительные запасы которых имеются почти во всех областях.

Главным источником, питающим реки Казахстана, является ледники, площадь которых равна почти 2 тыс.кв.км, объем – более 98 куб.км. (1/5 объема воды оз.Балхаш).

В Казахстане более 8 тыс.рек с длиной русла каждой из них больше 10 км.

Для полива посевов, водоснабжения промышленных предприятий и коммунально-бытовых нужд построены каналы. Среди них важнейшие Иртыш-Караганда-Жезказган (500 км), Арысь-Туркестан (200 км) и др.

В республике 48 тыс. озер, площадью более 1 га каждое. Самое большое Балхаш (длина 605 км, ширина – 74 км.) Алаколь (104/52 км.), Тенгиз, Маркаколь и др. Общий объем воды в озерах Казахстана 190 куб.км., из них пресные около 20 куб. км. Сооружено более 4 тыс. водо-

хранилищ и плотин, общая площадь которых составляет 10 тыс. кв. км, их объем воды около 90 куб. км. Они в основном обеспечивают промышленные центры водой и электроэнергией, а также используют для орошения земель.

Дефицит водных ресурсов является ключевой экологической проблемой, препятствующей устойчивому развитию Казахстана.

При современном низком уровне орошения, водные ресурсы используются почти полностью, что является неблагоприятным фактором дальнейшего социального и экономического развития нашей республики. Географическое распределение потребностей в воде – обратное к источникам водных ресурсов. Подавляющая часть водопотребителей относится к зоне рассеивания стока, внутригодовой график потребностей в использовании воды резко различаются для горных и равнинных территорий республики. Основным потребителем водных ресурсов является орошаемое земледелие, потребности в воде, которого приходится на теплую часть года, часть воды после орошения возвращается в реки и используется неоднократно при нарастающем ухудшении ее качества от насыщения – солями, находящимися в почве и пестицидами. Это сказывается на здоровье людей, потребляющих воду в низовьях рек. На части территорий с недостаточным дренажем возникает вторичное засоление почв и их подтопление, что приводит к большим потерям земельных ресурсов. Снижение стока рек вследствие его забора на орошение, осушение приречных тугаев, дельт рек и дна Аральского моря, выклинивание возвратных вод на поверхность земли и другие процессы, связанные с ирригационным использованием воды, вызывают значительные, часто неблагоприятные, изменения ландшафтов.

Состояние воды в республике характеризуется химическим составом добавок, содержанием соли, составом взвешенных частиц, температурой.

Качество воды – это характеристика состава и свойств воды, определяющая возможность использования для целей хозяйственно-питьевого, культурно-бытового, рыбохозяйственного и технического назначения. В настоящее время в республике качество питьевой воды, регламентируется ГОСТом-2874-82.

Стандарт Казахстана включает 30 обязательных показателей, в то время как Всемирная организация здравоохранения рекомендует более 100 показателей качества питьевой воды.

Основная причина загрязнения поверхностных водных бассейнов в республике - сброс в водоемы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод:

- организациями жилищно-коммунального хозяйства и бытового обслуживания населения;
- промышленными предприятиями;
- сельскохозяйственными и другими отраслями хозяйства.

Загрязнения, поступающие в сточные воды делятся на несколько групп. По физическому состоянию выделяют примеси:

- нерастворимые;
- коллоидные;
- растворимые.

Кроме того, загрязнения делятся на:

- минеральные;
- органические;
- бактериальные;
- биологические.

Вопросы охраны и рационального использования водных ресурсов в Республике является актуальными. Имея обширную территорию, многоотраслевой народнохозяйственный комплекс, Республика испытывает недостаточную и неравномерную обеспеченность водными ресурсами. Огромное значение в решении данной проблемы имеет регулирование водопользования

Правовая основа водопользования в Республике Казахстан определена Водным кодексом от 31 марта 1993 года. Основной его задачей является регулирование водных отношений в целях рационального водопользования, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, а также предупреждения вредного воздействия на почву.

Вода является государственной собственностью и предоставляется только в пользование.

Установлены следующие виды водопользования:

- питьевое; сельскохозяйственное;
- бытовое; промышленное;
- лечебное; энергетическое;
- курортное; транспортное;
- рыбохозяйственное и др.

Водопользователь обязан рационально и экономно расходовать водные ресурсы, принимать меры к восстановлению качества воды, способствовать сокращению расхода воды на промышленные нужды и предотвращению их загрязнения.

На водных объектах должна быть обеспечена охрана вод от загрязнения, засорения, которые могут причинить вред здоровью населения, повлечь за собой уменьшение рыбных запасов, ухудшение водоснабжения, снижение естественной способности вод к самоочищению, нарушение гидрологического режима вод.

Законом об охране водных ресурсов установлена уголовная и административная ответственность за забор воды сверх плана, загрязнение, бесхозяйственное использование, нарушение режима водоохраны на водосборах, самовольные гидротехнические работы, повреждение водохозяйственных объектов, нарушение правил эксплуатации.

Обращается серьезное внимание охране малых рек (протяженностью 200 км).

В 1974 году приняты Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

2.3.4 Экономическая оценка водных ресурсов.

Загрязнение водных источников в большинстве случаев вызывает у водопотребителей увеличение затрат (капитальных или эксплуатационных или тех и других одновременно), необходимых для воспроизводства (восстановления) той продукции, которая теряется или не может быть произведена в результате загрязнения водоемов. Иначе говоря, увеличиваются затраты, необходимые для строительства и расширения сооружений по водоподготовке, для проведения мероприятий по оздоровлению русел рек, для использования незагрязненных водисточников для воспроизводства рыбы, сельскохозяйственных культур и др.

Размеры затрат, необходимых для осуществления мероприятий по воспроизводству (восстановлению) потерянной продукции в связи с загрязнением водных источников, зависит от уровня загрязнения водоемов и необходимой степени его снижения, диктуемой водопотребителями различных категорий.

Под ущербом от загрязнения водных источников в народном хозяйстве понимают объем трудовых затрат и материальных ресурсов, связанных с ликвидацией последствий загрязнения водных источников различными водопользователями, а также ухудшения социально-гигиенических условий для населения. Ущерб должен оцениваться как с экономической, так и с социально-гигиенической стороны.

При экономической оценке учитывается тот ущерб, который имеет стоимостную оценку.

Проявление подобного ущерба в отраслях народного хозяйства разнообразно.

В коммунальном и промышленном водоснабжении ухудшение качества природных вод приводит к дополнительным затратам, связанным с переносом водозабора или строительством более сложных систем и установок для очистки воды, либо к затратам, связанным со строительством систем водоснабжения из других источников.

В промышленности при использовании воды из загрязненных водоемов без предварительной ее очистки снижается качество продукции, уменьшается стойкость и прочность материала, изменяется окраска изделий, нарушается нормальный теплообмен в оборудовании, уменьшается мощность технологического оборудования, увеличивается коррозия металла и др.

В сельском хозяйстве загрязнение водных источников приводит к увеличению затрат на проведение различных мероприятий по получению воды необходимого качества.

В рыбном хозяйстве – от загрязнения водных источников гибнет рыба, снижаются ее товарные качества как пищевого продукта, снижается продуктивность водоемов.

Загрязнение водных источников уменьшает сроки службы подводных частей сооружений водозаборов, речных портов, гидроэлектростанций, плотин и др.

При социально-гигиенической оценке ущерба учитываются потери, которые возникают от снижения оздоровительной, спортивной и эстетической ценности водных источников (поддающиеся денежной оценке).

Загрязнение водных источников может вызвать заболевания людей или нанести окружающей среде какой-либо вред, ухудшающий ее эстетическое восприятие и гигиенические условия. В настоящее время нет общепризнанной методики оценки ущерба в социальном секторе в зависимости от загрязнения водных источников.

Величина потерь материальных ресурсов и трудовых затрат выражается затратами на мероприятия по ликвидации последствий загрязнения водных источников, т.е. затратами на очистку загрязненной воды до требуемого качества, на воспроизводство потерянной продукции (рыбы, кормовых запасов, сельскохозяйственных культур и др.) и на другие мероприятия по восстановлению (воспроизводству) воды или продукции, потерянной в результате загрязнения водных источников.

Критерий оценки ущерба от загрязнения водных источников должен носить обобщающий характер, с достаточной полнотой отражая величину наносимых народному хозяйству потерь материальных ресурсов и трудовых затрат. Таким критерием, измеряемым в денежной

форме (стоимостной форме) являются затраты на ликвидацию вредных последствий от загрязнения водных источников.

При расчете (оценке) ущерба от загрязнения водных источников различают фактический, а также ожидаемый или возможный ущерб.

Под фактическим ущербом понимают те потери трудовых затрат и материальных ресурсов, которые уже имеют место в данных сложившихся условиях (водоподготовке, перенос водозабора, использование других источников, воспроизводство потерянной продукции и др.).

Кроме того, учитываются те потери, которые в данных сложившихся условиях еще не обеспечивают для своих потребителей получение воды требуемого качества.

При оценке фактического ущерба от загрязнения водных источников устанавливаются дополнительные затраты (капитальные и эксплуатационные), которые вызваны загрязнением водных источников.

Под ожидаемым или возможным ущербом, следует понимать те потери трудовых затрат и материальных ресурсов, которые могут иметь место в перспективе (на расчетный период) в результате использования загрязненных источников.

При оценке ожидаемого или возможного ущерба от загрязнения водных источников рассматриваются все возможные варианты по компенсации потерь. В расчет ущерба включаются варианты, обеспечивающие получение минимума приведенных затрат.

Все сравнительные варианты должны обеспечивать компенсацию тех потерь, которые произошли в результате определенного загрязнения водных источников.

Ожидаемые или возможные ущербы от загрязнения водных источников определяются при реконструкции существующих, в строительстве новых водопотребляющих объектов, а также при размещении производительных сил.

При расчете величины ущерба за базу (эталон) качества «чистой» воды для сравнительной оценки загрязненности источников, принимается качество воды источников, регламентированное Правилами охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

При отсутствии данных о допустимых концентрациях некоторых загрязнений их величина устанавливается в каждом конкретном случае местными органами санитарной охраны водных ресурсов.

Величина ущерба зависит от режима поступления и состава загрязняющих веществ, режима поверхностного стока, объема использования воды и состава потребителей.

Компенсация потерь, вызываемых ухудшением качества воды источников, может быть осуществлена за различные периоды времени в зависимости от степени загрязненности водных источников, состава водопотребителей.

Учитывая это обстоятельство, а также изменчивый характер ущерба во времени, необходимо определять ущерб или удельную величину ущерба (на кубометр забираемой из источника воды, на единицу восстановленной продукции), приведенного к году.

Резюме

Таким образом, водные ресурсы планеты испытывают большое влияние хозяйственной деятельности человека, происходит их количественное истощение и качественное ухудшение. Решение проблем рационального использования водных ресурсов и предотвращение их от загрязнения, засорения и истощения предполагает широкое внедрение системы организационных, экономических, правовых и других мер.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Что является основной причиной – современной деградации природных вод Земли?
 - а) антропогенное загрязнение;
 - в) атмосферное загрязнение;
 - с) природное загрязнение;
 - д) нет верного ответа.
2. Укажите отрасль с самой высокой водоемкостью?
 - а) производство стали;
 - в) производство синтетических волокон;
 - с) производство бумаги;
 - д) производство синтетического каучука.
3. **К каким видам загрязнения водных ресурсов относятся синтетические поверхностно-активные вещества?**
 - а) биологическое;
 - в) механическое;
 - с) химическое;
 - д) термическое.
4. **Нормативно-очищенные сточные воды, это:**
 - а) вода, сброс которой приводит к физическим изменениям состава водоема;
 - в) вода, сброс которой приводит к химическим изменениям состава

водоемы;

- с) вода, сброс которой не приводит к изменениям качества водоемы;
- д) вода, сброс которой приводит к изменениям физико-химического состава водоема в месте стока.

5. Основные компоненты, определяющие антропогенную нагрузку на водные ресурсы:

- а) загрязнения;
- в) засорение;
- с) истощение;
- д) все ответы верны.

6. Основная задача Водного кодекса РК это:

- а) регулирование водных отношений в целях рационального водопользования;
- в) в целях охраны водных ресурсов от загрязнения;
- с) в целях предотвращения засорения и истощения;
- д) все ответы верны.

7. Какие последствия вызывает загрязнение водных источников?

- а) снижаются товарные качества пищевых продуктов ;
- в) уменьшается стойкость и прочность материала;
- с) снижение продуктивности водоемов;
- д) все ответы верны.

8. Что представляет собой понятие «ущерб от загрязнения водных источников?»

- а) трудовые затраты для ликвидации последствий загрязнения;
- в) материальные ресурсы для ликвидации последствий загрязнения;
- с) ухудшение социальных условий населения;
- д) ухудшение гигиенических условий населения;
- е) Объем затрат на ликвидацию экономических и социальных последствий загрязнения водных источников.

9. В каких случаях определяются ожидаемые или возможные ущербы от загрязнения источников?

- а) при реконструкции объектов;
- в) строительстве новых объектов;
- с) размещений производительных сил;
- д) разработке перспективных планов;
- е) все ответы верны.

2.4 Проблемы охраны и рационального использования биологических ресурсов

Эксплуатация биоресурсов земли приняла огромные масштабы. Вырубка лесов, сбор продукции, промысел рыбы, морепродуктов, зверей и птиц, нарушение и уничтожение природных биоценозов, уменьшение биологического разнообразия порождает новую экологическую опасность для человечества и биосферы в целом. Поэтому охрана и рациональное использование возобновимых биологических ресурсов выступает важнейшей экологической проблемой современности.

По данной теме предложены следующие вопросы:

- 2.4.1 Лесные ресурсы, значение, проблемы их охраны, воспроизводства и рационального использования.
- 2.4.2 Проблемы охраны, воспроизводства и использования ресурсов животного мира.
- 2.4.3 Особо охраняемые природные территории.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 4, 9 (261-266), 21(49-51, 244-260), 33(112-116), 37, 44(181-190), 45(91-96), 48(110-123), 49.

2.4.1 Лесные ресурсы, значение, проблемы их охраны, воспроизводства и рационального использования.

Леса, являясь частью природной среды, выполняют целый ряд важнейших эколого-экономических функций:

- леса играют существенную роль в глобальных круговоротах углерода и кислорода, во многом «отвечая» за состав атмосферы и ее очищение;
- леса оказывают важное влияние на состояние водных экосистем, регулируя водообмен;
- леса предотвращают эрозию почвы, препятствуют образованию оврагов, оползней и наводнений;
- леса являются местом обитания для большинства видов растений и животных, т.е. служат вещественным условием сохранения биоразнообразия на планете;
- леса выполняют рекреационные и эстетические функции;
- леса активно используются для хозяйственных целей.

По имеющимся оценкам «экологический доход» от использования первых пяти функций превышает доход от производственной деятельности в сфере лесопользования, однако человечество до сих пор рассматривает леса в первую очередь как источник уникального и незаменимого сырьевого ресурса.

Общая площадь лесов мира составляет свыше 400 млн.га, запас древесины колеблется от 330 млрд. куб. м до 5700 млрд. куб. м. Самый высокий ресурсный потенциал находится в Евразии – 40% всех мировых лесов и 42% общего запаса древесины.

В целом, в мире наблюдается рост абсолютного объема потребления промышленной древесины при замедлении его темпов. Структура использования мирового объема промышленной древесины такова: около $\frac{1}{2}$ идет на производство пиломатериалов, $\frac{1}{4}$ - на производство целлюлозы, $\frac{1}{8}$ на производство панелей, древесных плит и т.д.

За время цивилизации уничтожены 35% площади лесов, причем больше половины этой доли за последние 150 лет. Сейчас в основном уменьшается площадь тропических лесов.

Расширяется деградация и поражение лесов из-за техногенного загрязнения воздуха и почвы. Суммарное потребление древесины в мире в настоящее время составляет около 3 млрд. куб. м в год, что соответствует 7% годовой биопродукции всех лесов. Больше половины этого объема приходится на тропические леса Азии, Африки и Латинской Америки, где до 80% древесной массы используется в качестве топлива. По оценке ФАО, глобальное сокращение лесов в 18 раз опережает их восстановление. Сохранение этих тенденций представляет очень серьезную экологическую угрозу:

1. Сокращается биомасса и продукционный потенциал биосферы, а следовательно глобальный ресурс фотосинтеза. В свою очередь это ведет к ослаблению газовой функции биосферы и ее способности строго регулировать аккумуляцию солнечной энергии и состав атмосферы.
2. Уменьшается вклад транспирации в круговорот влаги на суше, что ведет к изменению режимов осадков и стока и может ускорить аридизацию больших пространств.
3. Наступают негативные биологические последствия, так как леса служат источником и экологическим резервуаром большинства биоценозов Земли. Вместе с лесом исчезают биотопы многих видов, уменьшается биологическое разнообразие.

В Казахстане лесов мало, занимают они не более 3 процентов территории. В основном сосредоточены в горных районах Алтая, Жунгарского Алатау, и в восточных острогах Тянь-Шаня. На севере распо-

лагаются березовые колки, вдоль р. Иртыш и Тобол сохранились небольшие площади сосновых боров, в песках растет саксаул, используемый на топливо и для закрепления песков.

Охрана лесов и всего растительного мира включает в себя защиту от пожаров, вредителей и болезней, от диких и домашних животных. Специально создаются службы надзора, которые наблюдают за появлением, развитием и распространением вредителей, проводят меры борьбы с ними. Основные пути борьбы:

- лесохозяйственные методы. Проводится профилактическая работа, как рубка, уход, удаление пораженных болезнями деревьев, очистка бурелома и порубочных остатков;
- биологический метод. Используются враги-вредителей-хищные и паразитические насекомые, грибки, бактерии, вирусы, звери и птицы;
- химический метод борьбы с вредителями основан на использовании ядовитых для насекомых химических веществ;
- механический метод основан на прямом истреблении вредных насекомых, сбор и уничтожение насекомых на разных этапах их развития.

Важное значение имеет охрана леса от пожара. Лесные пожары уничтожают миллионы тонн органического вещества ежегодно, наносят большой ущерб лесному хозяйству, уменьшается прирост деревьев, ухудшается состав лесов, усиливаются буреломы и ветроломы, ухудшаются почвенные условия. Лесные пожары способствуют распространению вредных насекомых и дереворазрушающих грибов.

Лес – одна из самых долговечных природных систем и очень трудно поддается восстановлению.

В Казахстане много неудобных и заброшенных земель, оврагов, пустырей, отвалов, которые с успехом могут быть использованы для выращивания леса. Многие города и населенные пункты Казахстана плохо озеленены или вообще не имеют зеленых насаждений.

В Республике Казахстан 28 января 1993г. принят Кодекс об охране лесов и рациональном использовании лесных ресурсов.

Кодекс регулирует лесные отношения в области рационального использования лесов, их охраны и защиты, воспроизводства, повышения лесной продуктивности, имея в виду удовлетворения потребностей народного хозяйства и населения в древесине, другой лесной продукции, и в целях усиления водоохранных, защитных, климаторегулирующих, санитарно-гигиенических, оздоровительных и других полезных природных свойств лесов, а также укрепления законности в области лесных отношений.

Леса в Казахстане находятся в исключительной собственности государства и предоставляется только в пользование.

Виды лесопользования:

- заготовка древесины;
- заготовка живицы (подсечка);
- заготовка второстепенных материалов (пней, дуба, коры, ветвей и т.д.) ;
- побочные лесные пользования (сенокосение, пастьба скота, размещение ульев, пасек);
- заготовка дикорастущих плодов, ягод, грибов, лекарственных растений и технического сырья;
- в научно-исследовательских целях;
- в культурно-оздоровительных целях;
- для нужд охотничьего хозяйства.

Кодексом предусмотрена административная и уголовная ответственность за нарушение правил лесопользования, а причиненный ущерб подлежит возмещению.

Законом закреплены правовые требования к рациональному использованию лесосырьевых ресурсов, регламентирован порядок установления оптимальных ежегодных норм рубки леса и режим лесопользования.

Охрана растительного мира состоит в том, чтобы обеспечить сохранение всех имеющихся видов как в естественных условиях, также путем создания ботанических садов, заказников, заповедников, национальных парков.

Проблеме сохранения биологического разнообразия уделяется в мире все больше внимания. Она является одной из глобальных экологических проблем и с каждым годом все больше обостряется по мере исчезновения все новых видов. Катастрофическое уменьшение биоразнообразия связано, главным образом, с разрушением среды обитания в результате антропогенной деятельности, природоёмким развитием сельского хозяйства и лесного хозяйства, загрязнением окружающей среды. На конференции ООН в Рио-де Жанейро (1992) представителями 179 государств была принята Конвенция по биоразнообразию.

Биоразнообразие – разнообразие живых организмов – включает в себя разновидности растений, животных, микроорганизмов, а также те экосистемы и экологические процессы, частью которых они являются. Оно также включает генетическое разнообразие, разнообразие между видами и разнообразие экосистем.

В Конвенции по биоразнообразию в качестве важнейших были поставлены следующие задачи:

- сохранение биоразнообразия;
- устойчивые использованные его компоненты;
- справедливое и равноправное получение выгод, возникающих в результате использования генетических ресурсов.

В США ежегодно производится 4,5 процентов валового национального продукта (около 90 млрд.долл.) за счет диких видов. Стоимость лекарств, производимых в мире из дикорастущих растений и естественных продуктов, составляет примерно 40 млрд.долл. в год.

Отметим, что биоразнообразие является не только условием существования экосферы, но и может рассматриваться как важный хозяйственный ресурс. Генетическое разнообразие, генотипы многих видов растений и животных, микроорганизмов используются в сельском хозяйстве, медицине, биологической промышленности, материалы, получаемые за счет дикой фауны и флоры, идут на изготовление ценных эфирных масел, клеев, восков, смол, красителей, дубильных веществ, лекарств, инсектицидов и т.п.

2.4.2 Проблемы охраны, воспроизводства и использования ресурсов животного мира.

Животные составляют небольшую часть биосферы, их масса не превышает 2 процентов всего живого вещества планеты. Однако они отличаются высоким энергетическим потенциалом, большой подвижностью и огромным разнообразием. Питаясь растениями и друг другом, животные участвуют в биологическом круговороте веществ и энергии. Всего на Земле насчитывается более 1,5 млн.видов наземных животных.

По сравнению с продукцией животноводства использование дикой наземной фауны в настоящее время незначительно и играет определенную хозяйственную роль лишь для небольшой части населения. Размеры природных популяций многих зверей и птиц в результате антропогенных воздействий значительно сократились.

Масштабы хозяйственно необходимой промысловой охоты сейчас уже уступают охоте спортивной, добыче охотничьих трофеев и спекуляции экзотическими животными.

Зато большое хозяйственное значение сохраняется за водными биоресурсами. В настоящее время в мире вылавливается ежегодно более 100 млн.т. рыбы и еще около 10 млн.т. других морепродуктов. По данным ФАО, в процессе вылова ущерб наносится более чем 70% мировых эксплуатационных запасов промысловых рыб. Около трети улова идет в отходы, половина приблизительно поровну распределяется

между свежими и мороженными продуктами, остальная масса консервируется и вялится. Ущерб водным биоресурсам наносится не только промыслом, но и техногенным нарушением нерестилищ, путей миграции, загрязнения акваторий.

За всю историю охоты на животных человеком полностью уничтожены десятки видов крупных млекопитающих и птиц.

Животные являются завершающим созидающим звеном трофических цепей биоценозов и экосистем. Мир животных по всей организации самый разнообразный и многочисленный. Он также подвергся значительному прессу антропогенных воздействий.

В трофической цепи животные относятся к консументам первого и последующих порядков, которые в отличие от продуцентов, не создают, а потребляют органическое вещество. Их называют еще гетеротрофными.

Животный мир Казахстана представлен 155 видами млекопитающих, 480 – птиц, 15 – рыб, 49 – пресмыкающихся, 11 – земноводных и многими другими видами беспозвоночных.

Интенсивное освоение земель, широкое использование недровых ресурсов, сопровождаемое изменением ландшафтов, загрязнение рек и озер и многие другие факторы оказали свое негативное воздействие на разнообразие и ресурсы животного мира Казахстана.

Правовой основой охраны животного мира в Республике Казахстан служил Закон от 1980 года, 21 октября 1993 года принят новый Закон «Об охране, использовании и воспроизводстве животного мира Республики Казахстан». Закон объявляет, что животный мир Казахстана является государственной собственностью и общим достоянием народа республик.

Основные требования, предъявляемые к предприятиям, учреждениям, организациям и частным лицам при воздействии на среду обитания животных и состояние животного мира, заключается в том, чтобы обеспечить:

- сохранение видового многообразия животных в состоянии естественной свободы;
- охрану среды обитания, условий размножения и путей миграции животных;
- сохранение целостности естественных сообществ животных;
- научно-обоснованное, рациональное использование и воспроизводство животного мира;
- регулирование численности животных в целях охраны здоровья населения и предотвращения ущерба народному хозяйству.

В Республике Казахстан разрешаются следующие виды использования животных:

- охота;
- рыболовство;
- добывание животных, не относящихся к объектам охоты или рыболовства;
- пользование животным миром в научных, культурно-просветительных, воспитательных и эстетических целях;
- использование полезных свойств животных как почвообразователей, естественных санитаров среды, опылителей растений;
- использование животных в целях получения продуктов их жизнедеятельности.

В Республике Казахстан в 1978 году издана своя Красная книга, куда включены 69 видов редких животных, находящихся под угрозой исчезновения.

2.4.3 Особо охраняемые природные территории.

С проблемой сохранения биоразнообразия тесным образом связано создание и функционирование особо охраняемых природных территорий. Именно на этих территориях возможно сохранение редких видов, уникальных природных объектов.

Особо охраняемые территории – это объекты общенационального достояния, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, решениями органов государственной власти полностью или частично изъятые из хозяйственного использования с установлением режима особой охраны.

Это направление связано с прямым регулированием природопользования, непосредственным государственным воздействием, связанным главным образом с правовым и нормативным регулированием.

С учетом особенностей режима различаются следующие категории особо охраняемых территорий:

- 1) государственные природные заповедники;
- 2) национальные парки;
- 3) природные парки;
- 4) государственные природные заказники;
- 5) памятники природы;
- 6) дендрологические парки и ботанические сады;
- 7) лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Среди них особое место занимают заповедники, в них не допускается никакой хозяйственной деятельности. Территория заповедников имеет научное и культурно-просветительское значение как типичное или редкое ландшафтное образование.

Такая территория должна быть сохранена как эталон нетронутой природы и способной к саморегулированию экологических связей.

В Казахстане в разное время организованы заповедники:

- 1) Аксу-Жабаглинский (1927г.)
- 2) Алмаатинский (1931г.)
- 3) Наурзумский (1934г.)
- 4) Барсакельмесский (1939г.)
- 5) Кургалжинский (1968г.)
- 6) Маркакольский (1979г.)
- 7) Аркалыкский (1994г.)

Каждый из заповедников занимает территорию от 18300 до 237 тысяч гектаров.

В заказниках, в отличие от заповедников, допускается вмешательство человека в жизнь природной среды, но в строго определенной части и регламентированные сроки. Причем лишь в той мере, в какой это вмешательство не наносит вреда охраняемым объектам.

Заказники имеются почти в каждой области и по нескольку.

Национальные парки – это особая форма природоохранных территорий. Есть территории, ландшафты, ценность которых невозможно соизмерить материально, их уникальность связана с геологическим строением земли, необычайной растительностью и животным миром, наличием исторических памятников, а также удивительно красивых ландшафтов. Здесь природные ресурсы исключены из промышленного и сельскохозяйственного производства.

В Казахстане созданы 2 национальных парка: Баянаульский и Алтынэмельский.

В республике имеются редкие природные объекты, которые объявлены памятниками природы и взяты государством под охрану, а также действуют ботанические сады и рекреационные объекты.

Резюме

Значение биологических ресурсов для жизни планеты неопределимо огромно. Обеднение природных экосистем, уменьшение биологического разнообразия, как следствие наиболее серьезных проявлений давления техносферы на биосферу становится одной из глобальных экологических проблем современности. Поэтому использование биологических ресурсов для удовлетворения потребностей общества должно

быть направлено на решение задачи их сохранения и воспроизводства и охраны с учетом особенностей каждого вида.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

- 1. К какому глобальному последствию ведет сокращение биомассы и продукционного потенциала биосферы?**
 - а) изменению газовой функции биосферы;
 - в) изменению режима осадков;
 - с) сокращению глобального ресурса фотосинтеза.
- 2. Какая из всех эколого-экономических функций леса является важнейшей?**
 - а) почвозащитная;
 - в) рекреационная;
 - с) фотосинтетическая.
- 3. Сколько составляет площадь лесов мира?**
 - а) 200 млн.га;
 - в) 300 млн.га;
 - с) 400 млн.га
- 4. Какой материк обладает самым высоким лесоресурсным потенциалом?**
 - а) Австралия;
 - в) Африка;
 - с) Евразия
- 5. Основная причина деградации и поражения лесов, это:**
 - а) развитие лесного хозяйства;
 - в) использование в промышленности;
 - с) техногенное загрязнение воздуха и почвы.
- 6. Какой из следующих методов борьбы с вредителями леса является наиболее экологически эффективным:**
 - а) лесохозяйственный;
 - в) химический;
 - с) Биологический.
- 7. В чем заключается основная роль Кодекса об охране лесов и рациональном использовании лесных ресурсов?**
 - а) в усилении защитных и климатообразующих свойств леса;
 - в) повышении лесной продуктивности и полезных свойств леса;
 - с) в регулировании лесных отношений в области рационализации использования, воспроизводства и охраны лесов.
- 8. Что представляет собой биоразнообразие?**

- a) разновидности растений;
 - в) разновидности животных и микроорганизмов;
 - с) экосистемы и экопроцессы, частью которых являются живые организмы
9. Когда и где принята Конвенция по биоразнообразию?
- a) 1989, Рим;
 - в) 1992, Рио-де-Жанейро;
 - с) 1996, Москва.
10. Какой нормативный акт регулирует охрану и рациональное использование животного мира?
- a) Закон «Об охране животного мира» (1980) ;
 - в) Закон «Об охране окружающей среды» (1997) ;
 - с) Закон «Об охране, использовании и воспроизводстве животного мира РК» (1999).

2.5 Социально-экологические проблемы охраны воздушного бассейна

Атмосферный воздух – один из основных природных ресурсов и элементов среды обитания – необходим всему живому на земле. Нормальная жизнедеятельность людей, состояние растительного и животного мира зависит не только от наличия воздуха, но и от его определенной чистоты. Загрязненный воздух – источник загрязнения суши, вод, морей и океанов. Качественное состояние воздушного бассейна является важнейшим фактором сохранения экологического равновесия в биосфере, поэтому охрана атмосферного воздуха ныне превратилась в актуальную экологическую проблему всего человечества.

По данной теме предложены следующие вопросы:

- 2.5.1 Состав и значение атмосферы.
- 2.5.2 Основные виды и источники загрязнения.
- 2.5.3 Основы нормирования загрязнения.
- 2.5.4 Экономическая оценка загрязнений воздушной среды.
- 2.5.5 Мероприятия по улучшению качества воздушного бассейна.

Резюме.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

Литература: 5, 8, 21(46-49, 123-130, 185-192), 28, 32,
33 (100-106), 44(54-75), 45(91-96), 51(35-126),
53(61-82), 57(139-164).

2.5.1 Состав и значение атмосферы.

Атмосферный воздух – это природная смесь газов приземного слоя атмосферы за пределами жилых, производственных и иных помещений, сложившейся в ходе эволюции Земли.

Самый нижний слой атмосферы называется тропосферой, она содержит около 84% атмосферного воздуха и в ней происходят все метеорологические процессы образования облаков и туманов, ветров и ураганов, выпадения дождя и снега. Верхняя граница тропосферы проходит на полюсах на высоте 6-8 км, на экваторе – 16-17 км. В различных частях планеты и на разных широтах тропосфера нагревается неодинаково, поэтому в ней постоянно происходит конвективное перемешивание воздуха, что является причиной всех ветров, бурь и циклонов.

Выше тропосферы до высоты примерно 55 км простирается стратосфера. В ней на высоте 25-30 км имеется озоновый слой.

Общее содержание озона невелико: толщина (приведенного к нормальному давлению) слоя всего 3 мм. Слой озона защищает поверхность Земли и все живое на Земле от жесткого ультрафиолетового излучения Солнца. Уменьшение общего содержания озона в атмосфере может привести к усилению прохождения ультрафиолетового излучения Солнца и земной поверхности, что может способствовать повышению вероятности возникновения рака кожи у людей, повлиять на продукцию сельского хозяйства.

На высоте 55-75 км находится мезосфера, где преобладает вертикальное движение воздуха и температура не падает.

Выше 80 км – ионосфера – до высоты 1000-1200 км. Здесь воздух разряжен и несмотря на высокие скорости отдельных молекул, они не нагревают ни обычный термометр, ни человека. Самое внешнее ажурное покрывало Земли состоит из протонов и называется протоносферой и оно постепенно сходит на нет, как бы растворяясь в межпланетном пространстве. Высота ее от 1000-1200 до 1500 км. Далее находится радиационный пояс Земли (от 1500 до 60000 км).

Атмосферный воздух относится к неисчерпаемым природным ресурсам и общая масса ее определяется в 500 трлн.тн., из них – кислорода 105 трлн.тн. Ежегодное потребление кислорода 10 млрд.тн, т.е. 0,01%, хотя кислородного голодания не предвидится, ныне сложившийся состав атмосферы должен быть сохранен, поскольку все живые организмы приспособлены к нему и создан на Земле наиболее благоприятный биологический режим.

Естественный атмосферный воздух имеет следующий газовый состав(в процентах):

- Азот –70,08
- Кислород –20,95
- Аргон –0,93
- Углекислый газ – 0,03
- Гелий
- Неон - 0,01
- Ксенон
- Родон

Кроме того, в воздухе содержатся во взвешенном состоянии частицы пыли и водяные пары.

Приведенный газовый состав имеют нижние слои атмосферы, а выше 1000 км атмосфера состоит из гелия и выше 2000 км – из водорода.

Кислород. Содержание кислорода в атмосферном воздухе в различных точках земной поверхности, в городе, в сельской местности, в лесу, в степи и на море равно в среднем 20,95% (по объему). Постоянство содержания кислорода обуславливается тем, что зеленые растения и фитопланктон океанов и морей, поглощая углекислый газ, выделяют за счет фотосинтеза, кислород.

Азот. По своей массе азот составляет основную часть атмосферы. Практически каждый человек обитает в азотной атмосфере, умеренно разбавленной кислородом.

Азот атмосферного воздуха – источник так называемого фиксированного азота, который усваивается растениями.

Углекислый газ. Источником поступления углекислого газа в атмосферу являются вулканические газы, горячие ключи, дыхание человека, животных, растений и наконец, сжигание человеком горючих ископаемых.

В процессе фотосинтеза растения ежегодно поглощают из атмосферы 170 млрд.т. углекислого газа, выделяют 155 млрд.т. кислорода.

Систематические наблюдения за содержанием диоксида углерода в атмосфере показывают, что оно растет. Углекислый газ, пропуская лучистую энергию Солнца на поверхность Земли, задерживает инфракрасное излучение Земли, тем самым создавая так называемый парниковый эффект.

Водород, инертные газы и радон содержатся в атмосфере в ничтожном количестве. Присутствие в атмосфере инертных газов (гелия, неона, аргона, криптона, ксенона) связано с непрерывными процессами естественного радиоактивного распада.

Озон образуется в стратосфере.

Озон неустойчив, постоянно разрушается, в среднем в атмосфере Земли ежесекундно образуется и исчезает около 100 т.озона. Среднее время жизни озона составляет около года. Образование его происходит в верхних слоях атмосферы из кислорода, двуокиси азота с участием других газов и непосредственным воздействием ультрафиолетовой радиации Солнца.

Атмосферная влага. Основные источники атмосферной влаги – океаны, моря, водоемы суши, увлажненная почва. Влага поступает в атмосферу в результате испарения воды растениями, а также дыхательных процессов живых существ. Полное обновление состава водяных паров в атмосфере происходит за 9-10 дней. Таким образом, атмосферная влага является самым активным звеном круговорота воды в природе.

Аэрозоли. Система из газа и взвешенных в нем свободных пылин, частиц твердого тела и капелек жидкости называется аэрозолем.

Аэрозоли в окружающей природе довольно частое явление. Облака, целительные фитонциды, морской воздух, насыщенный солями – все это полезные аэрозоли. Но есть и вредные: выхлопы двигателей внутреннего сгорания, дым и т.д.

Аэрозоли наблюдаются как в тропосфере, так и в верхних слоях атмосферы, концентрация их убывает с высотой.

Ионы. Под действием земного радиоактивного излучения и космических лучей в атмосфере образуются ионы. В 1 куб см воздуха их может содержаться от нескольких сотен до нескольких десятков тысяч. Легкие ионы с отрицательным зарядом оказывают положительное влияние на живой организм. В городах, где воздух загрязнен, ионов в атмосфере значительно меньше.

Самоочищение атмосферы. Воздушный океан обладает способностью к самоочищению от загрязняющих веществ.

Аэрозоли вымываются из атмосферы осадками, ионы оседают под влиянием электрического поля атмосферы, а также вследствие гравитации.

Всякое загрязнение вызывает у природы защитную реакцию, направленную на нейтрализацию, однако способность атмосферы к самоочищению имеет определенные границы.

Значение атмосферного воздуха огромно:

- кислород, входящий в состав атмосферы необходим для всех живых организмов в процессе дыхания;
- регулирует тепловой режим Земли, способствует перераспределению тепла и влаги по земному шару;
- определяет световой режим;
- предохраняет Землю от губительных рентгеновских, ультрафиолетовых и космических лучей;
- среда для распространения звука;
- важный путь для воздушного транспорта.

2.5.2 Основные виды и источники загрязнения

Под атмосферным загрязнением понимается избыточное наличие в воздухе различных газов, твердых и пылевых частиц, паров (поступающих из природных или антропогенных источников), концентрация которых отрицательно влияет на флору и фауну Земли и жизненные условия человеческого общества.

Различают естественное и искусственное загрязнение атмосферы.

Естественное загрязнение пылью, водяными парами и другими веществами, происходит в результате природных явлений, как извержение вулканов, испарение морской воды, выветривание горных пород, выдувание почвы, лесные и степные пожары и др.

Искусственное загрязнение происходит вследствие антропогенной деятельности человека, в основном это выбросы промышленных, транспортных предприятий, сельского хозяйства, строительных организаций, коммунально-бытовых объектов.

Распределение количества пыли, образуемой в атмосфере Земли в течение года по источникам загрязнения показано в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2.

Источники пылеобразования	Количество (млн.т.)
Морские соли	550
Почвенная пыль	250
Вулканические выбросы	80
Пожарные выбросы	70
При сжигании топлива	30
Выбросы промышленности	15
Выбросы сельского хозяйства	5

Хотя доля антропогенных загрязнений в общей массе составляет 5%, однако химический состав очень сложен и опасен для человека и природы.

В общем выбросе промышленности и транспорте удельный вес:

- угарного газа – 31,9%
- сернистого газа – 27%
- окислы азота – 1,1%
- взвешенных твердых частиц – 28,3%

Доля основных отраслей промышленности в общей эмиссии в атмосферу вредных веществ отражена в таблице 2.5.3.

(в процентах к общему промышленному выбросу в атмосферу)

Таблица 2.5.3.

	Пыль	Сернистый диоксид	Углекислый диоксид	Азотистые оксиды	Углерод	Эмиссия в атмосферу
Тепловые электростанции	39	38	-	-	-	29,0
Производство стройматериалов	25	-	-	-	-	8,1
Черная металлургия	20	16	43	23	3	24,0
Нефтепереработка и нефтехимия	-	-	13	-	82	15,5
Химическая промышленность	-	-	-	12	-	7,3
Цветная металлургия	16	22	-	-	-	10,5

Как видно из таблицы, из промышленных отраслей основными загрязнителями воздуха являются тепловые электростанции, черная и цветная металлургия, а также нефтепереработка.

Характер и объем загрязнений тепловых электростанций зависит от вида сжигаемого топлива, его химического состава и технологии сжигания:

- твердое топливо при сжигании выделяет смолу, сажу, серу, окись углерода и пыли;
- жидкое топливо практически не содержит золы, но имеет соединения серы и связанный углерод;
- газообразное топливо образует окислы азота.

Химический состав всех видов топлива включает в себя углерод, водород, серу, азот и кислород, которые в процессе горения образуют вредные для человека и среды газы и пыли.

Предприятия разных профилей имеют различные виды выбросов, отличающиеся по вредности для окружающей среды:

- металлургические предприятия выделяют взвеси металлов и их соединения (меди, железа, свинца, цинка, олова, никеля, плавикового шпата, криолита, глинозема, угля, сернистого ангидрида и др.;
- предприятия машиностроения – пыли и газы, содержащие двуокиси кремния (литейные цехи), сажу (кузнечные цехи), свинец, окись углерода;
- предприятия нефтепереработки и вискозной промышленности выделяют сероводород, углеводороды;

- предприятия химической промышленности выделяют окислы азота, сернистый ангидрид, аммиак, сероводород, хлористые и фтористые соединения;
- предприятия строительных материалов и цементной промышленности – загрязняют атмосферу различной пылью;
- в сельском хозяйстве источниками загрязнения воздуха выступают животноводческие, птицеводческие фермы, промышленные комплексы по производству мяса, пестициды, минеральные удобрения, основные загрязняющие вещества аммиак, сероуглерод, сероводород, химические соединения, дурнопахнущие газы.

Особо следует отметить такой основной источник загрязнения как автомобильный транспорт. В мире насчитывается более 500 млн. машин, который наносит ощутимый вред окружающей среде.

Ежегодно автомашины выбрасывают в атмосферу около 300 млн. т. окиси углерода, более 50 млн. т. углеводов, 30 млн. т. окислов азота.

Выхлопные газы представляют собой сложные смеси, содержащие более 200 компонентов, в их числе вредные, токсичные: окись углерода, окись азота, этилен, бензол, метан, толуол, сажа, сернистый ангидрид, твердые выбросы в виде свинца и сажи.

2.5.3 Основы нормирования загрязнения.

Гигиеническое нормирование стало органической частью научно-технического прогресса, оно превратилось в проблему широкого социально-гигиенического значения.

Бывшему СССР принадлежит приоритет в разработке предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязнений в атмосферном воздухе. В 1949 году проф. В.А.Рязанов сформулировал основные критерии вредности атмосферных загрязнений:

1. Допустимой может быть признана только такая концентрация того или иного вещества в атмосферном воздухе, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного действия, не снижает его работоспособности, не влияет на самочувствие и настроение.
2. Привыкание к вредным веществам должно рассматриваться как неблагоприятный момент и доказательство недопустимости изучаемой концентрации.

3. Недопустимы такие концентрации вредных веществ, которые неблагоприятно влияют на растительность, климат местности, прозрачность атмосферы и бытовые условия жизни населения.

Решение вопроса о допустимом содержании атмосферных загрязнений основывается на представлении о наличии порогов в действии загрязнений. При научном обосновании ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе используют принцип лимитирующего показателя (нормирование по наиболее чувствительному показателю). Так, если запах ощущения при концентрации, не оказывающий вредного влияния на организм человека и внешнюю среду, нормирование осуществляется с учетом порога обоняния. Если вещество оказывает на окружающую среду вредное действие в меньших концентрациях, то при гигиеническом нормировании учитывают порог действия этого вещества на внешнюю среду.

Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух, установлены два норматива:

- разовая ПДК;
- среднесуточная ПДК.

Максимально разовая ПДК устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, изменение биоэлектрической активности головного мозга, световой чувствительности глаз и др.) при кратковременном воздействии атмосферных загрязнений (до 20 мин.), а среднесуточная с целью предупреждения их резорбтивного (общетоксического, канцерогенного, мутагенного и др.) влияния.

Гигиенические нормативы, положение в основу предупредительного санитарного надзора за охраной –атмосферного воздуха, дают возможность надежно прогнозировать вероятность загрязнения воздуха в населенных пунктах, в районах расположения промышленных объектов. В настоящее время гигиенические нормативы установлены более чем для 160 веществ и 35 комбинаций атмосферных загрязнений.

2.5.4 Экономическая оценка загрязнения воздушной среды.

Современное состояние воздушного бассейна Республики Казахстан отражает особенности длительного хозяйственного развития без достаточного учета экологических интересов, масштабов освоения и использования недровых, земельных, водных ресурсов, отрицательного влияния действия военных полигонов (испытание атомного оружия и другой военной техники), открытых разработок месторождений полез-

ных ископаемых, недостаточный учет –климатических и других природных условий и т.п.

Переход к рыночной экономике в условиях суверенитета Республики, развития народнохозяйственного комплекса с учетом состояния экологии требует внедрения экологизации во все сферы экономики, формирование новой эколого-экономической политики, целью которой должны стать создание новой системы экономического управления природопользованием, обеспечивающей безущербный характер использования природных ресурсов, основанной на экологических ограничениях природопользования, создающей условия для поэтапного перехода от современного дестабилизированного положения к нормативному состоянию окружающей природной среды.

В новых хозяйственных условиях совершенно особую роль стали играть системы экономических методов воздействия на природопользователей – экономический механизм природопользования. В рамках этого механизма реализуется основной принцип рационального природопользования – платят загрязнитель и пользователь природных ресурсов.

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

В соответствии с Законом «О охране окружающей природной среды» ставки платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления в окружающей природной среде в пределах норматива рассчитываются областными управлениями экологии и биоресурсов по методическим документам, разрабатываемым Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

За основу для расчета берется общая сумма необходимая для финансирования общетерриториальных мероприятий по защите окружающей природной среды от загрязнений в данном году и общий объем выбрасываемых загрязняющих веществ. Ставки платежей за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления в окружающую природную среду индексируются. Индексация нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды производится областным управлением экологии и природных ресурсов один раз в полугодие.

Платежи за превышение нормативов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления

устанавливаются в кратном размере к утвержденным нормативным ставкам. Кратность тем больше, чем значительнее превышение фактического объема загрязнений над нормативными.

Платежи на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления в пределах лимитов включаются в себестоимость продукции (работ, услуг), а платежи за сверхнормативное загрязнение природной среды взимаются из прибыли или хозяйственного дохода природопользователей.

Определение платежей за загрязнение атмосферного воздуха вредными выбросами автомобилей проводится в соответствии с методическими рекомендациями Министерства экологии и биоресурсов (Методические рекомендации, Алматы, 1992).

Эти рекомендации предназначены для определения размеров платежей предприятий (объединений) и организаций вне зависимости от их ведомственной принадлежности и формы собственности, а также частных лиц за загрязнение атмосферного воздуха вредными выбросами принадлежащими им автотранспортными средствами.

Платежи за выбросы вредных веществ автомобилями в атмосферу состоят из:

- платежей, вносимых за допустимые (в пределах, соответствующих требованиям норм) выброса вредных веществ;
- штрафных платежей, уплачиваемых за превышение допустимых выбросов вредных веществ при нарушении норм действующих государственных стандартов.

Средства, поступившие в фонды охраны природы от владельцев автотранспортных средств, используются в первую очередь на финансирование природоохранных мероприятий, обеспечивающих уменьшение выбросов вредных веществ автомобилями в атмосферу.

Платежи за допустимые выбросы вносятся предприятиями ежеквартально не позднее 20 числа первого месяца текущего квартала исходя из фактически израсходованного автотранспортного топлива, подтвержденного учетными документами (путевыми листами, заправочными ведомостями и др.)

Платежи владельцев индивидуальных автотранспортных средств взыскиваются при отпуске автотранспортного топлива (реализация заправочных талонов) по розничным ценам, повышенным на величину нормативной надбавки за выбросы вредных веществ в атмосферу, входящей на единицу расходуемого топлива.

Нефтепродуктосбытные и газосбытные предприятия ежеквартально перечисляют в фонд охраны природы фактические суммы платежей, полученные при реализации автотранспортного топлива.

Основанием для взимания штрафных платежей за превышение допустимых выбросов вредных веществ являются результаты проверки автотранспортных средств на соответствие требованиям действующих государственных стандартов. Такие проверки осуществляют местные органы охраны природы, госавтоинспекции, подразделения экологической милиции, а также общественные организации по охране природы.

2.5.5 Мероприятия по улучшению качества воздушного бассейна.

Улучшение качества воздушного бассейна требует осуществления целого комплекса мероприятий технического, технологического, градостроительного и др. направления.

Наиболее важные из них следующие:

- борьба с выхлопными газами автотранспорта;
- оценка автомобилей по токсичности выхлопов;
- перевод автотранспорта на природный газ;
- совершенствование двигателей внутреннего сгорания;
- оснащение автомобилей устройствами снижающими токсичность – нейтрализаторами;
- перевод автотранспорта на электротягу;
- совершенствование системы управления автотранспорта;
- градостроительные мероприятия, направленные на снижение концентраций выхлопных газов в зоне пребывания человека;
- развитие системы наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды т.е. мониторинга;
- внедрение экономических методов управления и создание купли-продажи прав на загрязнение.

Все направления защиты воздушного бассейна можно объединить в четыре группы:

1. Группа санитарно-технических мероприятий: сооружение сверхвысоких дымовых труб, установка газопылеочистного оборудования, герметизация технологического и транспортного оборудования.
2. Группа технологических мероприятий: создание новых технологий, основанных на частично или полностью замкнутых циклах, создание новых методов подготовки сырья, очищающих его от примесей до вовлечения в производство, замена исходного сырья, замена сухих способов переработки пылящих материалов мокрыми, автоматизация производственных процессов.
3. Группа планировочных мероприятий: создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий, оптимальное распо-

ложение промышленных предприятий с учетом розы ветров, вынос наиболее токсичных производств за черту города, застройки, озеленения городов.

4. Группа контрольно-запретительных мероприятий – установление ПДК загрязнителей, ПДВ, запрещение производства отдельных токсичных продуктов, автоматизация контроля за выбросами.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

1. К какой группе мероприятий защиты воздушного бассейна относится установление предельно-допустимых концентраций загрязнителей, предельно-допустимых выбросов, автоматизация контроля за выбросами?

- а) планировочных;
- б) технологических;
- в) санитарных;
- г) контрольно-запретительных;
- д) технических.

2. Как называется совокупность областей, где проживает человечество?

- а) биосфера;
- б) литосфера;
- в) гидросфера;
- г) антропосфера;
- д) ноосфера.

3. Какой показатель характеризует качественное состояние воздушного бассейна?

- а) влажность воздуха;
- б) скорость ветра;
- в) концентрация вредных веществ;
- г) температура воздуха;
- д) коэффициент турбулентности.

4. Какие химические соединения преобладают в воздухе городов с развитой цветной металлургией?

- а) окислы серы;
- б) окислы азота;
- в) аммиака;
- г) сероводород;
- д) сероуглерод.

5. Какие виды деятельности человека оказывают отрицательное влияние особенно на климат Земли?

- а) сжигание органического топлива;
- б) автомобилизация;
- в) моторизация;
- г) химизация;
- д) электронизация.

6. С чем связано появление "озонных дыр" в атмосфере?

- а) увеличением в атмосфере доли углекислого газа;
- б) повышением в воздухе удельного веса метана;
- в) увеличением в воздухе концентрации фреона и хлора;
- г) повышением доли тяжелых металлов;
- д) все ответы верны.

7. Для чего устанавливается максимально разовая ПДК?

- а) предупреждения общетоксичного влияния;
- б) предупреждения мутагенного влияния;
- в) предупреждения рефлекторных реакций у человека;
- г) предупреждения канцерогенного воздействия на человека;
- д) нет верного ответа.

8. К какой группе мероприятий защиты воздушного бассейна относится создание санитарно-защитных зон?

- а) контрольно-запретительных;
- б) санитарных;
- в) технологических;
- г) технических;
- д) планировочных.

9. К какой группе мероприятий защиты воздушного бассейна относится автоматизация производственных процессов?

- а) контрольных;
- б) санитарных;
- в) технологических;
- г) технических;
- д) планировочных.

10. Когда принят закон РК «Об охране атмосферного воздуха»?

- а) 10 января 1997г;
- б) 15 ноября 1998г;
- в) 20 апреля 1999г ;

- д) 11 марта 2002г;
- е) 4 апреля 2002г.

3.1 Научно-технический прогресс в природопользовании

В настоящее время решение социально-экономических задач общества невозможно без развития научно-технического прогресса, обеспечивающего рациональное использование, воспроизводство природных ресурсов и охрану окружающей среды. По мере роста масштабов производств, усложнения его связей и усиления значений решений социально-экономических задач особое внимание привлекают проблемы повышение уровня научно-технического прогресса, внедрения его достижений для развития рационального природопользования.

Для изучения данной темы предложены следующие вопросы:

- 3.1.1 Научно-техническая революция и тенденции изменения в биосфере.
- 3.1.2 Экологизация производства: сущность, показатели, экономическая эффективность.
- 3.1.3 Безотходное производство и проблемы использования, обезвреживания отходов.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 21 (52-64, 136-146, 143-203), 44 (312-351), 40 (292-314), 45(68-71), 54(160-182).

3.3.1 Научно-техническая революция и тенденции изменения в биосфере.

Антропогенное изменение биосферы идет одновременно по многим направлениям, темпы его ускоряются соответственно ускорению темпов развития общества.

Основой взаимодействия общества с природной средой является нарастание опосредованности в производственном отношении человека к природе. Шаг за шагом человек помещает между собой и природой сначала преобразованное с помощью своей энергии вещество (орудия труда), затем преобразованную с помощью орудий труда и накопленных знаний энергию (паровые машины, электроустановка и т.п.) и, наконец, с недавних пор между человеком и природой возникает третье крутое звено опосредствования – преобразованная с помощью элек-

тронно - вычислительных машин информация. Таким образом, развитие цивилизации обеспечивается непрерывным –расширением сферы материального производства, которое охватывает сначала орудия труда, затем энергию и, наконец, в последнее время информацию.

Естественно, что природная среда оказывается при этом все более широко и основательно вовлеченной в производственный процесс. Поэтому по мере развития производства происходит усложнения и качественное изменение связей общества с природой.

Научно-техническая революция обуславливает необходимость качественно нового отношения к природе, так как обостряются те противоречия между обществом и природой, которые раньше существовали в неявной форме.

Важнейшая черта НТР состоит в том, что впервые во взаимодействии общества с природой достигнута предельная (в смысле охвата) опосредованность всех естественных факторов производства и тем самым открылись принципиально новые возможности для дальнейшего развития общества как сознательного контролируемого и регулируемого процесса.

Следовательно, впервые может быть наиболее полно реализована сущность труда как опосредованный, контролируемый и регулируемый обмен веществ между человеком и природой.

Современное общество не может далее развиваться, не будучи подчинено плановой регуляции в общественных интересах, именно потому, что развитием науки и техники сняты естественные ограничения с использования естественных ресурсов производства.

В этих условиях подчинение производства только эгоистическим интересам предпринимателей может быть чревато серьезными последствиями для общества. Доказательство тому – угроза экологического кризиса.

Это новое и потому мало изученное явление, возникшее в ходе развертывания НТР.

Каковы же его причины и в чем его суть? Опасность экологического кризиса совпала с НТР не случайно. Как уже говорилось НТР создает условия для снятия технических ограничений в использовании природных ресурсов. В результате снятия внутренних ограничений развития производства исключительно острую форму приняло новое противоречие – между внутренне безграничными возможностями развития производства и естественно ограниченными возможностями природной среды.

Экологическое содержание НТР и ее противоречия проявляются также и в том, что в ходе ее развертывания возникают необходимые

технические предпосылки обеспечения нового характера отношения к природе (возможность перехода производства на замкнутые циклы, перехода к безмашинному производству, возможность эффективного использования энергии вплоть до создания технических автотрофных систем и т.д.).

Следовательно, возникает вполне реальная техническая возможность оптимального согласования производственных и природных процессов в единую систему социоприродных связей, где человек будет выполнять роль контролирующего и регулирующего звена по обеспечению целостности этой системы.

Для выполнения этой задачи требуется существенная перестройка современной техники и всей системы ее организации. Содержанием этого этапа должно стать обеспечение нового отношения человека к природе путем всесторонней перестройки науки и техники в плане их оптимального сопряжения с природными процессами. Кратко можно назвать такую перестройку науки и техники в их отношении к природе экологизацией общественного развития.

Соблюдение экологических принципов становится теперь объективной необходимостью общественного производства, так как тенденции технического изменения природных условий принимают все более опасный для самих людей характер.

Какие же это опасные тенденции? Примеры:

- со времени возникновения технической цивилизации на Земле сведено около 1/3 площади лесов;
- Пустыня Сахара продвигается к югу со скоростью 30 миль в год;
- В океан попадает около 30 млн.т. нефтепродуктов в год, общая площадь нефтяной пленки составляет 1/5 от площади океана (по некоторым данным) , что очень опасно и нарушает газо-влагообмен между атмосферой и гидросферой, угнетает развитие жизни в Мировом океане;
- Антропогенная миграция химических элементов стала основным фактором изменения окружающей среды. Замечено, что содержание свинца в костях современного человека примерно в 50 раз выше, чем в останках древних предков, а содержание ртути в ныне живущих организмах в 100-200 раз превышает ее содержание в почве, воде и воздухе;
- Свыше 10 млрд.т.у.т. сжигается ежегодно в мире при среднем КПД 33% и при этом выбрасывается в воздух более 1 млрд.т. различных взвесей, среди которых много канцерогенных веществ. По данным ВНИИ медицинской информации за послед-

ние 100 лет в атмосферу попало более 1 млн.т. кремния, 1,5 млн.т. мышьяка, 900 тыс.т.кобальта.

- Тепловое загрязнение атмосферы. Резкое изменение температурного баланса среды в результате теплового загрязнения заметно сказывается на погоде и даже на климате в целом, что особенно заметно в районе больших и крупных промышленных центров. К серьезным факторам загрязнения среды относятся и повышение фона электромагнитного излучения от многочисленных электротехнических устройств, повышения звукового фона в среде (инфра, ультразвук, шум), а также повышение радиоактивного фона:
- экологические болезни;
- дефицит пресной воды и т.д.

3.1.2 Экологизация производства: сущность, показатели, экономическая эффективность.

Экологизация предполагает взаимосвязь и взаимообусловленность любых действий с учетом экологических требований к развитию НТП. В этой связи управление хозяйством страны и его функционирование должны осуществляться на основе рационального природопользования и применения новой технологии, прогрессивной организации малоотходных и безотходных производств.

Однако до настоящего времени актуальность проблемы в народнохозяйственном комплексе не приобрела всеобъемлющего уровня, нужных темпов решения и качества. Продолжается уничтожение зелени в городах при строительстве, сброс в водоемы неочищенных и недоочищенных стоков, интенсивное и чрезмерное загрязнение вредными выбросами воздушного бассейна, применение в отраслях промышленности отсталых и устаревших технологий и техники, способствующих загрязнению окружающей природной среды.

Экологизация народного хозяйства, предприятий промышленности и АПК предполагает интенсивное развитие НТП и перевод его на эколого-экономические, экономико-организационные и эколого-технические отношения. Осуществление экологизации народного хозяйства может вестись по следующим основным направлениям:

1. Путем осуществления системы организационно-технических решений, энергосберегающих, природоохранных и других мероприятий без существенной перестройки основных производственных фондов на предприятиях – без остановки их действия и без снижения выпуска продукции.

2. В процессе расширенного воспроизводства основных фондов народного хозяйства (новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение и капитальный ремонт) это достигается проектно-строительными мерами.

Первое направление экологизации народного хозяйства можно осуществлять повсеместно в широких масштабах на действующих основных фондах народного хозяйства посредством экологизации всей производственно-хозяйственной деятельности, не прерывая ее. При этом в основном решаются задачи, не требующие коренной перестройки основных фондов, но позволяющие достичь существенных результатов по снижению загрязнения окружающей среды и ресурсосбережению.

Оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятий осуществляется на основе системы экономических показателей, важнейшим из которых является прибыль. В условиях расширения самостоятельности предприятий, предполагающей внедрение полного хозяйственного расчета без учета эффективности природоохранных мероприятий, народнохозяйственная эффективность не может быть достижима.

Любая целесообразная и полезная хозяйственная деятельность вызывает соответствующий эколого-экономический и социальный ущерб, обусловленный загрязнением окружающей среды и потреблением природных ресурсов. На каждую единицу выпущенной продукции или выполненных услуг в окружающую среду поступает соответствующий объем выбросов и излучений, вредно влияющих на ее экологическое состояние и природные ресурсы. К тому же в выбросах содержатся различные химические элементы и материально-вещественные компоненты, которые в экологизированном производстве – могут принести пользу, а не вред. Притом на тепловые излучения, загрязняющие среду, непроизводительно расходуется топливо.

Следовательно, оценку производственно-хозяйственной деятельности предприятий и трудовых коллективов следует проводить с учетом экономических и экологических показателей. Важнейшим из экологических показателей должен стать эколого-экономический и социальный ущерб, приходящийся на единицу выполненной производственно-хозяйственной деятельности. Тогда соотношение прибыли и ущерба позволит более объективно оценить конечный результат работы.

Важным и эффективным экономическим стимулом рационального природопользования является введение платы за потребление природ-

ных ресурсов и за вредные воздействия на их состояние в процессе производственно-хозяйственной деятельности.

Второе направление экологизации хозяйства осуществляется при воспроизводстве основных его фондов. Здесь главным хозяйственным рычагом становится экологическая проработка проектов воспроизводства основных фондов.

Важными методологическими принципами экологической проработки являются:

- придание экологичности функционирования воспроизводимым основным фондам;
- обоснование и применение в проектах в процессе их реализации строительных материалов и конструкций, обладающих экологичностью при изготовлении, строительстве и их эксплуатации;
- учет в проектах экологичных методов организации и технологии производства строительно-монтажных работ;

При этом, экологическая проработка должна основываться на применении безотходных, малоотходных, ресурсо и энергосберегающих технологий, машин и оборудования, а также на учете комплексной системы природоохранных мероприятий.

Экологизация производства – это расширенное воспроизводство природных ресурсов путем совершенствования технологии, организации материального производства, повышения эффективности труда в экологической сфере.

Можно выделить следующие основные направления экологизации общественного производства:

- сохранение и восстановление экологических систем;
- внедрение прогрессивных технологий добычи природного сырья;
- рациональное использование материальных ресурсов;
- создание и внедрение малоотходных и безотходных производств;
- экологически приемлемое размещение и территориальная организация производства;
- сокращение и ликвидация загрязнения окружающей природной среды.

Таким образом, в основе технико-экономических мероприятий осуществляемых для рационализации использования природно-сырьевых ресурсов лежит НТП. НТП выступает в качестве средства разрешения противоречия между возрастающими потребностями общества в

природных ресурсах и ограниченными возможностями природы по их воспроизводству и запасам.

Здесь можно выделить несколько аспектов:

1. повышение степени извлекаемости полезных ископаемых из недр земли;
2. комплексная переработка, утилизация всех компонентов добываемого сырья;
3. сокращение потерь ресурсов при их доведении до потребителя и в особенности при переработке в готовый продукт, использование отходов промышленного характера;
4. совершенствование структуры потребления ресурсов, экономия ресурсов, утилизация отходов, образующихся у населения;
5. применение новых видов энергии и материалов.

3.1.3 Безотходное производство и проблемы использования, обезвреживания отходов.

Огромна роль НТП в решении такой важнейшей задачи охраны окружающей среды и рационального природопользования, как активное использование вторичных материальных ресурсов в отраслях материального производства и в непроизводственной сфере. Поэтому для сохранения природных ресурсов на длительный период времени необходимо создавать технологические циклы по восстановлению отходов производства во вторичную продукцию или ресурсы повторного использования в сельском хозяйстве, отраслях промышленности и непроизводственной сфере.

Чтобы удовлетворить потребности одного человека во всем необходимым за год добывается около 20т. (по некоторым данным – до 45т.) различного сырья. При этом в готовую продукцию переходит 1-2% (а по другим оценкам – до 6%). Все остальное превращается в отходы, образующиеся на всех промежуточных стадиях производства. В отходы, в итоге, превращается и сам конечный продукт. Поэтому, можно сказать, что в процессе производства и потребления не выпускается ничего кроме отходов.

В экономике природопользовании отходы рассматриваются с двух позиций: во первых, это недоиспользованное сырье. Во многих отвалах добывающих предприятий содержание полезных веществ больше, чем в рудниках, а на промышленных или коммунальных свалках пропадает большое количество бумаги, пластмассы, металлов, дерева. Во вторых, отходы один из существенных источников загрязнения окружающей среды вредными или даже опасными веществами, требу-

ющими выделения больших средств на ликвидацию последствий такого загрязнения. Таким образом, накопление отходов приносит как бы двойной экономической ущерб.

Применение достижений научно-технического прогресса позволяет уменьшить загрязнение окружающей среды побочными продуктами и отходами как промышленного, так и бытового характера.

В этом плане основным направлением экологизации экономики является широкое развитие безотходных, малоотходных и ресурсосберегающих технологий, которые носит региональный характер.

Безотходными (малоотходными) производствами являются те, которые работают с использованием отходов потребления.

Значимость экономической и экологической целесообразности использования вторичного сырья может быть проиллюстрировано следующими сведениями, касающимися его традиционных видов.

Использование макулатуры позволяет при производстве тонны бумаги и картона экономить 4,5 куб. м древесины, 200 куб. м воды и в два раза снизить затраты электроэнергии. К тому же в 2-3 раза снижается себестоимость продукции. Для изготовления того же количества бумаги требуется 15-16 взрослых деревьев. При использовании 1 млн. тонн макулатуры можно сэкономить 2 млн. куб. м первоклассной древесины.

Особенно широко развито использование металлолома. Дело в том, что для выработки 1 т стали из чугуна требуется добыть, вывезти и переплавить 2 т. руды и 1,5 т. первоклассного кокса. Для выплавки того же количества стали из металлолома достаточно 1,2 т. шихты, содержащей в среднем 0,5 металлического лома. Сталь, получаемая из металлических отходов и лома в 12-15 раз дешевле той, которую выплавляют при полном металлургическом цикле из руды.

Большую экономическую выгоду в металлургическом производстве дает использование лома и отходов цветных металлов. Для получения 1 т. меди из руды необходимо добыть из недр и переработать 700-800 т. рудоносных пород. А на получение 1 т. алюминия приходится затрачивать 18-20 тыс. квт.ч. электроэнергии. При переплавке 1 т. металлолома (вместо обычного сырья) на 86% уменьшается загрязнение атмосферы, на 76% - воды, на 97% сокращается объем отходов.

Традиционным является использование текстильного вторичного сырья. Из 1 т. шерстяных и полшерстяных отходов получают до 650 кг восстановленной шерсти или 3 тыс. кв. м. ткани, из которой можно сшить 800 костюмов. Для получения такого количества шерсти нужно остричь 250 овец.

После выработки 1т шерстяного тряпья с добавлением 50% нату-

ральной шерсти можно получить 600 м шерстяной ткани, 90 пар валяной обуви, 120 кг технического войлока. Использование 1000 т. восстановленной шерсти, полученной из шерстяных обрезков и тряпья, дает экономию в миллионы тенге.

Тонна бытового и промышленного стеклобоя высвобождает 1,25 т сырья, в том числе около 250 кг дефицитной кальцинированной соды.

Ценным вторичным сырьем являются животные кости, их используют для выработки желатина, применяемого для фото- и кинопленок, костной муки- для подкормки скота, костного клея, костного жира, употребляемого при производстве мыла. Из 1 т. костей вырабатывается 500 кг костной муки, 160 кг столярного клея, 40 кг технического жира.

Традиционным является использование таких вторичных материальных ресурсов, как жом, получаемый из свеклы на сахарных заводах, шелуха от ячменя при производстве солода (они идут на корм скоту); доменные шлаки, являющиеся отходами черной металлургии, а также многие шлаки от котельных используются для изготовления строительных материалов; стружки и опилки, представляющие собой отходы деревообрабатывающего производства используются для изготовления древесностружечных плит и арголита.

Имеются возможности перевода неиспользуемых отходов во вторичное сырье в строительном производстве; так, при ремонте асфальтовых дорог часто на старое покрытие накладывают новый слой асфальта. Сейчас начали широко применять его регенерацию: после нагрева старого асфальта к нему добавляют небольшую часть битума из расчета 30-40 кг на 150 кг асфальтобетона и полученную смесь используют для нового покрытия. Эта работа производится на месте ремонта дороги с помощью передвижных дорожных ремонтных машин.

Применение производственных процессов с замкнутым циклом особенно выгодно при крупнотоннажном производстве. При добыче полезных ископаемых актуальным является вопрос комплексного использования всех добываемых из недр Земли компонентов. Хорошим примером в этом отношении могут служить уральские медеплавильные заводы. Наладив использование материалов, которые прежде шли в отходы, они превратились, по существу, в химико-металлургические комбинаты с широкой номенклатурой продукции, на Усть-Каменогорском свинцово-цинковом комбинате из комплексных руд извлекается 18 элементов периодической системы Менделеева и выпускается 24 вида товарной продукции.

Существенные успехи достигнуты в развитии малоотходного производства в химической промышленности, которая, как известно, сильно загрязняет окружающую среду. Например, внедрение полно-

стью замкнутой водооборотной схемы на химическом заводе, позволяет вновь пускать в дело твердые и жидкие отходы с большой выгодой для предприятий. В этом случае потребность завода в речной воде уменьшается в 30 раз. Сохраняется немало гектаров земли, предназначавшейся под водохранилище.

Освоена новая технологическая схема синтеза аммиака, при которой полностью исключаются сбросы отходов в окружающую среду, в 15-16 раз повышается производительность труда, в 10 раз снижается расход чистой воды, а электроэнергии – с 1200 до 75 квт.ч на 1т. аммиака.

Разработан принципиально новый метод получения серной кислоты: его важной особенностью является возможность использования дымовых газов тепловых электростанций и предприятий цветной металлургии, содержащих 0,1-1% сернистого газа. Этот метод исключает какое-либо вредное воздействие на биосферу и может использоваться для очистки промышленных газов от сернистого ангидрида. Особенно много сернистого ангидрида выделяется при сжигании сернистых каменных углей и мазута в топках теплоэлектростанций. Для улавливания сернистого ангидрида и получения из него серного ангидрида и серной кислоты разрабатываются установки, причем срок окупаемости этих установок с учетом средств, затраченных на предотвращение ущерба окружающей среде и получение –товарного продукта, по расчетным данным, составляет не более 3,5 лет.

Очень интересным направлением в использовании вторичных ресурсов является использование сточных вод для орошения земельных угодий. Примером такого использования является сахарная промышленность, которая на 1т. свеклы, перерабатываемой в сахар, расходует до 5-8 т. воды.

Сточную воду, содержащую азот и фосфор, после биологической очистки, сбрасывали в водоемы. Теперь сточные воды от сахарных заводов после простейшей обработки могут использоваться для выращивания однолетних и многолетних трав, технических, кормовых, зерновых и силосовых культур, а также древесных и кустарниковых пород деревьев на сельскохозяйственных полях орошения. При этом происходит повышение урожайности не только из-за орошения, но и вследствие того, что поливочная вода обладает свойством удобрять почву.

На предприятиях агропромышленного комплекса велико количество яблочных выжимок, которые выбрасываются в отходы. Оказалось, что по содержанию полезных для человека веществ они богаче яблочного сока. Ныне разработан способ переработки яблочных выжимок в порошок, содержащие фруктозу, глюкозу, микроэлементы, пектин и

другие полезные вещества.

Таким образом, безотходные (малоотходные) производства являются главным направлением в решении вопросов охраны окружающей среды, так как дает, как правило, одновременно существенный экономический эффект.

В современных условиях общественное воспроизводство требует вовлечения в хозяйственный оборот больших объемов сырья и энергии. Господствующая много лет вера в неисчерпаемость природных ресурсов страны, ошибки в планировании, безответственность и бесконтрольность нанесли и продолжают наносить невосполнимый ущерб окружающей среде.

Одним из направлений экологизации экономического развития является широкое развитие малоотходных технологий. Развитие малоотходных технологий носит региональный характер и связано с экономическим микроуровнем – цех, предприятие, группа разнопрофильных предприятий на одной территории.

В материалах Европейской экономической комиссии ООН и декларации о малоотходных и безотходных технологиях, принятой в 1979 году на совещании по общеевропейскому сотрудничеству в области охраны окружающей среды, малоотходная и безотходная технология определяется как практическое применение знаний, методов и средств для того, чтобы в рамках потребностей человека обеспечить наиболее рациональное использование природных ресурсов и защитить окружающую среду. Из определения следует, что малоотходная технология решает двуединую задачу: эффективного использования природного сырья и продуктов его переработки, с одной стороны, и охраны окружающей среды от различного рода загрязнений, отходов – с другой.

Под безотходной технологией понимается идеальная модель производства, которая в большинстве случаев не может быть реализована в полной мере, но с развитием технического прогресса все больше приближается к идеальной. Более конкретно под безотходной технологической системой следует понимать такое производство, в результате деятельности которого не происходит выбросов в окружающую среду. Безотходное производство представляет совокупность организационно-технических мероприятий, технологических процессов, оборудования, материалов, обеспечивающих максимальное и комплексное использование сырья и позволяющих свести к минимуму отрицательное воздействие отходов на окружающую среду.

Безотходное производство можно характеризовать всемерно возможной утилизацией образовавшихся в прямых технологических

процессах отходов. Малоотходная технология представляет собой промежуточную ступень безотходной и отличается от нее тем, что обеспечивает получение готового продукта с не полностью утилизируемыми отходами.

Задачи о реализации безотходных технологий вытекают из следующих положений:

- наибольшая часть загрязнений окружающей среды является следствием недостаточного развития промышленной технологии;
- неиспользованные отходы производства – это потери природных ресурсов;
- получение и использование вторичного сырья (отходов) с увеличением потребности в естественных материалах может стать важным источником повышения производительности общественного труда;
- предпосылкой для рационализации промышленных технологий является выработка технико-экономических решений по «замкнутым» технологиям (кругооборот материалов);
- единый и экономический путь решения основных проблем в области обмена веществ между человеком и природой должен осуществляться в масштабах государства.

Анализ отечественных и зарубежных материалов показывает, что безотходная технология может развиваться в четырех основных направлениях:

1. Создание различных видов бессточных технологических систем на базе существующих, внедряемых и перспективных способов очистки. При этом достигается резкое уменьшение потребления воды, но, как правило, образуется вторичное загрязнение в виде твердых осадков или насыщенных растворов.
2. Разработка и внедрение систем переработки отходов производства и потребления, которую следует рассматривать не как экологическую нагрузку, а как вторичные материальные ресурсы. Необходимо учитывать, что при эксплуатации современных систем водоочистки и газоочистки образуются твердые отходы, представляющие собой сложную концентрированную смесь загрязняющих веществ.
3. Организация принципиально новых процессов получения традиционных видов продукции, позволяющих исключить или сократить этапы переработки или технологические стадии, на которых образуется основное количество отходов.
4. Разработка и создание территориально-промышленных комплексов

с замкнутой структурой материальных потоков сырья и отходов внутри территориально-промышленных комплексов, имеющих минимум выбросов.

Технические мероприятия по охране окружающей среды, которые проводились ранее, обычно планировались с целью ослабить влияние на природу уже разработанного технологического процесса. Выделение токсичных компонентов из отходящих газов и сточных вод осуществляется в основном для перевода этих компонентов в безвредную форму и редко сочетались с их повторным использованием.

Во многих случаях пытались уменьшить концентрацию токсичных отходов при выводе их в биосферу. Меры по сокращению отходов и отходящего тепла при производстве продукции, а также по вторичному использованию этих отходов реализовались преимущественно в целях экономии материалов и энергии и не рассматривались как меры по охране окружающей среды. Постоянное увеличение использования естественных ресурсов, усиленное загрязнение окружающей среды требуют реализации стратегии безотходной технологии. Основы этой технологии заключаются в том, что неиспользованные отходы производства одновременно являются не полностью использованными природными ресурсами и источником загрязнения окружающей среды. Снижение количества используемых отходов по отношению к количеству изготавливаемой продукции позволит произвести больше изделий из того же количества сырья и явится вместе с тем действенной мерой охраны окружающей среды.

С технологической точки зрения для внедрения безотходных и малоотходных производств непременно потребуются создание новых материалов и веществ, например новых мембранных материалов, ионообменных смол, синтетических флокуляторов, химических реагентов, а также аппаратов и приборов, которые позволят усовершенствовать или интенсифицировать различные процессы разделения сред, обезвреживание и утилизацию отходов. Для расширения масштабов внедрения безотходных технологических процессов необходимо дальнейшее совершенствование способов использования отходов, а также методов экономического стимулирования с целью повышения заинтересованности предприятий в различных отраслях промышленности, в подготовке отходов к последней переработке и утилизации. Немаловажным стимулом является также плановое уменьшение предприятием потребления природного сырья и переход на использование вторичных материальных ресурсов.

Создание малоотходных и безотходных территориально-промышленных комплексов является важным направлением развития народно-

го хозяйства, рационального использования природных ресурсов и сохранения экологического равновесия.

Цель развития малоотходных технологий – создание замкнутых технологических циклов с полным использованием поступающего сырья и отходов. Это попытка воспроизвести природные циклы, так как биосфера является закрытой системой, где все элементы взаимосвязаны и обуславливают друг друга. Современная техногенная экономика является открытой системой, где получение относительно небольшого конечного продукта требует огромных затрат ресурсов и сопровождается большими отходами. По отношению к общему объему отчуждаемого природного вещества конечный продукт сейчас составляет всего 2-4%, а остальная часть идет в отходы (пустая порода, шлаки, стоки и т.д.).

Поэтапная трансформация традиционных технологий в малоотходные позволит постепенно перейти от открытых производственных систем по свободным входом ресурсов и выходом отходов к полукрытым с частичным использованием извлекаемых материалов и очисткой отходов, а затем и к системам закрытого типа с полной переработкой и утилизацией всех поступающих ресурсов и отходов и прекращением загрязнения последними окружающей среды.

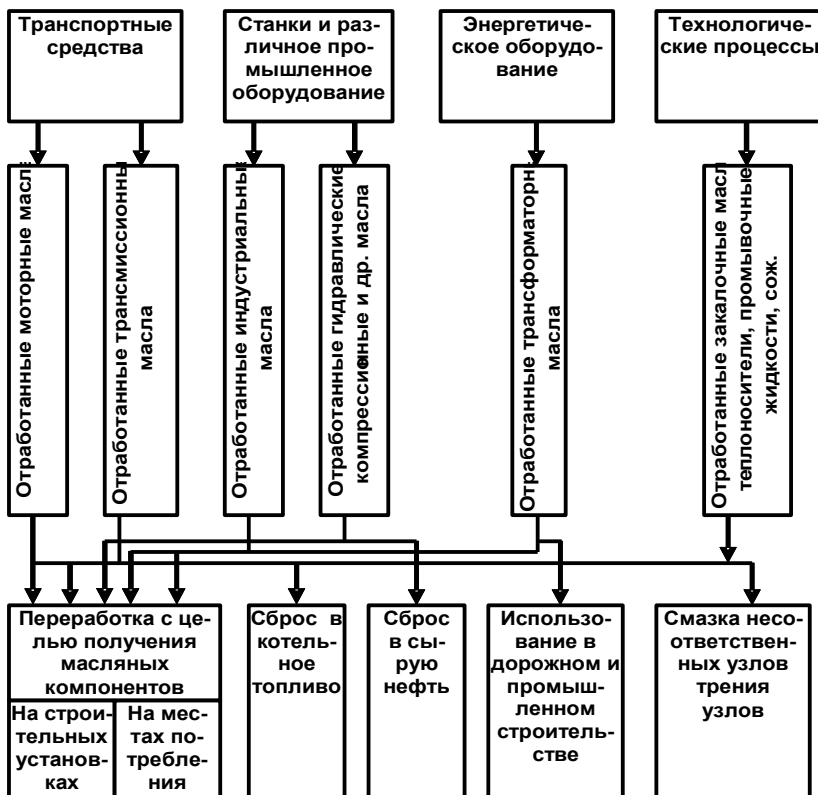
Такая трансформация меняет сам технологический принцип. Сейчас в большинстве технологиях происходит борьба с загрязнениями и отходами практически уже на последнем технологическом этапе: фильтры, очистные сооружения и пр. (прямые природоохранные мероприятия). В английском языке такие технологии называют образно «технологиями конца трубы». В отличие от них малоотходные технологии создают новые циклы, связи внутри самого технологического процесса.

Резюме

Таким образом, научно-технический прогресс имеет решающее значение для технологической трансформации. Только на основе его достижений можно обеспечить переход от традиционных ресурсоемких технологий к ресурсосберегающим малоотходным и безотходным технологиям.

Постепенный переход к комплексам малоотходного и безотходного и ресурсосберегающего производства, «комплексирование производства» позволит значительно снизить нагрузку на окружающую среду, внедрение современных технологий, замена устаревших и природоемких, дают существенно уменьшить количество разрабатываемых месторождений, сохраняя для будущих поколений запасы исчерпаемых и невозобновимых природных ресурсов.

Источники образования отработанных масел и направления их использования.



Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. В какой последовательности происходило нарастание опосредственности в производственном отношении человека к природе?

- А) вещество-энергия-информация;
- В) информация-вещество-энергия;
- С) энергия-информация-вещество;
- Д) вещество-энергия;
- Е) нет верного ответа.

2. Какими последствиями чревато подчинение производства эгоистическим интересам предпринимателей?

- а) равновесное состояние биосферы;
 - в) устойчивость экологической системы;
 - с) угроза экологического кризиса;
 - д) нарушение экосистем;
 - е) все ответы верны.
- 3. В чем проявляется экологическое содержание научно-технической революции?**
- а) технические предпосылки для перехода к безмашинному производству;
 - в) эффективное использование энергии;
 - с) нет верного ответа;
 - д) создание автотрофных систем;
 - е) комплексное использование сырья.
- 4. Важнейший экологический показатель оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятия – это:**
- а) социальный ущерб;
 - в) экономический ущерб;
 - с) эколого-экономический ущерб;
 - д) экологический ущерб;
 - е) все ответы верны.
- 5. В чем выражается суть экологизации производства?**
- а) в расширенном воспроизводстве;
 - в) совершенствовании технологии;
 - с) повышении эффективности труда в экологической сфере;
 - д) совершенствовании техники;
 - е) воспроизводстве ресурсов.
- 6. Что представляет собой безотходная технология?**
- а) охрана окружающей среды от загрязнений;
 - в) эффективное использование природных ресурсов;
 - с) технологическая система, исключающая выбросы загрязнений в окружающую среду.
- 7. Основная причина, требующая реализации стратегии безотходной технологии, это:**
- а) постоянное увеличение использования природных ресурсов;
 - в) усиленное загрязнение окружающей среды;
 - с) все ответы верны.
- 8. Что является целью развития малоотходной технологии?**
- а) воспроизведение природных циклов;
 - в) получение экономического эффекта;
 - с) полное использование сырья и отходов.

9. Какая часть отчуждаемого природного вещества составляет конечный продукт в настоящее время?

- а) 5-10%;
- в) 2-4%;
- с) 12-15%.

10. В чем состоит суть трансформации технологического принципа переработки природного сырья, связанного с внедрением достижений научно-технического прогресса?

- а) «технология конца трубы»;
- в) утилизация всех поступающих ресурсов;
- с) циклы, внутри самого технологического прогресса.

3.2 Плата за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды

Сложившаяся напряженная экологическая ситуация в Республике Казахстан требует принятия конкретных мер по ее улучшению, по выработке новой эколого-экономической политики, целью которой должно быть создание эффективной системы природопользования и охраны окружающей среды. В реализации этой задачи важнейшее место отводится плате за природные ресурсы и загрязнение окружающей среды.

При изучении данной темы предложены следующие темы:

- 1.2.1 Классификация и типология видов платежей за пользование природными ресурсами.
 - 1.2.2 Платежи за пользование земельными ресурсами.
 - 1.2.3 Платежи за пользование водными ресурсами.
 - 1.2.4 Платежи за пользование лесными ресурсами.
 - 1.2.5 Платежи за загрязнение окружающей среды.
- Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знания.

Литература: 9 (384-400), 17, 21(164-167), 27, 40 (118-143), 48 (128-131)

3.2.1 Классификация и типология видов платежей за пользование природными ресурсами.

Плата за природные ресурсы – издержки предприятия, связанные с использованием природных ресурсов и рассчитанные в соответствии с действующей в стране методикой расчета затрат. С точки зрения правил расчета всю совокупность используемых природных ресурсов можно разделить на три группы:

1. закупаемые у кого-либо;
2. изымаемые непосредственно у природы;
3. являющиеся собственностью производства.

Природные ресурсы второй группы изымаются самим производителем. Они оцениваются издержками на их добычу и специальными выплатами (налогами) государственным или муниципальным фондам за каждую единицу используемого ресурса. Ко второй группе относятся изменяемые или используемые земля, вода, атмосфера, лес и полезные ископаемые, вовлекаемые в производство. Правила, регламентирующие плату за ресурсы второй группы учитывают их дефицитность

для регионов, полезность для других сфер хозяйственной деятельности, опасность для состояния окружающей среды.

Существующие виды платежей с точки зрения выполняемых ими производственных функций назначения, классифицируются в следующем порядке:

1. Платежи за право пользования природными ресурсами;
2. Платежи за использование природных ресурсов;
3. Платежи за воспроизводство и охрану природных ресурсов;
4. Платежи за отчуждение природных ресурсов;
5. Платежи за несоблюдение природоохранного законодательства
6. Платежи за охрану окружающей среды.

В основе первого класса платежей за право пользования природными ресурсами лежит экономическая реализация титула собственности на эти ресурсы.

В результате экономической реализации собственник природных ресурсов получает денежное вознаграждение, как правило, в виде платежей за право пользования, а природопользователь, арендатор или владелец – право доступа к пользованию природными ресурсами. Однако это не означает ни продажу, ни полную арендную плату. Величина и порядок взимания платежей за право пользования в мировой практике определяются на основе соглашения-договора, заключаемого между заинтересованными сторонами как по конкурсу, так и внеконкурсной основе.

Платежи за право пользования природными ресурсами выступают как первоначальные затраты, связанные с использованием, следовательно являются составной частью издержек пользования, производства продукции. Отсюда понятно, что они отражаются в ценах на продукцию пользователя. В этом отношении платежи за право пользования природными ресурсами являются по существу данью, уплачиваемой населением страны за рациональное использование ее природных ресурсов.

Единственной функцией платежей за право пользования является экономическое стимулирование рационального использования минерально-сырьевых ресурсов. В экономическом плане очевидно, что природопользователь заинтересован в скорейшем и экономном использовании природных ресурсов, за право пользования которых внесены платежи.

Второй класс платежей, главным образом, состоит из двух видов платежей. Понятно, что экономическая эффективность использования природных ресурсов зависит от их природной ценности, продуктивности, экономико-географических, горно-геологических условий их ис-

точников. Эти условия отражают и естественную производительность труда и следовательно, отражаются в величине дифференциальной земельной и ее разновидности горной, лесной ренты. Естественно, собственник природных ресурсов в зависимости от потенциальной эффективности использования передаваемых природных ресурсов взимает, дифференцируя величину платежей за их пользование, т.е. взимает рентные платежи с природопользователя. Одновременно собственник природных ресурсов заинтересован в экономном, рачительном использовании передаваемых природных ресурсов. В этом плане право собственника на природные ресурсы реализуется в платежах за сверхнормативное использование, потери и загрязнение природных ресурсов.

Главным элементом платежей за использование природных ресурсов являются рентные платежи, которые играют важную роль в рациональном использовании, особенно минеральных ресурсов. Источником взимания рентных платежей является сверхнормативная прибыль пользователя природных ресурсов.

В основе третьего класса платежей лежит принцип возмещения затрат на воспроизводство природных, в частности, минеральных ресурсов, которые определяются как общественно-необходимые затраты на разведку, подготовку отдельных источников природных ресурсов и эксплуатации и геологоразведочные работы перспективного характера на действующих предприятиях.

Платежи за воспроизводство и охрану природных ресурсов выступают элементом издержек производства. Исходя из экономического содержания и назначения, они должны включаться в себестоимость продукции природоэксплуатирующих предприятий, например, по статье «Сырье» или по отдельной статье «Погашение затрат на геологические работы». Стимулирующее рациональное использование природных ресурсов влияния этого класса платежей отражается в увеличении себестоимости добычи по соответствующей статье при большой величине потерь природных ресурсов, так как платежи устанавливаются на единицу представляемых площадей или на 1 т. погашаемых запасов.

Четвертый класс платежей связан с компенсацией экономического ущерба, наносимого собственнику природных ресурсов, обусловленного постоянным или временным использованием им в несвойственных, нетрадиционных направлениях, областях. Компенсация здесь должна осуществляться за счет физического или юридического лица, по вине которого осуществлено отчуждение, т.е. класс платежей выступает как

элемент издержек природопользователя, по вине которого отчужден рассматриваемый источник природных ресурсов.

В зависимости от срока и характера отчуждения они имеют вид текущих или единовременных выплат, взимаются из средств природопользователя, отчуждающего источники природных ресурсов и направляются в республиканский и местные бюджеты, образуя средства для социально-экономического развития республики и ее отдельных регионов (этот класс платежей наиболее полно изучен и на практике осуществляется применительно к земельным ресурсам).

Пятый класс платежей связан также с компенсацией экономического ущерба, наносимого окружающей среде, пользователями природных ресурсов. Плательщиками этого класса платежей выступают природопользователи – загрязнители окружающей среды. В зависимости от нормативного или сверхнормативного характера загрязнения, нарушения экологического равновесия в природе они могут относиться к издержкам природопользователя или взиматься из его дохода. Этот класс платежей называют еще экологическим в связи со специфической их направленностью. На практике разрабатывается, устанавливается множество видов этого класса платежей, регулируемый Министерством экологии и биоресурсов РК.

Платежи за охрану окружающей среды осуществляются в соответствии с Законом РК «Об охране окружающей среды в РК». Главным видом этого класса платежей являются платежи за загрязнение окружающей среды.

Шестой класс платежей связан с соблюдением установленных норм, нормативов, а также законодательных актов. Он отличается от рассмотренных классов платежей своей юридической направленностью, штрафным, запретительным характером.

По своей экономической направленности, сущности выделяются следующие типы существующих видов платежей за пользование природными ресурсами: замещенские, возмещенские, рентные, компенсационные, штрафные, премиальные.

Компенсационные платежи представляют из себя простое возмещение всех видов потерь, включая неполученный эффект от эксплуатации рассматриваемого природного объекта, ущерба народному хозяйству. К этому типу относятся все виды отчужденческих, в т.ч. горный отвод, платежи за нормативное загрязнение окружающей среды.

Штрафные платежи есть компенсационные платежи с учетом штрафных коэффициентов. Назначение этого типа платежей – это профилактика нерационального использования природных ресурсов, а премиальных – прямое поощрение, повышение степени их рациональ-

ного использования Премииальные платежи за охрану и оздоровление окружающей природной среды выделяются из фондов охраны природы, бюджета и выплачиваются пользователям природных ресурсов в соответствии с их вкладом в повышение эффективности природопользования.

3.2.2 Платежи за пользование земельными ресурсами.

Наиболее продолжительными по времени и массовыми по применению являются платежи – налоги за пользование землей. И поэтому, естественно, платежи-налоги и методы их установления совершенствовались веками. В условиях РК порядок взимания платежей-налогов установлен в земельном кодексе, в Законе о Земельном налоге в наиболее совершенном виде.

Согласно Указа Президента РК, имеющем силу Закона «О налогах и других обязательных платежах в бюджет», объектом налогообложения являются земли:

- сельскохозяйственного назначения;
- населенных пунктов;
- промышленности;
- связи;
- обороны и иного назначения;
- оздоровительного и рекреационного назначения;
- лесного фонда;
- водного фонда.

Плательщиками Земельного налога выступают юридические лица, имеющие земли во владении или пользовании. Размеры земельного налога определяются в зависимости от качества, местонахождения и водообеспеченности земельного участка и не зависят от результатов хозяйственной деятельности землевладельца и землепользователя, т.е. являются фиксированными.

Они устанавливаются на единицу земельной площади, выплачиваются ежегодно за предоставленную земельную площадь. Порядок и условия взимания за использование земельных участков, предоставленных другим государством, определяются договорами, заключенными между РК и этими государствами.

Базовые ставки земельного налога на земли сельскохозяйственного назначения, за исключением земель, предоставленных гражданином для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества и дачного строительства устанавливаются в расчете на 1 га и дифференцируются по качеству почвы, измеряемому баллом бонитета.

При колебании балла бонитета от 1 до 100 базовые ставки на земли степной и сухостепной зон равнинной территории с черноземами обыкновенными и южными, темно-каштановыми и каштановыми почвами, а также предгорных территорий с сероземами предгорными колеблются от 0,25 тенге до 100,00 тенге (I категория)

При балле бонитета свыше 100-105,00 тенге применительно к земле полупустынный, пустынный, предгорно-пустынный территории со светло-каштановыми, бурыми, серо-бурыми, сероземами светлыми и обыкновенными, а также горных территорий с горностепными, горно-лугово-степными и горными альпийскими почвами указанные ставки колеблются от 0,25 до 25 тенге (II категория). При превышении балла бонитета 100 устанавливаются ставки 26,00 тенге. Местные представительные органы в пределах своей компетенции имеют право в зависимости от местонахождения земельного участка, его водообеспеченности, производственных и иных условий хозяйствования понижать или повышать базовые ставки земельного налога, но не более чем на 20%.

Базовые же ставки налога на земли населенных пунктов устанавливаются в расчете на 1 м площади, дифференцированно по каждому городу областного центра и по городу Ленинск и городам областного и районного значения, поселкам, селам. Отдельно по Алматинской области выделяются города областного и районного значения. При этом ставки налога на земли, занятые нежилыми строениями, сооружениями, участками необходимыми для их содержания, а также санитарно-защитными датами объектов, техническими и иными зонами, колеблется от 15 тенге/кв.м (Алматы) до 0,25 тенге/кв.м, городам районного значения 0,1 тенге/кв.м, поселкам – 0,07 тенге/кв.м, селам (аулам) – 0,05 тенге/кв.м.

Эти базовые ставки без изменения применяются к землям населенных пунктов, используемых для сельскохозяйственных целей, в частности выделенным для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животноводства, пастьбы скота и сенокосения.

Конкретные размеры ставок налогов на земли населенных пунктов определяются для каждого землевладельца и землепользователя местными органами, исходя из указанных базовых ставок. При этом они имеют право – повышать базовые ставки только до 25%.

Аналогично устанавливаются базовые ставки налога за расположенные вне населенных пунктов земли промышленности, транспорта связи и иного несельскохозяйственного назначения в расчете на 1 га. В зависимости от изменения балла бюджета они колеб-

лются в больших пределах. Например, базовая ставка налога на землю с баллом бонитета 0-10 составляет 25-250 тенге, 91-100 составляет 2576-2950 тенге, свыше 100-3000т.

Налоги не взимаются с земли оздоровительного, рекреационного назначения, лесного и водного фондов, если они не используются для сельскохозяйственных или строительных целей. Земли, используемые для сельскохозяйственных целей, занятые зданиями, сооружениями или другими производственными объектами, облагаются налогами в вышеуказанном порядке.

Налог на землю лесного фонда устанавливается на период лесопользования с единицы площади освоенных лесов эксплуатационного назначения, на которых проводится заготовка древесины, и взимается в составе платы за пользование лесами, в размере 5% от таксовой стоимости древесины, отпускаемой на корню.

Освобождаются от налогов юридические и физические лица РК, получившие во владение или использование для сельскохозяйственных целей нарушенные или малопродуктивные земли, для ведения личного подсобного хозяйства, дачного строительства, садоводства, огородничества, включая земли, занятые под постройки в пределах 0,25 га. Освобождаются от уплаты налогов на землю физические лица, пользующиеся льготами по подоходному налогу, а также земли общего пользования населенных пунктов, оздоровительные детские учреждения, заповедники, национальные дендрологические и зоологические парки, ботанические сады, кладбища, государственные органы охраны природы, памятников истории и культуры, добровольные общества инвалидов, ДОСААФ, ветеранов войны и производственные предприятия и организации, в которых инвалиды составляют не менее 50% от общего числа работников, при условии фактического использования в отчетном периоде не менее 50% полезных доходов на социальную защиту инвалидов. Такими льготами пользуется Национальный банк Казахстана и его подразделения.

Кроме названных платежей существуют так называемые компенсационные и штрафные платежи за снижение плодородия почвы и нарушение земли, зеленой поверхности. Величина платежей за нарушение земли определяется затратами на ее рекультивацию, а за изменение плодородия почвы – по специальной методике.

3.2.3 *Платежи за пользование водными ресурсами.*

На протяжении многих лет существуют платежи, связанные с использованием водных ресурсов.

В 20-30-х годах был установлен водный сбор, который носил характер налога, а в 1937-97 годах плата за штрафы за сброс сточных вод в поверхностные источники, которые поступали в доход бюджета.

Плата за забор воды для промышленных нужд из поверхностных источников была введена с 1.01.82г., а из подземных – с 1.01.84г. Она должна была стимулировать сокращение водопотребления и возмещение затрат на водообеспечение. Тарифы, по которым взимается плата за забор воды из поверхностных источников, базировались на фактических издержках водохозяйственных систем 1979-80г. И величина их колебалась от 1 до 5,08 коп./куб.м при средней величине 1,07 коп./куб.м. Тарифы были установлены для забора воды в пределах лимита. Сверхлимитный забор воды оплачивался в пятикратном размере по отношению к тарифу. С 1991г. действует система подсчета убытков, причиненных государству нарушением водного законодательства. Убытки исчисляются по затратам, необходимым для устранения всех отрицательных последствий.

Тарифы прејскуранта № 03-03, введенного с 01.01.90г. распространяются на воду, забираемую промышленными предприятиями из водных объектов (поверхностных и подземных источников).

Платежи за воду осуществляются по следующей системе тарифов:

- 1) Тариф за безвозвратное водопотребление. Размер платы устанавливается на 1 куб. м потребляемой воды и определяется исходя из средневзвешенного тарифа платежей за воду из водохозяйственных систем, рассчитанного для данного предприятия с коэффициентом 1,25.
- 2) Тариф на услуги водохозяйственных систем. Платежи за воду, забираемую из водохозяйственных систем для собственных нужд, вносятся в госбюджет предприятиями независимо от источника поступления.

Тариф на услуги водохозяйственных систем устанавливается единым по стране, отдельно для поверхностных и подземных источников. Соответственно с последующей дифференциацией по водохозяйственным системам.

При сверхнормативном заборе воды платежи взимаются в пятикратном размере по отношению к тарифу, установленному для данного объекта.

Платежи за безвозвратное водопотребление и за услуги водохозяйственных систем учитываются в себестоимости промышленной продукции.

Методические рекомендации по определению платы за природные ресурсы (Алма-Ата, 1991) различают две составляющие платежей за водопользование: плату за право пользования (изъятия) водными ресурсами; плату за воспроизводство и охрану водных ресурсов.

Тарифы за водопользование по существу являются платежами за охрану и воспроизводство водных ресурсов с учетом водной ренты. Они отражают затраты на все виды хозяйственной деятельности на водоисточниках и водосборах. Они взимаются со всех водопользователей.

Платное водопотребление, естественно, способствует сокращению объема пользования водных ресурсов. Однако достаточная стимулирующая роль тарифов на воду проявляется только в том случае, если их величины – оптимальные.

В соответствии с Водным кодексом РК общее водопользование является бесплатным, а специальное водопользование осуществляется на платной основе. Платежи за пользование природными ресурсами осуществляются: за охрану и воспроизводство водных ресурсов, использование водных ресурсов, штрафные платежи за нерациональное использование водных ресурсов, за сверхнормативное использование и загрязнение сточными водами поверхностных источников.

Ставки платежей за охрану и воспроизводство водных ресурсов (поверхностные и подземные источники) по РК устанавливаются дифференцированно по областям и бассейнам один раз в год и утверждаются Кабинетом Министров РК.

Ставки платежей для водопользователей (гидроэнергетика, водный транспорт, рыбное хозяйство) устанавливаются в размере 12% от общих затрат по охране и воспроизводству водных ресурсов и распределяется по отраслям пропорционально произведенной продукции.

Ставки платы за пользование водными ресурсами в пределах установленных лимитов определяются в размере до 10% от нормативов платы за охрану и воспроизводство водных ресурсов и устанавливаются областными администрациями.

Платежи за нерациональное использование водных ресурсов, приводящие к затоплению, заболачиванию и засолению земель, подтоплению застроенных территорий, усыханию водоемов, малых рек и родников, взимаются в виде штрафов со всех водопотребителей, допустивших указанные нарушения. Эти платежи направляются во внебюджетный фонд охраны природы.

3.2.4 Платежи за пользование лесными ресурсами.

За использование лесных ресурсов 1 января 1990г. была введена твердая ставка т.н. попенной платы (цена древесины на корню). Этот вид платы дифференцируется в зависимости от качества древесины (деловая, дровяная), ее породности (хвойная, мелколиственная, средняя, мелкая), в зависимости от расстояния вывозки древесины, пространенности по территории страны (I-IV пояса). Попенная плата призвана выполнять следующие основные функции:

- возмещать затраты лесного хозяйства за воспроизводство лесных ресурсов;
- стимулировать более полное рациональное использование лесосечного фонда.

Эта плата включается в себестоимость подготовки древесины.

Использование лесных ресурсов осуществляется в настоящее время в соответствии с Лесным кодексом РК. Согласно указанному кодексу определяются виды и границы лесопользователей.

Применительно к лесным ресурсам устанавливаются платежи:

- за охрану и воспроизводство лесных ресурсов;
- использование лесных ресурсов;
- штрафные платежи за сверхнормативное использование лесных ресурсов;
- штрафные платежи за нерациональное использование лесных ресурсов.

Плата за древесину, отпускаемую на корню определяется по таковой стоимости. Плата за второстепенные лесные материалы и побочные продукты устанавливаются областными администрациями.

Платежи за использование лесными ресурсами взимаются с лесопользователей в целях создания источников финансирования мероприятий по социально-экономическому развитию территории.

Средства, взимаемые в виде платежей за древесные ресурсы, полностью поступают в республиканский бюджет, а средства за второстепенные лесные материалы и продукты побочного пользования лесом направляются в бюджет областной организации.

3.2.5 Платежи за загрязнение окружающей среды.

Пользование природными ресурсами, как правило, связано с загрязнением и нарушением экологического естественного равновесия в природе. Это обусловлено тем, что пока техника, технология использования природных ресурсов не достигла такого уровня, когда преобра-

зование природных ресурсов в предметы осуществляется с достаточно высоким экономическим эффектом без ощутимых загрязнений и нарушения естественного развития окружающей среды. Поэтому в соответствии с Законом РК «Об охране окружающей среды» в целях экономического стимулирования рационального использования природных ресурсов, в частности, в целях охраны, оздоровления, улучшения окружающей среды, предотвращения экологически вредного воздействия хозяйственной деятельности человека и общества на окружающую среду вводятся платежи за загрязнение окружающей среды.

В настоящее время платежи за загрязнение окружающей среды состоят в основном из платежей:

- за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду;
- за нормативное размещение отходов производства и потребления в окружающей среде;
- штрафные платежи за превышение нормативов выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду;
- штрафные платежи за превышение нормативов отходов производства и потребления в природной среде

Платежи за выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и за размещение отходов производства и потребления в пределах установленных лимитов служат источником формирования средств, направляемых на финансирование природоохранных мероприятий. При превышении же выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и объемов размещения отходов производства и потребления установленных норм лимитов взимаются штрафные платежи, которые устанавливаются в кратном размере по отношению к нормативу (ставке) платежей за нормативное загрязнение окружающей среды.

Ставки платежей за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов производства и потребление в пределах установленных лимитов определяются, исходя из условия компенсации ущерба, наносимого загрязняющими процессами, объектами окружающей среды, либо исходя из величины затрат, необходимых для устранения такого ущерба.

Резюме

Таким образом, платежи за природные ресурсы и загрязнения окружающей среды в условиях Республики Казахстан представляют собой систему экономических рычагов, обеспечивающих материаль-

ную заинтересованность природопользователя в эффективном рациональном использовании природных ресурсов, сохранении качества окружающей среды.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

1. Какие из следующих видов относятся к первому классу платежей?

- а) платежи за право пользования природными ресурсами;
- в) платежи за право использования природных ресурсов;
- с) платежи за отчуждение природных ресурсов;
- д) платежи за охрану окружающей природной среды;
- е) платежи за несоблюдение природоохранного законодательства.

2. Платежи второго класса это:

- а) платежи за несоблюдение природоохранного законодательства;
- в) платежи за использование природных ресурсов;
- с) платежи за отчуждение природных ресурсов;
- д) платежи за охрану окружающей среды;
- е) платежи за право пользования природными ресурсами.

3. Какие виды платежей способствуют повышению степени рационального использования природных ресурсов?

- а) штрафные;
- в) компенсационные;
- с) отчужденческие;
- д) рентные;
- е) премиальные.

4. Какому классу платежей присущи юридическая направленность и запретительный характер?

- а) первому;
- в) второму;
- с) пятому;
- д) четвертому;
- е) шестому.

5. Какой класс платежей связан с компенсацией экономического ущерба?

- а) первый;
- в) шестой;
- с) четвертый;
- д) пятый;
- е) второй.

6. Какие из платежей являются наиболее продолжительными по времени и массовыми по применению?

- а) налоги за пользование землей;
- в) налоги за водозабор;
- с) налоги за лесные ресурсы;
- д) налоги за минеральные ресурсы;
- е) налоги за загрязнение атмосферы.

7. Какие факторы оказывают влияние на размер земельного налога?

- а) качества земли;
- в) местонахождение;
- с) водообеспечение;
- д) размеры территории;
- е) совокупность всех факторов.

8. Сколько составляют базовые ставки налога на землю при балле бонитета от 1 до 100 (1 категория):

- а) от 1 до 25 тенге;
- в) от 25 до 50 тенге;
- с) от 0,5 до 30 тенге;
- д) от 0,25 до 100 тенге;
- е) от 2 до 150 тенге.

9. Сколько составляют базовые ставки налога на землю при балле бонитета от 1 до 100 баллов в землях II категории:

- а) от 0,25 до 25 тенге;
- в) от 0,25 до 35 тенге;
- с) от 0,25 до 45 тенге;
- д) от 0,25 до 55 тенге;
- е) от 0,25 до 60 тенге.

10. На сколько процентов имеют право повышать базовые ставки налогов на земли населенных пунктов местные органы?

- а) 2%;
- в) 5%;
- с) 10%;
- д) 20%;
- е) 25%.

11. С земель какого назначения не взимаются налоги?

- а) промышленного;
- в) сельскохозяйственного;
- с) пастбищ;
- д) населенных пунктов;
- е) рекреационного.

3.3 Экономический механизм стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.

В современных условиях важнейшим вопросом экологизации экономики, перехода к устойчивому эколого-экономическому развитию является разработка механизма реализации эколого-ориентированного развития, в этой связи приоритетное значение имеет формирование экологического механизма стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.

С макроэкономических позиций это – механизмы и инструменты, действующие в рамках всей экономики, ее секторов и отраслей – макро уровень, и более специальные механизмы и инструменты, непосредственно связанные с охраной окружающей среды и эксплуатацией природных ресурсов, т.е. собственно экономический механизм природопользования.

Для изучения темы предложены следующие вопросы:

- 3.3.1 Типы экономических механизмов природопользования
- 3.3.2 Экономический механизм и рычаги стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования:
 - 1) экономические методы управления и создание рынка купли-продажи прав на загрязнение;
 - 2) нормирование, сертификаты, лицензии;
 - 3) экологические фонды.

Резюме.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

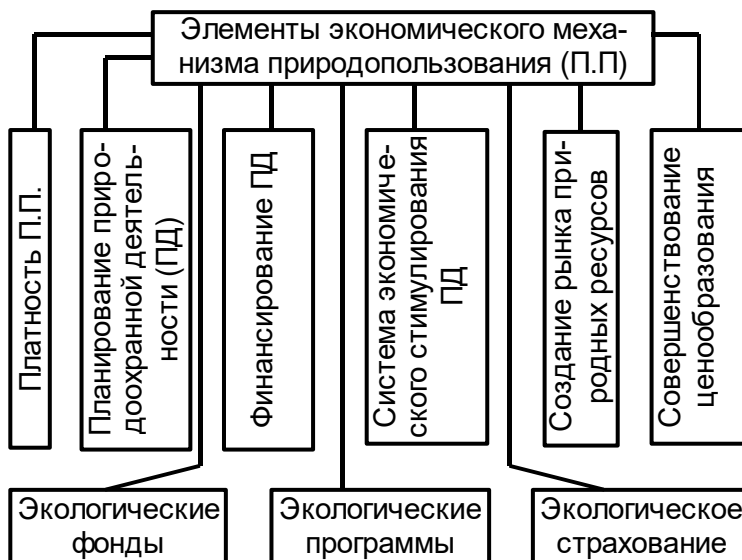
Литература: 9 (386-390), 21(173-179), 25, 40 (374-379), 44(281-286, 295-300).

В современных условиях можно выделить три типа экономических механизмов природопользования:

- мягкий и «догоняющий» механизм – либеральный в экологическом отношении. Он ставит самые общие ограничительные экологические рамки для экономического развития отраслей; практически не тормозя его Данный тип экономического механизма направлен в основном на ликвидацию негативных экологических последствий, а не на причины возникновения экологических деформаций, слабо влияя на темпы и масштабы развития. Такой тип механизма природопользования свойствен техногенному типу развития экономики.

- стимулирующий механизм: развитие экологосбалансированных и природоохранных производств и видов деятельности. Основу функционирования такого механизма природопользования составляют рыночные инструменты. Он способствует увеличению производства на базе новых технологий, позволяет улучшить использование и охрану природных ресурсов.
- жесткий «подавляющий». Этот механизм использует административные и рыночные инструменты и посредством жесткой налоговой, кредитной, штрафной –политики практически подавляет развитие определенных отраслей и комплексов в области расширения их природного базиса, в целом способствуя экономии использования природных ресурсов.

В реальной действительности эти механизмы природопользования не существуют в чистом виде, неизбежно возникает необходимость их сочетания. Для большей эффективности экономические инструменты должны использоваться в тех областях экономики, где их применение потребует меньших затрат по сравнению с прямым регулированием для выполнения одинаковых природоохранных задач.



В условиях перехода к рынку формирующийся экономический механизм природопользования включает такие элементы, как платность природопользования, планирование и финансирование мероприятий по охране окружающей среды, система экономического стимулирования природоохранной деятельности, плата за загрязнение окружающей природной среды, создание рынка природных ресурсов, совершенствование ценообразования с учетом экологического фактора, экологические фонды, экологические программы, экологическое страхование, продажа прав на загрязнение, система «залог – возврат».

Мероприятия по охране окружающей среды учитываются в прогнозных и программно-целевых документах и материалах, включаются в проекты индикативного планирования социально-экономического развития Республики Казахстан, национальные (государственные) программы и концепции по различным направлениям природопользования.

Плата за пользование природными ресурсами взимается с природопользователей в виде общегосударственных налогов, местных налогов и сборов, специальных платежей и налогов, предусмотренных за отдельные виды природопользования.

Введение платного природопользования должно способствовать более адекватному учету экологического фактора в экономике, рациональному использованию природных ресурсов. В определенной степени плата за природные ресурсы является аналогом экологического налога.

В системе платного природопользования существенная роль отводится штрафам, различного рода санкциям за нерациональное использование природных ресурсов и загрязнение окружающей среды, причем санкции должны включать экономическую и правовую ответственность.

Платное природопользование во многом определяет характер системы экономического стимулирования – природоохранной деятельности. Экономическое стимулирование охраны окружающей среды осуществляется через экологически ориентированную политику субсидий юридических лиц – природопользователей, эффективно осуществляющих охрану окружающей среды и иные меры стимулирующего характера.

Эта система должна способствовать формированию экологосбалансированного поведения производителя и потребителя и использованию в этих целях механизмов спроса и предложения. В систему экономического стимулирования можно включить такие направления, как налогообложение, субсидирование, льготное кредитование при-

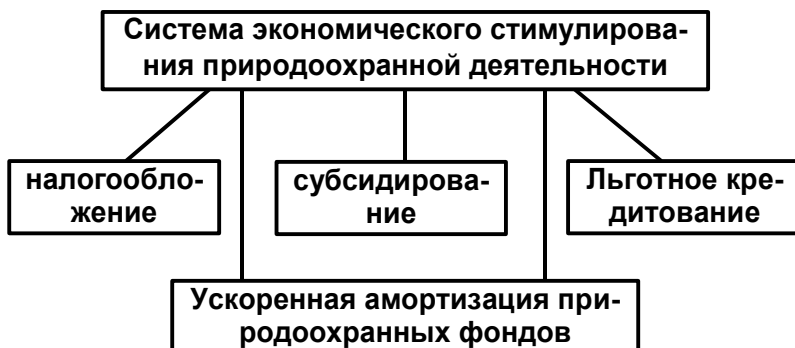
родоохранной деятельности, ускоренную амортизацию природоохран-ных фондов.

3.3.1 Экономический механизм и задачи стимулирования охраны окружающей среды и рационального природопользования.

- 1) Экономические методы управления и создание рынка купли-продажи прав на загрязнение.

Среди экономических рычагов и стимулов основное место занимают платежи и налоги за загрязнение. Они представляют собой косвенные рычаги воздействия и выражаются в установлении платы за выбросы или сбросы. Уровень платежа соответствует социально-экономическому ущербу от загрязнения или какому-либо другому показателю, например, экологической оценке ассимиляционного потенциала природной среды. Налоги за загрязнение и платежи это система, которая представляет максимальную свободу загрязнителю в выборе стратегии сочетания степени очистки и платы за остаточный выброс, позволяющую минимизировать издержки на превышение внешнего фактора загрязнения во внутреннюю статью издержек для них. Если природоохранные издержки низки, то фирма значительно сократит выбросы (вместо того, чтобы платить налог). В теории она сократит их до оптимального уровня, когда приростные затраты на добавочную очистку становятся равными ставке платежа.

Налогам могут быть обложены также первичные ресурсы, конечная продукция или технологии. Хотя часто внешне по воздействию на предприятие налоги и платежи эквивалентны, необходимо все же провести грань между этими двумя инструментами. Когда мы произносим слово «налог», то подразумеваем, что, во-первых, он направляется в бюджет, а, во-вторых, нет особых причин, кроме пополнения казны, чтобы его вводить. Когда говорится о платеже, то уже сразу подразумевается, что плательщик оплачивает что-то. В данном случае платеж за загрязнение – это плата за право использования ассимиляционным потенциалом природной среды. Пользователь этого ресурса платит за него так же, как он платит за приобретаемое сырье, электроэнергию и т.д.



Платежи пользователей на покрытие административных расходов могут включать плату за получение разрешения или лицензии, а также другие номинальные платежи, соответствующие величине выбросов и покрывающие – издержки на раздачу разрешений и лицензий. Эти платежи в целом меньше платежей за загрязнение и имеют ограниченное воздействие на уровень выбросов фирмы. Скорее всего, их надо рассматривать как лицензионный сбор, который сопровождается выдачей лицензии. По сути этот платеж не имеет самостоятельного значения.

Субсидии представляют собой специальные выплаты фирмам-загрязнителям за сокращение выбросов. Среди субсидий наиболее часто встречаются инвестиционные налоговые кредиты, займы с уменьшенной ставкой процента, гарантии займов, обеспечение ускоренной амортизации природоохранного оборудования, средства на регулирование цен первичных ресурсов и конечной продукции.

Системы обязательной ответственности. Если считать, что права собственности на окружающую среду принадлежит всему обществу в целом, то фирмы – загрязнители должны нести ответственность за причиненный ущерб. Если налог на загрязнение или плата за выбросы отражает предельный ущерб от загрязнения, определенный до акта выброса, то ущерб в системе обязательной ответственности рассчитывается по факту выброса (после него) конкретно для каждого случая. Иначе говоря, понесшая ущерб фирма обязана его либо каким-то образом компенсировать, либо провести очистку нарушенного природного объекта, либо выплатить компенсацию пострадавшим, либо предпринять еще какие-то меры для его восполнения. Такая система предпо-

лагает использование документов, закрепляющих обязательства на осуществление природоохранной деятельности под соответствующий залог.

Создание рыночных отношений в экологической сфере предполагает формирование рынка для единиц загрязнения, разрешая производителям покупать, продавать, торговать или перераспределять права на загрязнение. Этот подход базируется на первоначальном распределении разрешений на загрязнение, которыми затем обеспечиваются фирмы. Естественно, рыночные отношения в рыночной сфере предполагают создание основных элементов рыночной инфраструктуры, обслуживающей и обеспечивающей сделки по торговле правами на выбросы. В то время как под воздействием стандартов фирмы просто определяют удовлетворяющую их с наименьшими затратами комбинацию первичных ресурсов, технологию и очистное оборудование, рынок прав на загрязнение дает дополнительные возможности варьировать затратами. Фирмы могут сильно снизить загрязнение, за что они получают компенсацию, обеспечив соблюдение стандарта частично использованием очистного оборудования, а частично покупая у других фирм права на выбросы.

Принцип «пузыря». Концепция «пузыря» – это трактовка множественных источников загрязнения как единой регулируемой системы. Объем выбросов устанавливается для целого региона, а находящиеся на его территории предприятия могут совместно найти наиболее выгодный для них способ обеспечить этот объем. Если для очистного оборудования существует эффект экономии издержек при увеличении масштаба, то за счет больших предприятий можно достичь требуемого сокращения выбросов, которое будет финансироваться за счет других фирм, находящихся в «пузыре», не вкладывающих средств в собственное очистное оборудование

На этом пути можно получить существенную экономию природоохранных издержек при заданном качестве окружающей среды. Например, если на одной территории расположены крупная электростанция и ряд мелких – котелен, то бывает выгоднее улавливать окиси серы и азота именно на крупном источнике, а не пытаться бороться с выбросами от каждого мелкого источника. В таком случае средства расходуются экономно, они не распыляются по мелким объектам. Принцип «пузыря» создает внешние рамки для торговли правами на загрязнение на уровне региона.

Разрешения на выброс распределяются между отдельными заводами. От фирмы требуется выполнение стандарта либо через инвестиции в очистные технологии, либо приобретение разрешения у тех

предприятий, которые достигли большего сокращения выбросов, чем это предусмотрено было после первоначального распределения разрешений. Данный подход создаст стимулы такого рода:

- 1) для фирм, представляющих права на загрязнение на продажу, становится выгодным использовать экономию от масштаба осуществления природоохранных инвестиций и достигать установленного стандарта наиболее эффективным способом, фактически получая компенсацию у других фирм за сэкономленные права;
- 2) фирмы, у которых издержки на утилизацию отходов очень велики, могут достигнуть стандарта, покупая права на выбросы, а не делая инвестиции в природоохранное оборудование, также минимизируя свои издержки на требуемое сокращение выбросов. Этот метод развивает торговлю правами на загрязнения, фактически создавая рынок таких прав.

Банки прав на загрязнение представляют собой развитие предыдущего подхода. Фирмы, чрезмерно сокращая выбросы, экономят права на загрязнение. Они могут вкладывать их в специальный банк для будущего использования или продажи. Банк становится посредником, имеющим запас «прав», продающим и покупающим их. Эти банки выполняют и учетную функцию, обеспечивая процесс погашения израсходованных прав и не допуская их повторного использования.

Банки могут также предоставлять предприятиям-загрязнителям эмиссионные кредиты, т.е. временные права на увеличение выбросов. Предприниматель не должен платить столь значительную сумму, какую он платит, покупая права на выбросы. С точки зрения природы это тоже хорошо, так как предприниматель знает, что очень скоро (по истечении срока представления кредита) ему надо сократить выбросы. Если же он купит разрешение на загрязнение, то стимулов сократить свои выбросы у него будет меньше.

Биржи прав на загрязнение. При расширении рынка прав на загрязнение возникает необходимость в посреднических организациях типа бирж, где бы осуществлялись сдвиги по купле-продаже прав на выбросы

Нормирование качества окружающей среды ставит целью установление научно-обоснованных предельно допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающих предотвращение загрязнения окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов. Основными задачами нормирования окружающей среды выступают:

- установление критериев качества окружающей среды и определение его влияния на здоровье человека, охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
- установление предельно допустимых величин и уровней вредных воздействий на окружающую среду.

Основные виды нормативов качества окружающей среды следующие:

- нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;
- нормативы предельно допустимых уровней шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий;
- нормативы предельно допустимого уровня радиационного воздействия;
- предельно допустимые нормы применения агрохимикатов в сельском и лесном хозяйстве;
- нормативы охранных, санитарно-защищенных и иных защитных зон.

Завышение, занижение нормы установленных нормативов качества окружающей среды или замена их на временные нормы не допускается.

Вся производимая в Республике Казахстан или ввозимая на ее территорию продукция (работы, услуги), которая может повлечь угрозу для экологической безопасности, жизни и здоровья населения, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов подлежат стандартизации и сертификации.

Государственные стандарты Республики Казахстан и технические условия в области охраны окружающей среды разрабатываются, утверждаются и регистрируются в порядке, установленном законодательством.

Для решения неотложных природоохранных задач по восстановлению потерь в окружающей природной среде и компенсации причиненного окружающей природной среде вреда на территории РК образуются экологические фонды. Выделяют государственные и общественные фонды, в свою очередь государственные подразделяются на республиканский и местные фонды.

Основные задачи экологических фондов:

- финансирование и кредитование программ и научно-технических проектов, направленных на улучшение качества окружающей природной среды, а также обеспечение экологической безопасности населения;

- экономическое стимулирование бережного и эффективного использования природоохранных ресурсов, внедрение экологически чистых технологий;
- содействие в развитие экологического воспитания и образования.

Источники образования средств экологических фондов:

- средства, поступающие от предприятий, организаций, учреждений и отдельных граждан в виде платы за загрязнения окружающей среды и размещение отходов;
- средство, получаемое по искам о возмещении вреда и штрафов за экологические правонарушения;
- добровольные отчисления и взносы и др.

Как показывает практика, самый большой вклад в фонды вносят платежи за загрязнение окружающей среды (80-85%).

Резюме

Таким образом, современный этап развития экономики Республики Казахстан характеризуется изменениями в структуре производства, форм собственности, характера производственных отношений, особенностями размещения производительных сил, в отношении к качеству производимой и потребляемой продукции, в возможностях рационального использования природных ресурсов и улучшения качества окружающей природной среды. Для осуществления этих задач необходимо оптимальное сочетание экономических и экологических интересов общества. Экономический механизм природопользования и в дальнейшем сыграет первостепенную роль в решении многих экологических проблем страны.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Какой тип экономического механизма природопользования ориентирован на ликвидацию негативных экологических последствий?

- а) мягкий и «догоняющий» механизм;
- в) стимулирующий механизм;
- с) жесткий, «подавляющий».

2. Какой тип экономического механизма природопользования способствует развитию эколого-сбалансированных и природоохранных производств и видов деятельности?

- а) жесткий «подавляющий»;
- в) стимулирующий;
- с) мягкий «догоняющий».

3. Что собой представляют субсидии в природопользовании?
- а) специальные выплаты за сокращение выбросов;
 - в) платежи для покрытия административных расходов;
 - с) плата за ущерб природной среде.
4. Что собой представляют банки прав на загрязнение?
- а) банки прав для будущего их использования или продажи;
 - в) банки, обеспечивающие погашение прав на загрязнение;
 - с) предоставления временных прав на увеличение выбросов.
5. Функция биржи прав на загрязнение?
- а) учетная функция повторного использования прав;
 - в) предоставления эмиссионных кредитов;
 - с) посредническая деятельность по купле-продаже прав на выбросы.
6. Цель нормирования качества окружающей среды, это:
- а) установление научно-обоснованных предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду;
 - в) гарантия экологической безопасности;
 - с) предотвращение загрязнения среды.

3.4 Управление природопользованием

В настоящее время глобальные экологические проблемы характеризуют высокие антропогенные нагрузки социально-хозяйственного комплекса на природную среду. Экологически неблагоприятная обстановка обуславливается формированием нерациональной структуры социально-экономического комплекса, исторически ориентированного на преобладающее развитие природоемких производств с высоким уровнем природоистощения и природозагрязнения. Деградация природно-ресурсного потенциала и природной среды обуславливает необходимость наращивания затрат и ресурсов для рационализации управления природопользованием.

3.4.1 Теоретические и практические основы управления природопользованием.

3.4.2 Административные методы управления.

3.4.3 Экономические методы управления.

Резюме.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 1, 6, 9 (344-346, 400-426), 20 (199-222, 320-347, 385-413), 21 (228-259), 24, 30, 40 (314-367), 44 (302-312), 45 (59-64), 48 (131-137).

3.4.1 Теоретические и практические основы управления природопользованием.

В условиях безотлагательности проведения экологически ориентированной структурной перестройки экономики требуется введение природопользования в сферу формирующихся рыночных отношений. К настоящему времени в теории организации и управления природопользованием существуют несколько принципов природопользования:

- технократического подхода;
- антропоцентрические;
- геоцентрические;
- экономико-экологические.

Существование в комплексе связей и отношений природопользования экономической системы диктует необходимость совершенствования принципов управления природопользованием.

Основной функцией управления природопользованием является удовлетворение потребностей в тех видах продукции и услугах, кото-

рые имеют непосредственное отношение к природной среде: природных ресурсах и экологических услугах.

Системы экономического регулирования, действующие в сфере природопользования, сочетающие неоднородные формы собственности и владение объектами природно-ресурсного потенциала и формы хозяйствования, должны реализовываться на научной основе управления экологическим природопользованием, адекватной периоду перехода к рыночной экономике. Реализация на научной основе рыночных отношений в сфере природопользования позволяет активизировать саморегулирующие факторы воспроизводственного процесса, усилить влияние на экологическое состояние природной среды, повысить эффективность контролирующего действия рационального распределения природных ресурсов, экологических услуг, нормализовать стоимостные отношения в сфере природопользования.

Целью управления природопользованием является обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредные воздействия процессов производства и выпускаемой продукции на окружающую среду, обеспечение рационального использования природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

3.4.2 Административные, административно-правовые и социально психологические методы управления.

Управление природопользованием осуществляется Правительством Республики, министерствами и ведомствами, местными органами управления, предприятиями и организациями, непосредственно занятыми эксплуатацией природных ресурсов.

Управление природопользованием осуществляется посредством научно-обоснованного планирования рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, разработки организационно-технических и экономико-экологических мероприятий по обеспечению равновесия в природной среде и контроля за их выполнением.

В государственных программах охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов определены главные задачи в области охраны природы и рационального природопользования и основные направления природоохранной деятельности на современном этапе.

В них поставлены задачи настойчиво и последовательно проводить линию на сохранение и приумножение природных ресурсов, улучшение состояния окружающей среды.

Для управления охраной природы и обеспечения рационального использования природных ресурсов образованы соответствующие ведомства, на которые возложено решение следующих задач:

- осуществление комплексного управления природоохранной деятельностью, разработка и проведение единой научно-технической политики в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, координации деятельности в этой области;
- государственный контроль за использованием и охраной земель, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, растительного и животного мира, морской среды и природных ресурсов территориальных вод, континентального шельфа и экологической зоны, а также всех полезных ископаемых;
- подготовка и представление правительству предложений и рекомендаций для включения их в Государственную программу охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, обеспечение принятой программы;
- разработка предложений по совершенствованию экономического механизма природопользования, утверждение экологических нормативов, правил, стандартов по регулированию использования природных ресурсов и охране природной среды от загрязнения и других вредных воздействий;
- осуществление государственной экологической экспертизы генеральных схем развития и размещения производительных сил республики и отраслей хозяйства, контроль за соблюдением экологических норм при разработке новой техники и технологии, материалов и веществ, а также проектов на строительство и реконструкцию предприятий, оказывающих воздействие на состояние окружающей среды и природных ресурсов;
- совместно с территориальными органами управления выдача разрешений на захоронение и складирование промышленных и бытовых отходов, на выбросы вредных веществ в окружающую среду, водопользование и потребление атмосферного воздуха, представление недр в пользование для проведения геологоразведочных работ, утверждение расчетной лесосеки и осуществление контроля за отводом земель под все виды хозяйственной деятельности;
- руководство заповедниками и осуществление государственного контроля за ведением охотничьего хозяйства, а также ведение государственного кадастра животного мира и Красной книги;

- распространение знаний о природе среди широких слоев населения, воспитание граждан в духе бережного отношения и любви к природе;
- планирование и осуществление сотрудничества по вопросам охраны природы с зарубежными странами и международными организациями.

При ведомствах действуют общественные Советы, в которые входят ученые, общественные деятели, представители местных органов управления, руководители предприятий. Эти Советы созданы для всестороннего обсуждения крупных проблем природопользования и выработки рекомендаций по их решению.

Ведомствам по охране природы и его органам на местах предоставлено право налагать запреты на строительство, реконструкцию или расширение объектов промышленного или иного назначения, проведение работ по эксплуатации природных ресурсов, осуществляемых с нарушениями природоохранительного законодательства, приостанавливать работу промышленных или других предприятий, грубо нарушающих нормы и правила охраны окружающей среды, предъявлять иски предприятиям и организациям, а также гражданам о взыскании средств на возмещение ущерба, причиненного государству загрязнением окружающей среды и нерациональному использованию природных ресурсов.

Решения комитетов по охране природы, принимаемые в пределах их компетенции являются обязательными для их исполнения всеми предприятиями и организациями.

Административно-правовые методы управления заключаются в разработке и издании правовых и административных актов, регулирующих организацию и управление в сфере природопользования, права и обязанности руководящих работников, должностных лиц и населения страны по экономному использованию, воспроизводству природных ресурсов и обеспечению равновесия в природной среде. Административные акты имеют обязательную силу и непосредственно воздействуют на коллективы предприятий, организаций, отдельных работников и население данного района.

Особое место в системе рационального природопользования занимают организационные методы, охватывающие процессы подготовки, принятия и реализацию решений, направленных на предотвращение и ликвидацию нарушений, загрязнений окружающей среды, организацию малоотходных и безотходных технологий при использовании природных ресурсов. Организационные методы обеспечивают распределение функций в сфере управления, поддержание технологической дис-

циплины, контроля, обобщения опыта, рационализацию управления на основе достижения науки и техники.

Социально-психологические методы управления представляют собой систему средств социального и психологического воздействия на коллективы предприятий и организаций, отдельных работников и население данного района с целью обеспечения благоприятных природных условий проживания человека, снижения заболеваемости населения, увеличение продолжительности жизни людей и способность их к труду, сохранение эстетической ценности природных ландшафтов, заповедных зон.

3.4.3 Экономические методы управления.

Экономические методы управления природопользованием заключается в широком использовании системы цен, тарифов, платежей, штрафов, премий, фондов экономического стимулирования, кредитов и т.п. Они призваны обеспечивать рациональное и комплексное использование минеральных и других ресурсов, охрану и воспроизводство окружающей природной среды. При использовании экономических методов отпадает необходимость принуждения коллективов и отдельных работников предприятий к снижению потерь полезных ископаемых при добыче и переработке, к восстановлению нарушенных земель, очистке сбрасываемых в водоемы вод и выбросов в атмосферу. Эти задачи решаются на основе использования системы экономического стимулирования рационального природопользования

Конечные результаты работы предприятий должны быть тесно увязаны с эффективностью проводимых ими природоохранных мероприятий, чтобы каждый трудовой коллектив и каждый работник были заинтересованы в соблюдении требования природоохранительного законодательства.

Все возрастающую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и рационального использования природных ресурсов играют методы оптимизации управленческих решений. Они основаны на широком использовании экономико-математических методов, сетевых моделей, автоматизированных систем управления и ЭВМ в разработке, оптимизации и принятия управленческих решений. С их помощью разрабатывают модели охраны природы в зоне действия промышленных предприятий, регионов страны и водных бассейнов. Подобные модели позволяют наблюдать будущие ситуации, анализировать влияние различных проектов и решений на состояние природной среды, вносить коррективы и предложения по предупреждению последствий.

Предприятия вносят плату за природные ресурсы согласно установленным нормативам, которые предусматривают плату за право пользования, за воспроизводство и охрану природных ресурсов, за выбросы загрязняющих веществ и т.п.

При превышении предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ платежи взимают в кратном размере, исходя из затрат на ликвидацию загрязнения.

Средства, взимаемые с предприятий и организаций за загрязнение окружающей среды и нерациональное использование природных ресурсов, направляются на выполнение природоохранных мероприятий

Органической частью системы государственного контроля за рациональным природопользованием является ведение постоянного статистического учета в области ресурсосберегающей и природоохранной деятельности предприятий.

Надзор и контроль за состоянием природных ресурсов осуществляется также через систему кадастрового учета. Государственные кадастры природных ресурсов предоставляют собой свод достоверных и необходимых сведений о количественном и качественном состоянии соответствующих ресурсов, их правовом статусе и народнохозяйственном использовании.

Согласно действующему законодательству в РК ведутся кадастры природных ресурсов – земельный, водный, лесной и месторождений полезных ископаемых.

За последние годы в Казахстане произошли коренные перестройки в структуре управленческого природоохранного аппарата.

В 1988г. в соответствии с Постановлением бывших ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 7 января 1988г. «О коренной перестройке дела охраны природы в стране» в республике был создан государственный комитет. Казахской ССР по охране природы (Госкомприрода). В его состав входили в то время пять управлений: экономики и организации природопользования, научно-технического прогресса, пропаганды экологических знаний и внешних связей, контрольно-инспекционного управления и главной экологической экспертизы. В 1992г. в соответствии с указом Президента РК от 7 февраля 1992 года “О совершенствовании организации и деятельности органов государственного управления РК в условиях экономической реформы,” а также Постановления Кабинета Министров в республике на базе государственного Комитета по охране природы было образовано Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан, куда вошли также Комитет лесного хозяйства, главное управление по охране рыбных запасов и контролю за природопользованием на рыбохозяйственных водоемах,

Главное управление по охране животного мира и Государственное научно-производственное объединение промышленной экологии «Казмеханообр».

Наконец, в 1997 году, в соответствии с Указом Президента РК от 10 октября 1997 года «О мерах по дальнейшему повышению эффективности государственного управления в РК» было образовано Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан с передачей ему функций упраздненных министерств экологии и биоресурсов и части функций министерства Энергетики и природных ресурсов РК.

Резюме

Каждое государство проявляет заботу о сохранении, экономном использовании и воспроизводстве природных ресурсов страны, работает над разрешением противоречия между потребностями общества и возможностями природы, занимается экологическим образованием и воспитанием своих граждан. Как и в других государствах, в Республике Казахстан вопросами управления охраны природной среды и рационального природопользования занимаются государственные законодательные, исполнительные и правовые ветви власти, объединения граждан и другие общественные организации.

Обеспечение рационального природопользования и охраны природы зависит от дальнейшего совершенствования административно-правовых, социально-психологических и экономических методов управления.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Целью управления природопользованием, это:
 - а) обеспечение выполнения норм, ограничивающих вредное воздействие производства на окружающую среду;
 - в) соблюдение требований к нормативам выбросов в окружающую среду;
 - с) рациональное использование природных ресурсов.
2. Кем осуществляется управление природопользованием?
 - а) правительством;
 - в) министерствами;
 - с) местными органами управления.
3. **Что служит основой для осуществления управления природопользованием?**

- а) научно-обоснованное планирование;
 - в) разработка организационно-технических мероприятий;
 - с) разработка эколого-экономических мероприятий;
 - д) все ответы верны.
- 4. В каких документах отражаются главные задачи в области охраны природы и рационального природопользования страны?**
- а) государственных программах;
 - в) региональных программах;
 - с) рекомендациях предприятий;
 - д) предложениях общественных организаций.
- 5. Методы воздействия, на природопользователей используемые в управлении природопользованием:**
- а) административно-правовые;
 - в) организационные;
 - с) социально-психологические;
 - д) все ответы верны.
- 6. В чем заключается суть экономического метода управления природопользованием?**
- а) широкое использование системы цен, платежей;
 - в) система средств социального воздействия;
 - с) организация малоотходной технологии;
 - д) разработка правовых актов.
- 7. Методы оптимизации управленческих решений основаны на использовании:**
- а) экономико-математических методов;
 - в) сетевых моделей;
 - с) АСУ и ЭВМ в разработке;
 - д) все ответы верны.
- 8. Что собой представляют Государственные кадастры природных ресурсов?**
- а) достоверные сведения о природных ресурсах;
 - в) ведения о количественном состоянии ресурсов;
 - с) характеристика качественного состояния ресурсов;
 - д) свод достоверных необходимых сведений о количественном и качественном состоянии ресурсов.

3.5 Международные и глобальные проблемы охраны природы.

В настоящее время понимание остроты и необходимости решения экологических проблем, приобретающих глобальный характер, осознаны практически во всех странах мира. Их универсальность и взаимообусловленность позволяют вырабатывать общие предложения и меры, независимо от географического расположения стран и уровня их экономического развития. Вместе с тем различные страны мира имеют далеко не одинаковые возможности осуществления программы оздоровления среды. Здесь также важны международное сотрудничество и помощь мирового сообщества.

При рассмотрении данной темы предложены следующие вопросы:

- 3.5.1 Глобальные и международные экологические проблемы
- 3.5.2 Национальные программы и пути решения экологических проблем.
- 3.5.3 Международные стандарты в области охраны окружающей среды.
- 3.5.4 Проблемы международного сотрудничества Республики Казахстан в области природопользования и природоохранной деятельности.
Резюме.
Тестовые вопросы для самоконтроля знаний.

Литература: 9 (294-297), 21(30-43, 228-243), 26, 35, 45(105-112), 51 (437-472), 53 (182-186).

3.5.1 Глобальные и международные экологические проблемы.

Для последних десятилетий двадцатого века было характерно обострение экологических проблем не только в отдельных регионах мира, но и в глобальном масштабе. Явственно ощутимыми стали признаки изменения климата, деградации всех природных систем жизнеобеспечения.

Наступило то время, о котором предсказывал В.И.Вернадский: «Человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой... Сейчас мы переживаем новое геологическое, эволюционное

изменение биосферы. Мы входим в ноосферу. Мы вступаем в нее – в новый стихийный геологический процесс - в грозное время».

Овладев тайной микромира атомного ядра, человечество достигло невиданных технических свершений. В век научно-технической революции изменилось представление о земном пространстве. Нагрузки на сокращающееся пространство возросли многократно и этот рост антропогенного давления продолжает усиливаться.

Взаимосвязь, взаимозависимость, единение мира резко возросли.

Разрушение природных систем жизнеобеспечения происходит в результате непомерного техногенного воздействия на природу промышленно развитых стран, неумеренных запросов общества потребления к природным ресурсам мира с одной стороны, а с другой – в результате вынужденной чрезмерной эксплуатации природных ресурсов развивающимися странами.

Опасные процессы, вызванные деятельностью общества как «геологической силы», охватили все геосистемы и геосферы. Глобальные экологические проблемы это:

- изменение климата, сопровождаемое экстремальными отклонениями и общей дестабилизации – меняется газовая структура атмосферы;
- усиливается воздействие «парниковых газов»;
- выпадают кислотные дожди;
- истощается озоновый слой;
- нарушается круговорот воды. Происходит количественное истощение и качественное ухудшение водных ресурсов мира;
- продолжается массовое обезлесение – усиливается эрозия и падение естественного плодородия почв, расширяется опустынивание;
- сокращается генофонд планеты, особенно ускоряющийся из-за уничтожения влажнотропических лесов – главной сокровищницы этого генофонда;
- загрязняется Мировой океан, что ведет к сокращению в нем жизни;
- усиливаются стихийные бедствия, вызванные нерациональным природопользованием;
- ряд признаков указывает на общее ухудшение здоровья человечества, причиной которого являются загрязнения окружающей среды. Процесс адаптации к меняющимся условиям окружающей среды у современного человека уже близок к пределам возможного, о чем свидетельствует распространение ярко выраженных «экологических заболеваний, таких, как аллергические, токсикологические, онкологические, эндокринные;

- территория становится все более дефицитным и дорогим ресурсом. К традиционным видам использования земли прибавляется и потребление территории «экологически опасными производствами и захоронением токсических и радиоактивных отходов;
- геологические масштабы приобретает извлечение человечеством минеральных ресурсов, что грозит необратимыми последствиями для климата, почв, водного бассейна, атмосферы.

Таким образом, характерной чертой современной эпохи является обострение национальных, глобальных социально-экологических и экономических проблем вследствие усиления негативных антропогенных воздействий на все слагающие компоненты окружающей среды и биосферы в целом. По масштабам и темпам антропогенные воздействия по многим показателям превзошли естественные глобальные процессы круговорота веществ и энергии. Ущерб, наносимый естественной среде и природным богатствам, не знает границ. Опасность загрязнения окружающей среды приобретает все увеличивающиеся масштабы и в ряде случаев приближается к катастрофической ситуации.

Каждое государство занимается решением проблем охраны окружающей среды на своей территории, проводит природоохранные мероприятия, затрачивая на них значительные материальные и финансовые ресурсы. К сожалению, загрязнение атмосферы, морей, рек и океанов не ограничивается государственными границами. Морские и речные течения, движения воздушных масс распространяют вредные загрязнения на большие расстояния, вынуждая заниматься вопросами защиты природной среды и те страны, которые не имеют отношения к этим загрязнениям.

Крупные природоохранные мероприятия требуют больших затрат и для отдельно взятой страны являются обременительными. В таких случаях несколько стран объединяют свои усилия и совместно осуществляют такие мероприятия, что позволяет значительно удешевить стоимость работ и быстрее проводить их в жизнь. Таким образом, проблема охраны окружающей среды из местной, региональной превращается либо в общегосударственную, либо международную. Для ее решения государства между собой вступают в договорные отношения, заключают соглашения, конвенции по проведению совместных проектов охраны отдельных видов животных, растений, о сроках и нормах вылова рыбы и других морских животных и по многим другим вопросам охраны окружающей среды. Создаются международные организации и объединения по контролю за состоянием природной среды и рациональным использованием ее ресурсов. Членство в международных

организациях обязывает неукоснительно соблюдать устав организации и нести ответственность за его нарушения.

3.5.2 Национальные программы и пути решения экологических проблем.

В настоящее время практически во всех развитых странах мира разработаны и действуют национальные программы охраны окружающей среды. Во многих странах приняты комплексные программы природопользования по всей природно-продуктовой цепочке и по всем средам, подкрепленные соответствующими законодательствами. В них закреплена сильная роль государства по регулированию природосберегающей деятельности, определены права и обязанности природопользователей.

Государственное вмешательство в природопользование в развитых странах имеет довольно ощутимый характер. Созданы иерархические системы управления, в которых выделяются цели природоохранной политики, ее объекты (воздушный бассейн, водные системы, земельные ресурсы, леса и др.), а также уровни осуществления (общегосударственный, местный). Разработан инструментарий, включающий мониторинг окружающей среды, управление процессами, финансирование и стимулирование природоохранной деятельности.

В последние годы прослеживается тенденция увеличения количества органов государственного управления, ответственные за состояние окружающей среды на своем участке и расширения их функций в этой области. С другой стороны, практически во всех развитых странах появились центральные органы, осуществляющие руководство природоохранной политикой в национальном масштабе. В Японии это – Управление по охране окружающей среды, во Франции – соответствующее министерство, в США – федеральное Агентство по охране окружающей среды, имеющие свои отделения в ряде штатов.

Несмотря на различия в методах государственного регулирования природоохраны, общее здесь состоит в том, что государство устанавливает цели природоохранной политики, определяет ее приоритеты и разрабатывает нормы взаимоотношений с природопользователями, т.е. те правила игры, которые называются хозяйственным механизмом. Сам же этот механизм функционирует на рыночной основе с элементами мер принуждения как экономического, так и неэкономического характера.

В основу нормативов экологической политики и ее функционирования в большинстве развитых стран был положен принцип норматив-

ного качественного состояния окружающей среды, который достигается путем установления стандартов на загрязнение различного рода. Переход к этим стандартам обеспечивается соответствующей налоговой политики, носящей как карательный, так и щадящий, стимулирующий характер, использованием дотаций, льготного кредитования, введением в практику систем торговли загрязнениями или платежей за их нормативный или сверхнормативный уровни, штрафы. К числу внешнеэкономических рычагов можно отнести прямые затраты на производство, административные решения по закрытию предприятий, а также привлечение к уголовной ответственности.

Переход к более активной политике охраны окружающей среды характерен в настоящее время для развивающихся стран, где деградация природных экосистем вызывается не столько ростом объемов производства, сколько отсталостью техники и технологий, функционированием большого количества «грязных» производств в условиях перенаселения.

Во многих развивающихся странах разработано законодательство, учреждены государственные органы по окружающей среде, стали создаваться программы сохранения экосистем, повышения их биопродуктивности, разрабатываются стандарты и нормы загрязнения.

В странах с переходной экономикой (центральной и восточной Европы, России, СНГ) некоторый опыт в природоохранной деятельности был накоплен еще в период планового, централизованного хозяйствования.

В период 70-80гг. был разработан и принят целый ряд природоохранных законов, создана система государственного управления природопользованием, осуществлен экологический мониторинг (сеть контрольных пунктов, регистрирующих состояние атмосферы и водоемов), стали создаваться инструменты экономического воздействия на природопользователей (налоги, дотации, штрафы, льготы), экологические фонды. В целом ряде стран была хорошо поставлена работа по утилизации и рециклированию отходов бытового и промышленного характера.

В настоящее время важным обстоятельством является сохранение положительного из этого опыта для стран с переходной экономикой, так как они испытывают серьезные ограничения в средствах для прямых природоохранных мероприятий.

Вместе с тем переход к рыночной экономике может не только улучшить экономическое состояние стран, но и изменить к лучшему экологическую ситуацию. Во-первых, это связано с необходимостью структурной перестройки, ликвидацией целого ряда неэффективных

производств в «тяжелом» секторе хозяйства и прекращением растраты ресурсов, характерной для централизованной (затратной, экстенсивной) экономики.

Во-вторых, - с прекращением доступа предприятий к государственным финансам, прекращением субсидирования ресурсов, в первую очередь – энергетических. Это позволит снизить уровень ресурсопотребления, в частности, энергоемкость.

В-третьих, - с признанием истинной стоимости капитала. Помимо прекращения расточительности в использовании сырьевых ресурсов, это приведет к необходимости непрерывного процесса замены оборудования на действующих предприятиях в противовес новому строительству и консервации старых технологий.

В-четвертых, - с приватизацией, позволяющей снять бремя экологических затрат с государств.

3.5.3 Международные организации в области охраны окружающей среды.

В семидесятые годы XX столетия стало очевидным, что в отношениях общества и природы возникли проблемы, несущие глобальную угрозу человечеству вследствие необратимых изменений в биосфере планеты. Задача сохранения среды обитания человека стала носить таким образом интернациональный характер.

Проблема окружающей среды в ее современной интерпретации получила распространение, начиная со времени Стокгольмской конференции (1972г.). В соответствии с ее решениями в ООН был создан самостоятельный орган, на который было возложено международное сотрудничество в данной области в мировом масштабе. Этот орган получил название Программа ООН по окружающей среде – ЮНЕП (United Nations Environment Program) Действует он на постоянной основе со штаб-квартирой в Найроби (Кения).

В связи с тем, что охрана окружающей среды является многослойной, комплексной проблемой, в дополнение к деятельности ЮНЕП, отдельными ее аспектами занимаются следующие специализированные организации под эгидой ООН, имеющие статус автономных.

ЮНЕСКО (United Nations Education? Scientific and Cultural Organization) выполняет работу по программе «Человек и биосфера» проводит исследования социально-экономических факторов развития и взаимосвязи между человеком и средой;

ФАО (Food and Agricultural Organization of the United Nations) имеет своей целью улучшение производства и переработки сельскохо-

зяйственной продукции, лесоводства и рыболовства, содействует инвестициям в агросферу, рациональному использованию почвы и водных ресурсов, удобрений и пестицидов, освоению новых и возобновимых источников энергии;

ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения – World Health Organization) имеет, помимо прочего, задачу содействовать экологической безопасности, включая безопасное водообеспечение, питание и удаление отходов;

ЮНИДО (United Nations Industrial Development Organization) содействует промышленному развитию и установлению нового международного экономического порядка;

МАГАТЕ (International Atomic ENERGY AGENCY) разрабатывает нормы безопасности и защиты от радиации, включая безопасную транспортировку радиоактивных материалов и утилизацию отходов.

Все более важную роль в решении глобальных экологических проблем играет такая международная организация как Глобальный Экологический Фонд (ГЭФ) (The Global Environment Facility). Созданный в начале 90-х гг., этот фонд предназначен помогать, в основном, развивающимся странам для решения таких экологических проблем, которые имеют планетарный характер. В деятельности ГЭФа участвуют три международных структуры: Программа ООН по развитию (the United Nations Development Program) Программа ООН по окружающей среде (the United Nations Development Program) и Всемирный банк (World Bank). В качестве первоочередных направлений для финансирования выделены четыре: глобальное потепление климата, загрязнение международных вод, уменьшение биоразнообразия и истощение озонового слоя.

Все указанные выше организации являются самостоятельными, созданными на основе межправительственных соглашений и обладающими широкими международными полномочиями. Кроме них вопросами охраны окружающей среды по отдельным аспектам так или иначе занимаются и другие организации, функционирующие как в составе, так и под эгидой ООН.

Региональные экологические проблемы находят отражение в деятельности комиссий, изучающих социально-экономическое положение в различных частях мира, вырабатывающих рекомендации для правительств и принимающих участие в реализации проектов. Такие комиссии существуют для Азиатского и Тихоокеанского регионов (ЭСКАТО), для Латинской Америки (ЭКЛАК), для Европы (ЕЭК – Economic Commission for Europe), в рамках которых существуют Комитеты по экологической политике.

Все вышеуказанные органы и организации ООН тесно взаимодействуют с многочисленными межправительственными и неправительственными образованиями. К последним можно отнести Международный союз охраны природы и природных ресурсов, Международную федерацию по защите животных и др.

Импульсы в постановке глобальных эколого-экономических проблем и разработки направлений их решения придают международные конференции по охране природы. Точкой отсчета в этой деятельности, как уже говорилось, следует считать Стокгольмскую конференцию (1972г.), день открытия которой – 5 июня – был впоследствии объявлен Всемирным Днем окружающей среды. С тех пор подобные конференции проводятся каждые 5 лет. Последняя состоялась в 1992 г. в Рио-Жанейро.

Конференция провозгласила ряд важных принципов и подходов к природопользованию в их современном понимании. В частности, было подчеркнуто, что национальные власти должны стремиться содействовать интернационализации, «замыканию» экологических издержек и использованию экологических средств, принимая во внимание подход, согласно которому загрязнитель должен покрывать издержки, связанные с загрязнением. Для достижения устойчивого развития и более высокого качества жизни государства должны ограничить и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления.

Важную роль играют также конференции, носящие региональный характер. В 1995 году в рамках процесса «Окружающая среда для Европы» была проведена Общеввропейская конференция министров соответствующих министерств, на которой была принята «Экологическая программа для Европы».

В 1983 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла решение о подготовке прогноза – «Доклада о глобальных перспективах в области охраны окружающей среды до 2000г. и на последующий период». В 1987 году подготовленный специальной комиссией (комиссия Брунгланд) доклад был одобрен. В нем впервые были сформулированы идеи, составляющие основу концепции устойчивого социально-экономического развития. Было предложено разработать Декларацию по охране окружающей среды, которая регулировала бы поведение государств при переходе к долговременным стратегиям развития. Для активизации усилий в этой области по решению конференции 1992г. была создана комиссия ООН по устойчивому развитию.

В последние годы получили широкое распространение такие формы международного сотрудничества, как конвенции, много- или двухсторонние договора, соглашения, резолюции, программы. Их за-

ключение означает принятие странами обязательств по тем или иным аспектам природоохранной деятельности.

Наиболее значимыми являются конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979г.) об охране озонового слоя (1985г.), по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972г.), по защите Черного моря от загрязнения (1992г.), о биологическом разнообразии (1992г.), о международной торговле видами дикой фауны и флоры, о водно-болотных угодьях по защите морской среды региона Балтийского моря, об охране Всемирного культурного и природного наследия и др.

Указанные выше конвенции предусматривают применение вполне конкретных мер по достижению установленных целей и параметров. Так, например, в Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха ставятся задачи по снижению к определенному времени выбросов серы, окислов азота в установленных объемах, а в последние годы – по ограничению выбросов стойких органических соединений и тяжелых металлов. В 1996-1997 гг. эта Конвенция дополнена соглашениями о трансграничном воздействии промышленных аварий, об охране и использовании трансграничных водных путей и международных озер, об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.

В принципе, похожие цели имеют и международные программы по охране окружающей среды, разрабатываемые как в рамках Конвенций и соглашений, так и вне их.

В 1993г. принята Программа действий по охране окружающей среды для Центральной и Восточной Европы (Environment Action Program for Central and Eastern Europe) в качестве основы для действий национальных правительств, Комиссии Европейского сообщества, международных организаций и частных инвесторов, действующих в регионе.

В основу стратегии, содержащейся в Программе, положен подход из трех составляющих: реформы политики, укрепление институциональной структуры и инвестиций. Программа действий охватывает весь спектр мероприятий, которые должны быть проведены для реализации стратегического подхода. Главное внимание уделяется первоочередным действиям, однако при условии, что они согласуются с решением долгосрочных эколого-экономических и социальных проблем.

Важным аспектом международного сотрудничества является возможность оказания в его рамках финансовой помощи со стороны ряда международных организаций национальным правительствам для реализации эколого-экономических программ. Эта помощь представля-

ется, как правило, в виде займов или кредитов. Среди специализированных учреждений, оказывающих подобную помощь, можно выделить Международный банк реконструкции и развития (International Bank for Reconstruction and Development, World Bank), Международный валютный фонд (International Monetary Fund), Международный фонд сельскохозяйственного развития (International Fund for Agricultural Development), Фонд ЮНЕП и др.

3.5.1 Проблемы международного сотрудничества Республики Казахстан в области природопользования и природоохранной деятельности.

Для молодого суверенного государства Республики Казахстан решение экологических проблем и охраны окружающей природной среды является актуальным, так как более семидесяти лет существовало неразумное потребительское отношение к использованию природных богатств и игнорирование интересов природы, экономические интересы общества ставились выше экологических. В результате такой хозяйственной деятельности на территории Республики Казахстан сформировалась сложная экологическая обстановка, где можно выделить следующие самые актуальные для страны проблемы:

- состояние водных ресурсов: по водообеспеченности в расчете на душу населения РК находится на последнем месте в СНГ. Дефицит водных ресурсов составляет в среднем 6,6 куб.м., ежегодно в водоемы сбрасывается свыше 200 млн.куб.м. загрязненных сточных вод.
- Утилизация твердых производственных и бытовых отходов. 97% ТБО складировается на открытых свалках, нанося ущерб окружающей среде.
- Загрязнение окружающей среды в районе нефтедобычи. В РК разрабатывается свыше 20 месторождений нефти и газа. При этом вокруг каждой буровой установки в радиусе до 800 м уничтожается 70-80 процентов растительности, происходит загрязнение морской среды, что отрицательно влияет на флору и фауну моря.
- Загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных территорий. Данный показатель превышает норму в 11 городах страны.
- Состояние пахотных и пастбищных земель. 60 процентов территории Казахстана подвержены опустыниванию. Большая часть пашни засолена, страдает от дефляции и водной эрозии.

- Состояние лесов и особо охраняемых территорий. Лесные угодья, занимая всего три процента площади республики, являются местом обитания наиболее ценных и редких видов фауны и флоры. Из-за обширных лесных пожаров сложилась катастрофическая ситуация в лесных районах страны.

Как видно из вышеизложенного, в Республике Казахстан существуют экологические проблемы, решение которых требует необходимости международного сотрудничества в этой области, так как они объективно обуславливаются действием целого ряда политических, экономических, экологических и других факторов.

В Законе Республики Казахстана «Об охране окружающей среды», принятом в 1997 году, выделена специальная глава XIX «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды».

Статья 87. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды гласит: «Республика Казахстан осуществляет международное сотрудничество в области охраны окружающей среды, руководствуясь принципами соблюдения приоритета всеобщей экологической безопасности. В статьях 88,89 регламентируется деятельность иностранных организаций и граждан в области охраны окружающей среды на территории Республики Казахстан.

В целях практического осуществления международных природоохранных программ и проектов и эффективного координирования использования собственных ресурсов и ресурсов, предоставляемых различными зарубежными и международными организациями. Министерством экологии и природных ресурсов, при поддержке ПРООН, Всемирного Банка и Европейского Банка Реконструкции и Развития, 1 апреля 1998г. был создан Национальный экологический центр по устойчивому развитию РК (НЭЦУР).

НЭЦ в своей деятельности обеспечивает системность в планировании и реализации экологических проектов, создает информационную базу данных по всем экологическим проектам на территории РК и их мониторинг.

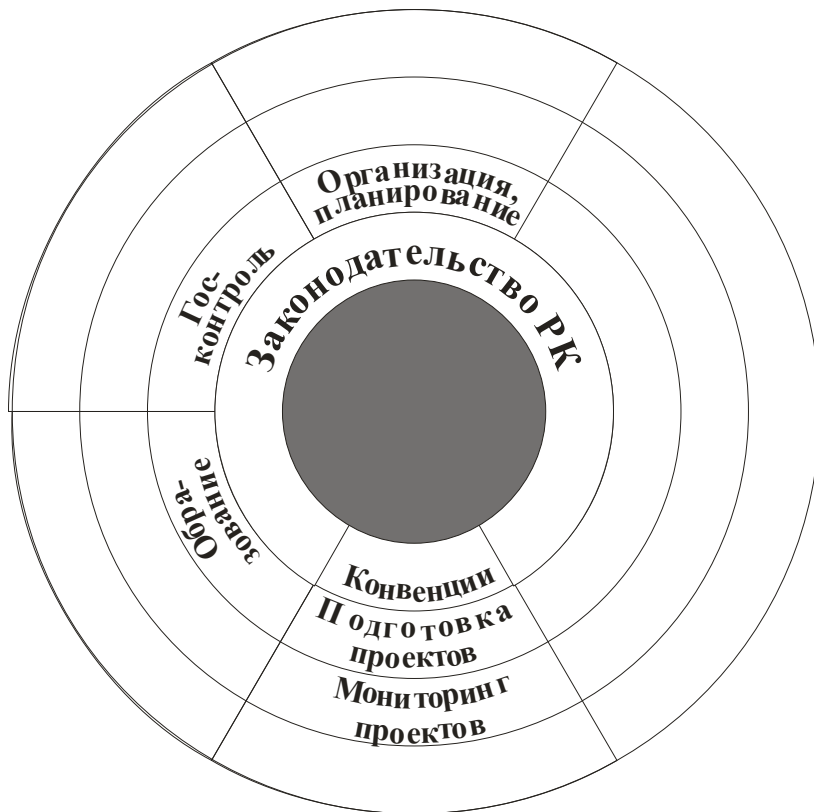
Проводит систематизацию полученной информации по регионам, организациям, международным конвенциям и другим соглашениям, объемом и источником финансирования. НЭЦ имеет в своем составе Комитеты по подготовке и мониторингу проектов, Комитет международных конвенций. НЭЦ разработал Национальный план действий по ООС (НПДООС).

Основные направления НПДООС:

- привлечение внешней помощи;

- укрепление потенциала страны путем участия в международной деятельности в области ООС;
- интеграция действий для достижения приоритетов.

Министерство экологии и природных ресурсов РК
Мониторинг окружающей среды



**Комитет международных экологических
конвенций**

Комитет мониторинга проектов

Комитет подготовки проектов

**Комитет по проблемам Каспия и
нефтегазовых загрязнений**

**Комитет по проблемам Семипалатинского
испытательного ядерного полигона**

**Северо-Восточное региональное
отделение**

Южное региональное отделение

■

**КОМИТЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫХ
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
КОНВЕНЦИЙ**

■

Анализ международных экологических конвенций и оценка их значимости и актуальности для Республики Казахстан

Осуществление подготовительных мероприятий к участию Республики Казахстан в международных экологических конвенциях

Организация и координация действий по реализации положений конвенций

Разработка Национальных стратегий и Планов действий для выполнения обязательств по конвенциям

Подготовка Национальных докладов и информационных отчетов

**КОМИТЕТ ПОДГОТОВКИ
ПРОЕКТОВ**

- Подготовка и согласование
Технических заданий на разработку
ТЭО проектов

- Координация в подготовки ТЭО
проектов

- Проведение предпроектных
работ

Инвентаризация программ и
проектов сбор и систематизация
информации формирование
целевых баз данных

**КОМИТЕТ МОНИТОРИНГА
ПРОЕКТОВ**

Мониторинг программ и проектов
анализ соответствия приоритетным
экологическим проблемам
оценка эффективности достижения
приоритетов подготовка рекомендаций

Резюме

Таким образом, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, улучшения экологической обстановки различных регионов является объективной необходимостью для всех стран мира.

Развитие международного сотрудничества в деле охраны природы облегчает универсальность многих аспектов природопользования и выработка общих принципов действия для достижения желаемых целей.

Тестовые вопросы для самоконтроля знаний

1. Причины разрушения природных систем жизнеобеспечения?
 - а) техногенное воздействие;
 - в) чрезмерная эксплуатация природных ресурсов;
 - с) неумеренные потребления ресурсов;
 - д) все ответы верны.
2. Что влияет на сокращение генофонда планеты?
 - а) нарушение круговорота воды в биосфере;
 - в) загрязнение Мирового океана;
 - с) усиление эрозии почв;
 - д) уничтожение тропических лесов.
3. **Какой ресурс становится все более дефицитным и дорогим ресурсам?**
 - а) атмосферный воздух;
 - в) территория;
 - с) леса;
 - д) минеральные ресурсы.
4. **Появление каких заболеваний связано с ухудшением экологической ситуации в мире?**
 - а) сердечно-сосудистые;
 - в) заболевание верхних дыхательных путей;
 - с) заболевание нервной системы;
 - д) аллергические.
5. **Чем обусловлено развитие международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды?**
 - а) масштабами техногенного воздействия на природную среду;
 - в) трансграничными загрязнениями среды;
 - с) дороговизной природоохранных мероприятий;
 - д) обременительностью крупных природоохранных мероприятий для отдельно взятой страны.

- 6. Вмешательство государства в природопользование выражается в:**
- а) создании иерархической системы управления⁴
 - в) разработке инструментария охраны окружающей среды;
 - с) определении цели природоохранной политики;
 - д) все ответы верны.
- 7. Какие причины вызывают деградацию природных экосистем в развивающихся странах?**
- а) рост объема производства;
 - в) потребности населения;
 - с) наличие «грязных производств»;
 - д) нет верного ответа.
- 8. Программа ООН по окружающей среде – это:**
- а) ЮНЕП;
 - в) ЮНЕСКО;
 - с) ФАО;
 - д) ЮНИДО.
- 9. Региональная экологическая комиссия для Европы, это:**
- а) ЭСКАТО;
 - в) ЭКЛАК;
 - с) ЕЭК;
 - д) ГЭФ
- 10. Когда был принят Закон Республики Казахстан «Об охране окружающей среды»?**
- а) май, 1993;
 - в) июнь, 1994;
 - с) июль, 1997г;
 - д) август, 1998г.

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

АБИОСФЕРА - 1) слои литосферы, не испытывающие и ранее никогда не подвергавшиеся какому бы то ни было влиянию живых организмов или биогенных веществ; 2) то же, что А-1, и такие же пространства околоземного космоса, где практически нет газов порожденных биосферой Земли.

АБРАЗИЯ - разрушение берегов и прибрежных частей дна крупных водоемов (морей, озер, водохранилищ) волнами и прибоем. Интенсивность А, зависит от степени воздействия воздействия волн. Возникает при крутизне исходного откоса прибрежной части дна более 0,01. А. наблюдается также по берегам всех водоемов и водотоков от волн, поднимаемых проходящими моторными судами.

АБСОРБЕНТ - жидкость или твердое тело, поглощающее газ, растворенное вещество или энергию во всем своем объеме (ср.Адсорбент).

АБСОРБАЦИЯ - поглощение вещества или энергии всей массой (объемом) поглощающего тела (другого вещества); газа - жидким или твердым веществом, любого загрязнителя - ими же; ослабление света при прохождении через вещество, поглощение звука телами.

АВИФАУНА - 1) перечень видов птиц, постоянно, сезонно или случайно живущих, а также оказавшихся (залетевших) на данной территории; 2) птицы какой-то местности.

АВТОГЕНЕЗ - самопроисхождение, эволюция в результате действия внутренних факторов.

АВТОТРОФ(Ы) - организмы, синтезирующие из неорганических соединений органические вещества с использованием энергии Солнца или энергии, освобождающейся при химических реакциях. К.А. относятся высшие растения (кроме паразитных и сапрофитных), водоросли, некоторые бактерии (пурпурные, железобактерии, серобактерии и др.) А. противопоставляются гетеротрофом. В пищевой цепи А. служат продуцентом.

АГРОЦЕНОЗ - созданное с целью получения с.-х. Продукции и регулярно поддерживаемое человеком биотическое сообщество, обладающее малой экологической надежностью, но высокой урожайностью (продуктивностью) одного или нескольких избранных видов (сортов, пород) растений или животных.

АГРОЦЕНОЛОГИЯ (АГРОЭКОЛОГИЯ) - научная дисциплина об агроценозах, рассматривающая в качестве центрального объекта вид или сорт, ради которого создается агроценоз.

АДАПТАЦИЯ - 1) эволюционно возникшее приспособление организмов к условиям среды, выражающееся в изменении их внешних и внутренних особенностей (биол.); 2) любое приспособление органа, функции или организма к изменяющимся условиям среды (мед.); 3) совокупность реакций (живой) системы, поддерживающих ее функциональную устойчивость при изменении условий среды, окружающих эту систему.

АККЛИМАТИЗАЦИЯ - 1) комплекс мероприятий по вселению вида в новые места обитания, проводимый в целях обогащения естественных или искусственных сообществ полезными для человека организмами (иногда такое толкование считается устаревшим); 2) приспособление вида (или организма) в смысле его адаптации к новым условиям существования, в которые он попал с искусственным его переселением; 3) процесс адаптации- интродуцированного вида к существованию в новых условиях, заключающийся в образовании генетически специфичной популяции перемещенного вида в недрах местного биоценоза и преобразовании в результате этого структуры биологического сообщества.

АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ БИОЛОГИЧЕСКАЯ - интенсивность жизненных процессов в почве. Выражается общим количеством микроорганизмов на 1 г почвы или количеством углекислоты, выделяемой в единицу времени (дыхание почвы).

АОТРОПОГЕН - последний из геологических периодов от возникновения рода Человек до современности продолжительностью, по разным воззрениям от 1,8 до 5,5 млн.лет.

АНТРОПОГЕНЕЗ - 1) изменение и саморазвитие природных объектов и явлений под воздействием человеческой деятельности (экол.); 2) происхождение человека, становление его как вида, т.е. процесс историко-эволюционного формирования физического облика людей (включая расообразование), развития их трудовой деятельности, речи, а также общества в ходе социогенеза (антр.).

АНТРОПОГЕОЦЕНОЗ - регионально ограниченное системное воздействие между хозяйственным коллективом людей и освоенной ими территорией (термин применяется для ранних этапов человеческой истории).

АНТРОПОСФЕРА - 1) земная сфера, где живет и куда временно проникает (с помощью спутников и т.р.) человечество; 2) сфера Земли и ближнего Космоса, которая наибольшей степени прямо и косвенно видоизменена человеком в прошлом и будет еще больше изменена людьми в будущем; 3) используемая людьми часть биосферы (географической, ландшафтной оболочки). Синоним: социосфера.

АРЕАЛ - область распространения; 1) систематической группы живых организмов (вида, рода и т.д.); 2) определенного типа сообществ; 3) сходных условий; 4) сходных объектов (населенных мест и т.п.).

АУТ(О)ЭКОЛОГИЯ - экологическая дисциплина, изучающая взаимоотношения организма (вида, особи) с окружающей его средой. Ср. Синэкология.

АЭРОПЛАНКТОН - организмы, парящие (взвешенные) в воздухе.

АЭРОСФЕРА - земная оболочка, состоящая из атмосферы-I почвенного и подпочвенного воздуха (подземной тропосферы).

БАЛАНС ВОДНЫЙ - соотношение приходной и расходной частей круговорота воды на каком-то пространстве вплоть до планеты в целом.

БАЛАНС КИСЛОРОДНЫЙ - соотношение между количеством кислорода, выделяемого растениями при фотосинтезе (и частично освобождаемого в ходе спонтанных химических реакций в земной коре) и потребляемого живыми организмами в ходе дыхания, идущего на процессы гниения, окисления неорганических веществ и используемого в промышленности.

БАНК ДАННЫХ - информационно-справочная система, содержащая накопленную и поддерживаемую в рабочем состоянии совокупность сведений (базу данных) и машинных программ, необходимых для решения определенного набора задач.

БИОГЕНЕЗ - 1) образование органических соединений живыми организмами; 2) утверждение, что все живое происходит только от живого. Противопоставляется взглядам о самозарождении организмов. Ср. Абиогенез. Возникновение жизни.

БИОГЕОЦЕНОЗ - эволюционно сложившаяся, относительно пространственно ограниченная, внутренне однородная природная система функционально взаимосвязанных живых организмов и окружающей их абиотической среды, характеризующаяся определенным энергетическим состоянием, типом и скоростью обмена веществом и информацией. В экосистемно-таксономическом смысле при таком понимании Б - элементарная экосистема и геосистема.

БИОСФЕРА (ЭУБИОСФЕРА, СОБСТВЕННО БИОСФЕРА) - нижняя часть атмосферы, вся гидросфера и верхняя часть литосферы Земли, населенные живыми организмами, "область существования живого вещества" (В.И.Вернадский); оболочка Земли, в которой совокупная деятельность живых организмов проявляется как геохимический фактор планетарного масштаба. Б- самая крупная (глобальная) экосистема Зем-

ли - область системного взаимодействия живого и косного вещества на планете.

БИОТОП - 1) относительно однородное по абиотическим факторам среды пространство, занятое биоценозом; 2) синоним местообитания вида и станции.

БИОЦЕНОЗ - 1) сообщество из продуцентов, консументов и редуцентов, входящих в состав одного биогеоценоза и населяющих один биотоп; 2) системная совокупность живого, характеризующаяся определенным балансом между перечисленными выше живыми экологическими компонентами; 3) любое сообщество взаимосвязанных организмов, живущих на каком-либо участке суши или водоема ("безразмерное" понятие; биоценоз норы, биоценоз болотной кочки и т.п.).

БИОНИТЕТ - экономически значимая, как правило, сравнительная натурная характеристика (богатство почв, выход древесины с 1 га, легкость добычи минерального сырья и т.п.) хозяйственно ценной группы объектов или угодий, отличающихся от др. подобных образований. Наиболее известны Б. леса и Б. почвы.

ВАЛЕНТНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ - характеристика способности вида живого существовать в разнообразных условиях среды.

ВЕЩЕСТВО БИОГЕННОЕ - 1) химическое соединение, возникшее в результате жизнедеятельности организмов (но не обязательно входящее в состав их тел); 2) химический элемент или соединение, необходимое для поддержания жизни.

ВЕЩЕСТВО БИОКОСНОЕ - вещество, "которое создается одновременно живыми организмами и косными процессами" и является "закономерной структурой из живого и косного вещества.

ВЕЩЕСТВО ЖИВОЕ - совокупность тел живых организмов населяющих Землю вне зависимости от их систематической принадлежности.

ВЕЩЕСТВО КОСНОЕ - "образуемое процессами, в которых живое вещество не участвует".

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ - влияние окружающей организм абиотической и биотической среды, в том числе особой того же вида на организм и обратное воздействие организма на среду его обитания.

ВЗРЫВ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ - резкое увеличение народонаселения, связанное с изменением социально-экономических или общеэкологических условий жизни.

ВЗРЫВ ПОПУЛЯЦИОННЫЙ - резкое, многократное, как правило, относительно внезапное увеличение численности особей какого-либо вида, связанное с выключением обычных механизмов ее регуляции.

ВИРУСЫ - неклеточные формы жизни, способные проникать в определенные живые клетки и размножаться только внутри этих клеток. В. - внутриклеточные паразиты на генетическом уровне.

ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА - содержание в воздухе водяного пара. Характеризуется абсолютной и относительной влажностью, дефицитом влажности и упругостью водяного пара, точкой росы и удельной влажностью.

ВЛАЖНОСТЬ ПОЧВЫ - величина, характеризующая содержание в почве влаги в твердом, жидком и газообразном состоянии. Выражается в процентах от веса сухой почвы или в процентах от объема почвы (объемная влажность).

ВОДА ОЧИЩЕННАЯ - вода, доведенная до содержания в ней количества примесей, не превышающего естественного фона или допустимой величины.

ВОДА ПИТЬЕВАЯ - вода, в которой показатели бактериальных органолептических свойств и степени токсичности химических веществ находится в пределах норм питьевого водоснабжения.

ВОДА ТЕХНИЧЕСКАЯ - вода, кроме питьевой, минеральной и промышленной, пригодная для использования в народном хозяйстве.

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения - специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, деятельность которой направлена на борьбу с особо опасными болезнями, разработку международных санитарных правил и др.

ВОЗДЕЙСТВИЕ АНТРОПОГЕННОЕ - 1) влияние человечества на окружающую среду, но не обязательно прямое; 2) сумма прямых и опосредованных (косвенных) влияний человечества на окружающую его среду; 3) фактор, вызвавший (в сумме с другими) формирование человека как биосоциального существа.

ВОЗМЕЩЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ - замена утраченных ресурсов с помощью усиленного поиска их новых источников.

ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА (ВРЕДА) В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ - 1) компенсирование дополнительных затрат одного природопользователя другим природопользователем. Ущерб (вред) возникает в результате изменения количества и ухудшения качества природных ресурсов и или др. внешних условий технологических процессов; 2) компенсация физическим лицам (гражданам) потерь, возникших от ухудшения их здоровья или условий ведения личного (частного) хозяйства в результате загрязнения окружающей среды или иного ее неблагоприятного изменения. Проводится виновниками ущерба (вреда) - юридическими лицами (предприятиями) и отдельными гражданами.

ВОСПИТАНИЕ ПРИРОДООХРАНИТЕЛЬНОЕ (ПРИРОДО-ОХРАНОЕ) - воздействие на сознание в процессе формирования (социализации) личности с целью выработки природоохранительных социально-психологических установок.

ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ (населения) - воздействие на сознание в процессе начального формирования (социализации) личности и последующее время с целью выработки социально-психологических установок и активной гражданской позиции бережного отношения к совокупности природных и социальных благ (природным ресурсам, условиям окружающей человека среды, памятникам культуры, экосистемам всех уровней иерархии - до глобальной биосферы, видам живого, отдельным их популяциям и т.д.0).

ГЕОБИОЛОГИЯ - 1) научное направление, исследующее взаимодействие организмов с неорганической природой; 2) в узком смысле - научное направление, изучающее жизнь в земной коре (включая почву).

ГЕОГИГИЕНА - научная дисциплина, исследующая медицинские аспекты глобальных последствий деятельности человека; прямые воздействия его на здоровье и опосредованные изменениями в экосистемах.

ГЕОЭКОЛОГИЯ - раздел экологии (по другим воззрениям - географии), исследующий экосистемы (геосистемы) высоких иерархических уровней - до биосферы включительно. Синонимы: ландшафтная экология, иногда биогеоценология.

ГЕТЕРОТРОФНОСТЬ - способность питаться готовыми органическими веществами и неспособность синтезировать органические вещества из неорганических.

ГОМЕОСТАЗ (ИС) - состояние внутреннего динамического равновесия природной системы, поддерживаемое регулярным возобновлением основных ее структур, вещественно-энергетического состава и постоянной функциональной саморегуляцией ее компонентов. Г. характерен и необходим для всех природных систем - от космических до организма и атома.

ГУМУС - органическое вещество почвы, образующееся в результате разложения растительных и животных остатков и продуктов жизнедеятельности организмов. В гумусе содержится основные элементы питания растений. Гумус имеет темную окраску. Он состоит из гуминовых кислот, фульвокислот, гумина и ульмина. Возникает в результате гумификации.

ДЕГРАДАЦИЯ ЛАНДШАФТА- его естественное или антропогенное упрощение, снижение хозяйственного и эстетического потенциала вплоть до превращения в пустошь.

ЗАБОЛАЧИВАНИЕ -повышение влажности грунтов и почв вследствие затрудненного стока, поднятия грунтовых вод, близкого их залегания или ухудшения условий испарения (например после лесных пожаров.) Сопровождается изменением растительности, наземного животного мира, почвенной фауны, микрофлоры, режима химических реакций и самого характера почв, превращающихся в переувлажненные, заболоченные и болотные.

ЗАКОН(Ы) МИНИМУМА (Ю.Либиха) - основной закон: выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей, т.е. жизненные возможности лимитируют экологические факторы, количество и качество которых близки к необходимому организму или экосистеме минимуму; дальнейшее их снижение ведет к гибели организма или деструкции экосистемы.

ИММИГРАЦИЯ – 1) вселение в какую-то местность организмов, здесь раньше не обитавших. Может происходить волнами, т.е. повторно или с чередующимися усилениями и ослаблениями. 2) – вселение граждан одного государства на постоянное или длительное жительство в пределы территории др. государства.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ИНТЕНСИВНОЕ – 1) для возобновимых ресурсов эксплуатация их с интенсивностью, близкой к скорости их самовосстановления на данной территории (напр. добыча всего прироста стада диких копытных); 2) для невозобновимых ресурсов эксплуатация значительной части общего их запаса или объема экономического восполнения.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НЕРАЦИОНАЛЬНОЕ - недостаточно определенное терминологическое словосочетание, обозначающее, как правило неполное извлечение природных ресурсов, лишь частичную утилизацию изъятых из природы и нанесенного существенного ущерба природной среде отраслям хозяйства, базирующимся на том же ресурсе.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РАЦИОНАЛЬНОЕ - неопределенное терминологическое словосочетание, в самом общем смысле обозначающее максимально полное извлечение из природного ресурса всех полезных продуктов с нанесением вреда отраслям хозяйства, базирующимся на том же ресурсе, и состоянию природной среды, необходимой для жизни и поддержания здоровья человека.

КАДАСТР - систематизированный свод данных, включающий качественную и количественную опись объектов или явлений, в ряде случаев с их экономической (эколого-социально-экономической) оценкой. Содержит их физико-географическую характеристику, классификацию, данные о динамике, степени изученности и эколого-социально-

экономическую оценку с приложением картографических и статистических материалов. Может включать рекомендации по использованию объектов или явлений, предложения мер по их охране, указания на необходимость дальнейших исследований и др. данные.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ - деление загрязнений по градациям, имеющим различное значение для человеческого общества (происхождению или источникам возникновения, химическому составу и свойствам, физическим показателям, вредности для людей, природных объектов хозяйства, отдельных его отраслей и т.п.).

КОНСУМЕНТ - организм, питающийся органическим веществом (все животные, часть микроорганизмов, паразитические и насекомоядные растения). То же, что и гетеротроф, но и иной системе классификации; автотроф -гетеротроф, продуцент-консумент-редуцент.

КОНЦЕНТРАЦИЯ - 1) сосредоточение, скопление чего-то в одном месте ил вокруг одного центра; 2) отношение массы вещества к его объему; 3) количество вещества, распределенное(растворенное, дисперное) в определенном количестве др. вещества. Единица К. в системе СИ-моль. куб.м.

ЛАНДШАФТ АНТРОПОГЕННЫЙ - ландшафт, преобразованный хозяйственной деятельностью человека настолько, что изменена связь природных (экологических компонентов в степени, ведущей к сложению нового по сравнению с ранее существовавшим на этом месте природного комплекса.

ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННОЕ - формы и способы использования леса для рекреации. Существует тенденция включать в Л.р. всю совокупность явлений, возникающих в связи с эксплуатацией леса для отдыха (в том числе туризма), т.е. не только собственно лесопользование как процесс потребления благ для отдыха, но и как результат воздействия этого потребления на человека (терапевтический, экономический и др.эффекты).

ЛИЦЕНЗИЯ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ - оплачиваемое разрешение на выброс определенного количества вредных жидких или газообразных отходов заранее оговоренного или юридически установленного химического состава. Л.на з. выдаются в некоторых капиталистических странах.

МОНИТОРИНГ ГЛОБАЛЬНЫЙ - слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере Земли и ее экосфере, включая все их экологические компоненты и предупреждение о возникающих экстремальных ситуациях.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ (человека) СРЕДЫ - слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение

о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и др. живых организмов.

НАГРУЗКА АНТРОПОГЕННАЯ - степень прямого и косвенного воздействия людей и их хозяйства на природу в целом или на ее отдельные экологические компоненты и элементы (ландшафты, природные ресурсы, вид живого и т.д.).

НООСФЕРА - букв. "мыслящая оболочка", сфера разума, высшая стадия развития биосферы, связанная с возникновением и становлением в ней цивилизованного человечества с периодом, когда разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития на Земле.

НООСФЕРОЛОГИЯ - учение о ноосфере, ее создании. Как и биосферология, термин нельзя признать удачным. Лучше описательное словосочетание "учение о ноосфере", поскольку в Н. входят многочисленные разделы естественных, общественных и технических отраслей знаний.

НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА СРЕДЫ (воды, воздуха, почв...) - установление пределов, в которых допускается изменение ее естественных свойств. Обычно норма определяется по реакции самого чуткого к изменениям среды вида организмов (организма-индикатора), но могут устанавливаться также санитарно-гигиенические и экономически целесообразные нормативы.

ОБУЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ - комплекс экологического воспитания, просвещения, образования и пропаганды, создающий у человека экологическое мировоззрение и вооружающий его знанием места человечества в природе, значения природных систем в его социально-экономическом развитии и личном благополучии каждого из людей. Обучение экологическое служит основой рационального природопользования.

ОЗОН - трехатомная молекула кислород, обладающая большой химической реактивностью и токсичностью.

ОПТИМУМ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ - соответствие критерию оптимальности - предельная мера экономического эффекта от принимаемого хозяйственного решения (максимум прибыли, минимум трудовых затрат и т.д.)

ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ -1) экономическая - см. Оценка природных ресурсов экономическая; 2) бонитировочная - определение производительности земель на основе оценки факторов их плодородия(урожайности основных районированных культур, обеспеченности теплом, влагой и т.п.)

ОЦЕНКА ЛАНДШАФТОВ РЕКРЕАЦИОННАЯ - определение общей предпочтительности того или другого ландшафтов для целей отдыха, исходя из эстетической привлекательности, оптимальности природной среды для здоровья людей, природной комфортности, степени доступности и социально-психологической привязанности различных групп населения. Может включать в себя экономическую оценку рекреационного ресурса.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ВНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ - определение экологической, гигиенической, социальной, социально-психологической (моральной и культурной), религиозно-культовой и иной ценности объекта, обычно не выражаемой в экономических показателях.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ - определение денежной или товарной ценности объектов, но в приложении к естественным ресурсам.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ВНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ - то же, что и такая же оценка природных объектов, но в приложении к естественным ресурсам.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ - определение их общественной полезности, т.е. вклада данного ресурса (его единицы) в повышение уровня удовлетворения человеческих потребностей через производство или потребление.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ (ПРОЦЕССОВ) ВНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ - то же, что и такие же оценки природных объектов (см.) с поправкой на длительность и интенсивность явлений.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ - определение состояния среды жизни или степени воздействия на нее каких-то факторов.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ (В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ) - определение экономического значения (в денежных единицах, баллах или в натуральных величинах) ресурсов, объектов, изменений в среде жизни или экологических условий ведения хозяйства.

ПДВ - (предельно-допустимый выброс).

ПДД - (предельно-допустимая доза).

ПДК - (предельно-допустимая концентрация).

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ - часть планирования народного хозяйства, охватывающая чисто экономические вопросы его развития обычно как целого и по отраслям. Включает также территориальные аспекты.

ПЛАСТИЧНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ - степень (амплитуда) выносливости организма или их сообществ к воздействию факторов среды.

ПЛАТА ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ - денежное возмещение предприятиями социально-экономического ущерба, наносимого хозяйству и здоровью людей от загрязнения среды. Зависит от состава и интенсивности техногенных выбросов. Принцип "загрязняющий - платит" широко используется в мировой экономике.

ПЛОДОРОДИЕ (почвы) - способность почвы удовлетворять потребности растений в питательных веществах, воздухе, биотической и физико-химической среде, включая тепловой режим, и на этой основе обеспечивать урожай с.-х. культур, а также биологическую продуктивность диких форм растительности.

ПОКАЗАТЕЛЬ ЛИМИТИРУЮЩИЙ - предельная норма неблагоприятных свойств или вредного воздействия.

ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ЭКОНОМИЧЕСКИЕ - группа потребностей человека по обеспечению материальной возможности удовлетворения всего остального комплекса потребностей в пределах желаемого индивидуумом качества жизни. П.ч.э. включает обеспеченность рекреацией и всем необходимым для жизни комплексом природных условий.

ПРАВИЛА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ - группа закономерностей, носящих черты естественноисторического закона, нормативов и определяющих взаимосвязь организмов. (в том числе человека) со средой.

ПРЕАДАПТАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ - технические и социально-экономические предпосылки возникновения новых направлений развития общества, выражающиеся в существовании зачатков будущих технологических и социально-экономических структур и реализующиеся в ходе исторического процесса.

ПРОГРАММА ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ (человека) СРЕДЕ - межправительственная программа-2, начатая по инициативе Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде.

РАЗВИТИЕ (РОСТ) ЭКОНОМИЧЕСКОЕ (ИИ) - расширенное воспроизводство и постепенное качественное изменение производительных сил, науки, культуры и общего благосостояния общества, создающие благоприятные условия для всестороннего развития личности.

РАЗМЕР ЭКОСИСТЕМЫ - пространство (объем), при наличии которого возможно осуществление процессов саморегуляции и самовосстановления совокупности составляющих экосистему средообразующих компонентов и элементов.

РЕДУЦЕНТ(Ы) - организмы, главным образом бактерии и грибы, в ходе всей жизнедеятельности превращающие органические остатки в неорганические вещества.

РЕКРЕАЦИЯ - восстановление здоровья и трудоспособности путем отдыха вне жилища - на лоне природы или во время туристической поездки, связанной с посещением интересных для обозрения мест в том числе национальных парков, архитектурных и исторических памятников, музеев. и т.п.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ - искусственное восстановление плодородия почвы и растительного покрова после техногенного нарушения природы (открытыми горными разработками и т.п.).

РЕНТА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ - дополнительная прибыль (повышение рентабельности эксплуатации), возникающая в результате более благоприятного местоположения используемого природного ресурса или большой легкости его извлечения.

САЖА - твердый продукт неполного сгорания или термического разложения углеводородов.

СИМБИОЗ - совместная жизнь двух или более особей разных систематических групп, в ходе которой оба партнера (симбионты)т или один из них получают преимущества в отношениях с внешней средой (например водорослей, гриба и микроорганизмов в составе тела лишайника).

СРЕДА АНТРОПОГЕННАЯ - среда природная, прямо или косвенно, намеренно или непреднамеренно измененная людьми, семантически термин означает среда, порожденная людьми" и "среда, порождающая людей" однако принято толкование, приведенное выше.

СРЕДА АБИОТИЧЕСКАЯ - все силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов (включая человека)

СРЕДА БИОТИЧЕСКАЯ - силы и явления природы, обязанные своим происхождением жизнедеятельности ныне живущих организмов (для эндопаразитов и ряда микроорганизмов С.б. - внутренняя среда организма-хозяина).

СРЕДА ОБИТАНИЯ - совокупность абиотических и биотических условий жизни организма.

ТЕХНООСФЕРА - 1) часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т.п. в артеприродную среду); 2) часть биосферы (по некоторым представлениям, со временем вся биосфера), преобразованная с людьми с помощью прямого и косвенного воздействия технических средств в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества; 3) практически замкнутая регионально-глобальная будущая технологическая система утилизации и реутилизации вовлекаемых в хозяйственный оборот природных ресур-

сов, рассчитанная на изоляцию хозяйственно-производственных циклов от природного обмена веществ и потока энергии.

ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ (технологическая трактовка - комплекс требований к качеству воздуха, вод, топлива, сырья, пищевой и промышленной продукции к технологии производства, технологическим выбросам и методам их очистки и отвода.

УДОБРЕНИЕ - вещество или агент, создающие при внесении в почву или водоем условия для ускоренного роста и развития растений и микроорганизмов.

"ЧАСЫ" БИОЛОГИЧЕСКИЕ - физиологические механизмы, обуславливающие способность организмов реагировать на интервалы времени и явления, связанные с этими интервалами. Часы биологические - очень важное приспособление организмов к условиям среды.

ЮНЕП - Программа ООН по окружающей человека среде.

ЮНЕСКО - (организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры) - межправительственная организация, образованная в 1946г. как специализированное учреждение ООН, содействующее укреплению мира и безопасности, способствующее сотрудничеству народов путем распространения образования, науки и культуры. Выпускает несколько десятков периодических и непериодических изданий на многих языках мира, в том числе по проблеме природопользования и охраны природы ежеквартальный журнал "Природа и ресурсы". Штаб квартира ЮНЕСКО находится в Париже. Важное значение ЮНЕСКО придает работе в области сохранения природных ресурсов, охраны окружающей человека среды. Для осуществления работ в этих направлениях осуществляется международные программы: Человек и биосфера, Международная гидрологическая программа и Международная программа геологической корреляции.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Республики Казахстан “Об охране окружающей среды в Республике Казахстан”, 1997г.
2. Закон Республики Казахстан “О земле” 2001 г. Индустриальная Караганда от 07.02.2001г.
3. Закон от 18.03.97г. Об экологической экспертизе. 1997г. № 6 ст.67 Казахстанская правда от 21.03.97г.
4. Закон от 19.07.97г. Об особо охраняемых природных территориях. 1997г. № 17-18 ст.215 Казахстанская правда от 06.08.97г.
5. Закон от 23.04.98г. О радиационной безопасности населения. Казахстанская правда от 23.04.98г.
6. Абдуллаев А. Как управлять природопользованием в условиях рыночной экономики. Азия- транзит и жизнь, 1998г. №16.
7. Абишев Материальное обеспечение: Экологически чистая вода-главный фактор здоровья. Поиск, 2000- № 1
8. Ажигалиев Е. Воздушный бассейн Казахстана. Экокурьер. 15.06.2000 г.
9. Акимова Г.А., Хаскин В.В. Экология. Учебник для вузов. М: ЮНИТИ 1998.
10. Акпарова А. Экология-фактор здоровья населения. Экономический рост РК: Прогнозы и параметры, -Алматы: Экономика, 1999г.
11. Аукен В. Экономическое изменения экологической модели развития. Евразийское сообщество, 1999, № 2.
12. Ахметжанова З.О. О некоторых проблемах методов экологического прогноза. Поиск, 1999, №6
13. Балашаева Г. Перспективы формирования экологической цивилизации в Республике Казахстан. Евразийское сообщество, 1998- №2.
14. Банников А.Г., Рустамов А.К. и др. Охрана природы. М: Агропромиздат,1985.
15. Бигалиев А. Фундаментальность экологического образования – основа подготовки специалиста – эколога. Высш. школа 2000 №2.
16. Бисембаев С.А. Экологическая безопасность- важнейший фактор предупреждения ЧС. Материальное обеспечение: Саясат, 1999- №112.
17. Вопросы усовершенствования платежей за загрязнения окружающей среды. Фемида 2000 №3.
18. Галиев Т. О системе экологического законодательства. Высшая школа Казахстана. 2000 №4-5.

19. Гирусов Э.В. и др. Экология, окружающая среда и человек. Учебное пособие для вузов. М: ФАИР,1998.
20. Гирусов Э.В., Бобылев С.В., Новоселов. Экология и экономика природопользования. М: Закон и право,1998.
21. Глухов В.В., Лисичкина Т.В. Некрасов. Экономические основы экологии. Учебник. Спб 1997.
22. Горелов А.А. Экология М:1998.
23. Даукеев С. Индекс жизни: экологическая ситуация в Казахстане. Ваше право, 1998- №24.
24. Еркеболанов А. Правовые проблемы защиты окружающей среды. Предприниматель и право- № 23.
25. Жусупова Г. Экономические рычаги рационализации природопользования. Высшая школа Казахстана, 2000, № 2.
26. Казахстан в международном природоохранном движении. Экокурьер. 25.05.2000г. № 12-13.
27. Каргажанов З.К. и др. Платежи за использование природными ресурсами. Алматы,1997
28. Керопиев А. Озоновый слой под Казахстаном. Наука Казахстана, 1999, № 7.
29. Кормилицын В.И. Основы экологии. М: МГУ 1999.
30. Куатбаева Г.К. Государственные инструменты регулирования – стратегическая экономическая оценка. Саясат 1999 № 8.
31. Леса- национальное достояние. Экокурьер 10.01.2001.
32. Луконин и др. Автотранспортные потоки и окружающая среда. Учебное пособие М: ИНФРА-М 1992.
33. Макевнин С.Г., Бакулин В. Охрана природы. Учебное пособие. М: Агропромиздат, 1991.
34. Мангарасв С. Критические значения безразличных критериев экологических ресурсов. Транзитная экономика, 1998. №2.
35. Мандер Е. Экологические проблемы Центрального Казахстана. Учебно-методический комплекс – Караганда, 1999 г.
36. Марков В. Влияние интенсивности разработки нефтегазовых месторождений на экологию и экономику Казахстана. Альпари, 2000-№1.
37. Могильницкий В. Сады Сары- Арки. Мысль, Материальное обеспечение: ФАИР, 1998г, №4.
38. Мужаметжанов А. Снижение экологических рисков- условие использование ресурсов Каспийского моря. Азия- экономика и жизнь, 1998. № 25.
39. Неверов А.В. Экономика природопользования. Минск. Высшая школа,1990.

40. Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. М: Закон и право. ЮНИТИ1997.
41. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. Учебное пособие для вузов. М: ФАИР 1998.
42. Нурымгереев К. Ландшафтно- экологический подход к системе землепользования. Поиск, 2000-№1.
43. Питьевая вода становится все опаснее: Экология и мы. Экономика и право Казахстана . 2000 № 5.
44. Протасов В.Ф. Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России. М: Финансы и Статистика, 1998.
45. Пыльнева Т.Г. Природопользования М:1997.
46. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь справочник. М: Мысль 1990.
47. Родзевич Н.Н. Охрана и преобразование природы. М: Мысль 1990.
48. Сагимбаев Г.К. Экология и экономика. Алма-Аты, Каржы-каражат.1997.
49. Сапарбаев А. Экономический механизм рационального природопользования с/х формирований. Поиск, 1990.
50. Саяков Т. и др Экономическая оценка природных ресурсов при их использовании. Поиск 2000 №2.
51. Тонкопий М.С. Экономика природопользования. Алматы 2000 г.
52. Тюлеубеков С. Правовые проблемы доступа к экологической информации. Фемида 1999г №8.
53. Фурсов В.И. Экологические проблемы охраны окружающей среды. Учебное пособие для вузов. Алма-ата 1991г.
54. Хачатурова Т.С. Экономика природопользования. М: МГУ 1991г.
55. Хаюпин В. Трагедия Черного Иртыша. Азия- Транзит, 1999 г.
56. Шагжиева К.Ш. Минерально-сырьевой комплекс в режиме особого природопользования. М: Наука,1990г.
57. Шилов И.А. Экология. Учебник. М: Высшая школа, 1998.
58. Экос. Охрана окружающей среды. Учебное пособие М:1998г

**Обсуждено и одобрено на научно - методическом семинаре
кафедры:
Протокол № от апреля 2002 г.**

**Рекомендовано к изданию НМС университета :
Протокол № от апреля 2002 г.**

Подписано в печать

Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Объем в усл. п.л. _____

Тираж _____ экз. Цена договорная. Заказ № _____.

® Издательство Карагандинского экономического
университета Казпотребсоюза.