

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ
Кафедра экономики природопользования

В.В. Фесенко
М.В. Видрученко

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

*Учебно-методическое пособие
для студентов,
обучающихся по специальности «Геоэкология»*

Волгоград 2004

ББК 65.9(2)28я73
Ф44

Рецензенты:

д-р экон. наук, проф. *И.М. Шабунина*;
нач. Главного управления природных ресурсов и охраны
окружающей среды МПР России
по Волгоградской области, д-р техн. наук, проф.
В.Ф. Желтобрюхов

Печатается по решению
учебно-методической комиссии
факультета управления и региональной экономики
(протокол № 4 от 28.11 2003 г.)

Фесенко В.В., Видрученко М.В.

Ф44 Экономика природопользования: Учеб.-метод. пособие
для студ., обучающихся по спец. «Геоэкология». — Волгог-
рад: Изд-во ВолГУ, 2004. — 148 с.

ISBN 5-85534-867-9

Разработано в рамках системы университетского экологического об-
разования и предназначено для студентов, обучающихся по специальности
«Геоэкология», а также «Природопользование», «Экология», может ис-
пользоваться для подготовки бакалавров по направлению «Экология и при-
родопользование» и специалистов по другим гуманитарным специальнос-
т я м .

Содержит программу курса, тематический план занятий и методи-
ческие рекомендации по изучению курса, задания к практическим (семи-
нарским) занятиям с вариантами решения типовых задач, примерные
темы рефератов и указания по их оформлению, контрольные вопросы,
список литературы по данному курсу и терминологический аппарат.

ББК 65.9(2)28я73

ISBN 5-85534-867-9



© В.В. Фесенко, М.В. Видрученко, 2004
© Издательство Волгоградского
государственного университета, 2004

ВВЕДЕНИЕ

Экологические проблемы занимают все более важное место в системе мировых приоритетов. В качестве главного виновника экологической деградации часто называют экономику. Решающее же значение для разрешения существующих противоречий между экономикой и природой имеет формирование устойчивого типа экономического развития.

Курс учебной дисциплины «Экономика природопользования» разработан с учетом требований Государственного общеобразовательного стандарта и учебного плана специальности «Геоэкология». Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при освоении «Общей экологии», «Основ природопользования», «Экономической теории».

Главная цель дисциплины «Экономика природопользования» — изучение экономических основ взаимодействия общества и природы. В процессе ее освоения студент знакомится с экономическими проблемами рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, значением и ролью экологического фактора в развитии и функционировании экономических систем.

Курс учебной дисциплины рассматривает экономические аспекты взаимодействия общества и природы, концепции устойчивого эколого-экономического развития общества, дает системное представление об экономических проблемах, связанных с изменением состояния окружающей среды, с использованием природных ресурсов и экологизацией экономики, об экономической ценности природных ресурсов и услуг, изучает возможности государственного регулирования и рыночных инструментов для рационального природопользования.

В результате изучения данного курса студент должен знать основные понятия дисциплины, основные концепции экономического развития с учетом экологического фактора, роль государства и рынка для рационального природопользования, основные методические подходы при определении экономической ценности природных ресурсов и благ, а также при оценке экономического ущерба от загрязнения окружающей среды, анализа эффективности природоохранных затрат.

В процессе изучения «Экономики природопользования» студент должен уметь работать со специальной литературой по предлагаемому курсу, подготовить реферат, доклад или краткое сообщение по выбранной теме или вопросу.

Изучение курса учебной дисциплины «Экономика природопользования» дает возможность приобретения знаний и умений для практического анализа вопросов природопользования в экономическом аспекте с позиций комплексного системного подхода к проблемам и явлениям в процессе взаимодействия общества и природной среды, что служит хорошей основой для последующего изучения экономических и других гуманитарных дисциплин.

Учебно-методическое пособие содержит введение, тематический план лекций, методические рекомендации по изучению дисциплины, тематический план практических (семинарских) занятий, задания к практическим (семинарским) занятиям, типовые задачи и их решение, примерную тематику рефератов, курсовых работ, методические указания по оформлению курсовой (реферативной) работы, вопросы к экзамену, список рекомендуемой литературы, эколого-экономический словарь.

Авторы надеются, что данное учебно-методическое пособие будет полезно студентам при изучении дисциплины «Экономика природопользования» и поможет итоговому контролю полученных знаний.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ

Тема №	Тема, наименование вопросов, изучаемых на лекциях	Кол-во часов, отводимых на лекциях по теме	Практические (семинарские) занятия	Методические указания	Форма контроля
1	2	3	4	5	6
Часть I					
1	Предмет и задачи курса. Предмет и задачи курса. Категории предмета: сущность, определение. Особенности, задачи, методы науки.	2	1	2, 12, 18, 19, 30, 37	Ко
2	Экономическое развитие и экологический фактор. Техногенный тип экологического развития. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений. Устойчивое экономическое развитие.	4	2	2, 8, 13, 14, 18, 25, 27, 28, 29	Ко
3	Экстерналии и общественные интересы. Понятие внешних эффектов и их виды. Учет внешних эффектов в экономическом развитии. Налог Пигу.	2	1	2, 3, 18	Ко
4	Экологизация экономики и конечные результаты. Конечные результаты в природопользовании. Природно-продуктовые вертикали. Природоемкость.	4	1	2, 15, 32	Ко
5	Экономическая ценность природы. Необходимость определения экономической ценности природы. Экономическая оценка природных ресурсов и природных благ.	4	4	2, 15, 18, 22, 27	Ко, Кр
6	Экономические аспекты предотвращения и ликвидации загрязнения ОС. Методы регулирования взаимоотношений производства с ОС. Экологические издержки: понятие, структура. Экономический ущерб от загрязнения ОС: понятие, методы оценки. Экономический оптимум загрязнения ОС. Экономическая оценка ассимиляционного потенциала ОС. Распределение прав на ассимиляционный потенциал ОС. Экономическая эффективность природоохранных затрат. Учет фактора дисконтирования.	8	4	1, 2, 3, 17, 18, 34, 35	Ко, Кр

1	2	3	4	5	6
7	Основные направления экологизации экономического развития и перехода России к устойчивому развитию. Ограничения техногенного типа экономического развития России: экологические, экономические (инвестиционные), социальные. Сущность экологизации экономического развития России. Альтернативные варианты решения экологических проблем. Развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий, технологические изменения. Прямые природоохранные мероприятия.	6	2	2, 10, 17, 35	Ко
8	Государство и рынок в ООС. Причины рыночной и государственной неэффективности в ООС. Институциональная неэффективность. Макроэкономическая политика и экологический фактор.	4	2	2, 9, 10, 18, 19	Эк
<i>Итого, часть I</i>		34	17		
Часть II					
1	Становление системы управления природопользованием в России. Понятие управления природопользованием. Экологическая политика: содержание, уровни, механизмы реализации, инструменты. Правовые основы природопользования. Государственный институциональный механизм управления природопользованием. Административное регулирование природопользованием. Информационный механизм управления природопользованием.	8	4	3, 6, 7, 11, 18, 19, 21, 31, 35, 37	Ко
2	Экономический механизм природопользования и ООС в России. Типы экономического механизма природопользования и ООС. Проблемы формирования экономического механизма природопользования и ООС в России на современном этапе. Основные направления формирования экономического механизма природопользования и ООС в России на современном этапе: учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала и экологического состояния территории; планирование ООС и рационального природопользования. Экологические программы. Платность природопользования; финансирование природоохранной деятельности. Система экологических фондов. Эколого-экономическое стимулирование. Экологическое страхование. Экологический аудит. Формирование рынка экологических работ и услуг. Организационно-экономические инструменты природопользования и ООС.	14	9	2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 27, 35, 37	Ко, Кр

1	2	3	4	5	6
3	Планирование природопользования. Понятие планирования природопользования. Особенности и задачи планирования природопользования. Территориальный аспект планирования природопользования. Совершенствование планирования природопользования.	6	2	9, 18, 19, 33, 37	Ко
4	Прогнозирование в природопользовании. Сущность прогнозирования в природопользовании. Основные методологические принципы прогнозирования в природопользовании. Особенности прогнозирования в природопользовании. Основные методы прогнозирования в природопользовании.	6	2	9, 18, 19, 33, 37	Ко
5	Международный опыт и сотрудничество в решении экологических проблем. Национальные программы и опыт решения экологических проблем. Формы международного сотрудничества в области ООС.	2	1	2, 18, 22, 27	Эк
<i>Итого, часть II</i>		36	18		
<i>Всего</i>		70	35		

Форма итогового контроля:

6-й семестр — письменный экзамен;

7-й семестр — письменный экзамен.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Часть I

Тема 1. ПРЕДМЕТ И ЗАДАЧИ КУРСА

Предпосылки возникновения и развития науки «Экономика природопользования». Предмет и объект исследования. Специфические проявления законов способа производства в исследованиях науки: закона роста производительности труда, закона стоимости, закона пропорционального развития общественного производства.

Взаимосвязь экономики природопользования с экономической теорией, отраслевыми экономиками, региональной экономикой, социально-экономической географией, физической географией, биологией, общей экологией.

Обстоятельства, обуславливающие особенности экономики природопользования. Задачи, которые призвана решать экономика природопользования. Методы науки: диалектический, балансовый, нормативный, системный, научной абстракции, эксперимента, экономико-математический, статистический, картографический, моделирования.

Основные категории предмета исследования науки: природная среда, природные условия и природные ресурсы, рациональное природопользование. Классификация природных ресурсов и ее критерии: исчерпаемость, заменимость, собственность, использование. Роль природных ресурсов и условий в общественном развитии на разных исторических этапах.

Характеристики экологических благ: общественные блага, совместное потребление, неисключимость. Проблемы общественной собственности на природные ресурсы открытого доступа.

Антропогенное воздействие на природу и его результаты: экстерналии, экстернальные издержки, антиблага.

Экономическая ценность природы. Основные экологические функции природы, нуждающиеся в экономической оценке.

Ассимиляционный потенциал (емкость) природной среды.

Ключевые понятия: экономика природопользования, рациональное природопользование, природная среда, природные условия, природные ресурсы, общественные блага, совместное потребление, неисключимость товаров, ресурсы открытого доступа, антропогенное воздействие на природную среду, экстерналии, экстернальные издержки, антиблага, экономическая ценность природы, экологические функции природы, ассимиляционный потенциал (емкость) природной среды.

Вопросы для практических занятий

1. Проанализируйте основные предпосылки возникновения и развития экономики природопользования.
2. В чем специфика проявления законов способа производства в исследованиях экономики природопользования.
3. Назовите особенности экономики природопользования.
4. Охарактеризуйте основные задачи экономики природопользования.
5. Приведите классификацию природных ресурсов по основным критериям.
6. Объясните роль природных условий и ресурсов в исторической ретроспективе.
7. Что такое общественные блага? Что такое товары общественного доступа?
8. Чем характеризуются товары, обладающие неисключимостью?
9. Что такое ресурсы открытого доступа?
10. В чем заключается сущность антропогенного воздействия на природу и каковы его результаты?
11. Назовите основные экологические функции природы, нуждающиеся в экономической оценке.
12. Что такое ассимиляционный потенциал природной среды?

Тема 2. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

Факторы экономического развития: трудовые ресурсы, искусственно созданные средства производства (искусственный капитал), природный капитал. Сложившийся техногенный тип экономического развития, его особенности и ограничения для возобновимых и невозобновимых природных ресурсов, превышение ассимиляционных способностей окружающей среды.

Модели техногенного типа экономического развития: фронтальная экономика, концепция охраны окружающей среды, теория экотопии. Производственная функция. Концепция охраны окружающей среды и возникновение государственных организационных структур, связанных с охраной среды.

Возникновение глобальных экологических проблем: глобальное изменение климата, истощение озонового слоя, сокращение биоразнообразия, обезлесение, кислотные дожди, сырьевая проблема, дефицит пресной воды, загрязнение Мирового океана. Глобальные тенденции изменения окружающей среды. Связь глобальных экологических проблем с другими глобальными проблемами: демографической, продовольственной, военной и др. Рост населения планеты как фактор увеличения нагрузки на природную среду.

Экологически и социально неэффективный характер сложившейся модели потребления, особенно в развитых странах с рыночной экономикой. Разрыв в потреблении богатых и бедных стран, его рост. Распределение в мире выгод от современного техногенного типа развития и издержек, социальных и экологических ущербов такого развития. Неправедливость географии распределения экологического ущерба: возникновение основной части ущерба в результате деятельности развитых стран. Бедные страны как реципиенты экологического ущерба. Замкнутый круг: бедность и ограничение человеческого выбора как источника экологической деградации и экологическая деградация как источник продолжающегося обнищания.

Концепции мирового развития с учетом социальных и экологических ограничений. Социальные и экологические проблемы в докладах Римскому клубу (работы Д. Медоуза 1972 и 1992 гг., М. Месаровича, Э. Пестеля, Я. Тинбергена и др.). Вве-

дение в них понятий пределов роста, нулевого роста, экспоненциального роста. Экономический рост и экономическое развитие: различие экономических понятий развития как качественных изменений и роста как количественных изменений. Отражение этого различия в социальном развитии, в воздействии на окружающую среду.

Значение для формирования концепций будущего человеческого развития доклада Международной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (МКОСР) (комиссии Г.Х. Брутланд) «Наше общее будущее» (1987 г.). Тупиковый характер сложившихся моделей экономического развития и потребления, обостряющиеся экологические и социальные проблемы человечества. Определение устойчивого развития, его основные черты: удовлетворение потребностей сегодняшнего поколения, не ставящее под угрозу возможность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности; необходимость учета социальных и экологических факторов, долгосрочных экологических последствий принимаемых экономических решений.

Экономические аспекты устойчивого развития: не возлагает дополнительные затраты на следующие поколения; минимизирует отрицательные внешние эффекты между поколениями; обеспечивает простое и/или расширенное воспроизводство производственного потенциала на перспективу; жизнь человечества на проценты с природного капитала.

Экологические приоритеты устойчивого развития: сохранение и рациональное использование ресурсов, охрана воздушного бассейна, борьба с уничтожением лесов, рациональное использование и охрана земли, сохранение биологического разнообразия, охрана и рациональное использование ресурсов пресной воды, морей и океанов, ликвидация отходов.

«Долги между поколениями»: социальные (недоинвестирование образования и здравоохранения), экономические, экологические (истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды).

«Повестка дня на XXI век» и другие документы, принятые Конференцией ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) ,— программа развития человечества в XXI в. Создание Глобального экологического фонда как

механизма для экономической помощи развивающимся странам для решения глобальных экологических проблем. Итоги Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Йоханнесбурге (2002 г.).

Критерии и индикаторы устойчивого развития. Целевые ориентиры устойчивого развития: качество жизни, уровень экономического развития, экологическая стабильность.

Понятия слабой и сильной устойчивости. Сравнительный анализ этих разновидностей устойчивого развития с техногенным типом экономического развития в связи с взаимодополняемостью и взаимозаменяемостью различных видов капитала.

Роль институционального фактора в устойчивом развитии. Роль государства в создании институтов и их влияние на эколого-экономическую политику. Институт собственности на природные ресурсы и природные блага, разграничение прав собственности. Соотношение федерализма и регионализма при переходе к устойчивому развитию. Роль культуры, экологизация культуры. Роль науки в переходе к устойчивому развитию. Экологизация образования и воспитания по всей образовательной вертикали. Право граждан на достоверную эколого-экономическую информацию. Экологические движения и партии. Экологическая этика. Переоценка потребительских установок и сложившихся стереотипов качества жизни. Роль средств массовой информации в пропаганде идей устойчивого развития.

Ключевые понятия: факторы экономического развития, экономический рост, техногенный тип экономического развития, фронтальная экономика, концепция охраны окружающей среды, концепция экотопии, производственная функция, глобальные экологические проблемы, Римский клуб, пределы роста, нулевой рост, экспоненциальный рост, устойчивое экономическое развитие, слабая устойчивость, сильная устойчивость.

Вопросы для практических занятий

1. Назовите факторы экономического развития.
2. В чем заключается сущность техногенного типа экономического развития?

3. Охарактеризуйте фронтальную экономику.
4. Охарактеризуйте концепцию охраны окружающей среды.
5. Охарактеризуйте концепцию экотопии.
6. Какова связь глобальных экологических проблем с другими глобальными проблемами?
7. Почему сложившаяся модель потребления имеет экологически неэффективный характер?
8. Почему бедные страны мира являются реципиентами экологического ущерба?
9. Как интерпретируются экологические проблемы в докладах Римскому клубу?
10. Что такое «пределы роста» по Д. Медоузу?
11. Дайте экономическую трактовку определению устойчивого развития.
12. Какие факторы учитываются в концепции устойчивого развития?
13. Проведите сравнительный анализ разновидностей устойчивого развития с техногенным типом экономического развития.
14. Определите роль государства в создании институтов и их роль в формировании эколого-экономической политики.

Тема 3. ЭКСТЕРНАЛИИ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ ИНТЕРЕСЫ

Понятие внешних эффектов (экстерналий). Результаты хозяйственной деятельности, не принимаемые во внимание субъектами хозяйствования. Результаты, относимые на счет третьих лиц. Ключевые моменты проблемы экстернальности: понятие собственности; ограниченность ресурса, в качестве которого выступает ассимиляционный потенциал окружающей среды; право собственности на ассимиляционный потенциал.

Виды внешних эффектов: временные (темпоральные), глобальные (межстрановые), секторальные, межрегиональные, локальные.

Учет внешних эффектов в экономическом развитии. Отрицательные и положительные внешние эффекты. Внешние

издержки. Общественные и частные издержки. Необходимость отражения экстерналийных издержек в социальных издержках.

Проблема интернализации экстерналий и недоучет природного фактора в современных экономических системах. Налог Пигу.

Ключевые понятия: внешние эффекты (экстерналии), субъекты хозяйствования, ограниченность ресурса, право собственности на ассимиляционный потенциал, внешние издержки, общественные и частные издержки, интернализация издержек, пигувианский налог.

Вопросы для практических занятий

1. Поясните сущность внешних эффектов.
2. На каких ключевых моментах основана проблема экстерналиности?
3. Какие виды внешних эффектов Вы знаете? В чем проявляется их действие?
4. Почему необходимо отражать экстерналийные издержки в социальных издержках?
5. В чем заключается проблема интернализации внешних эффектов? Какое значение этот процесс имеет для экономики природопользования?
6. Каков размер платы пигувианского налога?

Тема 4. ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ И КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Конечные результаты в природопользовании. Необходимость рассмотрения природоэксплуатирующих и загрязняющих отраслей и видов деятельности в единой системе со всей экономикой. Природно-продуктовая система. Традиционный и «интенсивный» подходы в формировании устойчивого типа экономического развития.

Понятие природно-продуктовых вертикалей как цепочек, соединяющих первичные природно-сырьевые ресурсы с конечной продукцией, изготовленной на их основе. Взаимозаменяемость и дополняемость факторов производства в экономике с

позиций конечных результатов. Понятие критического природного капитала.

Природоемкость и ее показатели (энергоёмкость, металлоёмкость, материалоемкость, водоемкость, удельные загрязнения, природная ресурсоотдача и т. д.) как отражение затрат природных ресурсов и количества загрязнений на единицу конечной продукции. Природоемкость как критерий устойчивого развития. Уменьшение природоемкости как критерий перехода к устойчивому развитию во времени. Показатель структурной природоемкости. Величина и динамика показателя природоемкости в мире: сокращение этого показателя в развитых странах, высокий уровень природоемкости в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Динамика природоемкости и производных показателей в России и ее причины.

Ключевые понятия: конечные результаты в природопользовании, природно-продуктовая система, природно-продуктовая вертикаль, взаимозаменяемость и дополняемость факторов производства, природоемкость, критический природный капитал, энергоёмкость, металлоёмкость, материалоемкость, водоемкость, природная ресурсоотдача.

Вопросы для практических занятий

1. Что подразумевается под конечными результатами в природопользовании?
2. Охарактеризуйте понятие природно-продуктовой системы.
3. Проанализируйте понятие природно-продуктовой вертикали.
4. Проанализируйте взаимозаменяемость и дополняемость факторов производства в экономике с позиций конечных результатов.
5. В чем сущность концепции критического природного капитала?
6. Что такое природоемкость и производные от нее показатели? Что они характеризуют?
7. Что такое структурная природоемкость?
8. Проанализируйте величины и динамику природоемкости в мире и в России. Объясните сложившиеся тенденции.

Тема 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРИРОДЫ

Необходимость определения экономической ценности природы. Функции окружающей природной среды: обеспечение природными ресурсами; ассимиляция отходов и загрязнений; обеспечение людей природными услугами (рекреация, эстетические, этические и пр. функции).

Национальное богатство и его состав. Национальное богатство и экологический фактор. Учет экологического фактора в основных показателях экономического развития. Попытки «зеленого измерения» основных экономических показателей: индекс гуманитарного развития, индекс устойчивого экономического благосостояния. Преобладание удельных весов человеческого и природного капиталов над физическим капиталом. Определение экономической ценности природы как условие принятия правильных социальных и экономических решений и перехода к устойчивому развитию. Принципы построения «зеленых» национальных счетов, попытки учесть в ВВП истощение природных ресурсов и ущерб от загрязнения окружающей среды. Интегрированная система экологических и экономических счетов ООН.

Концепция «готовность платить». Понятие «излишек потребителя». Спрос, предложение и величина «излишка потребителя».

Рыночная оценка определения экономической ценности природы. Ограниченность рыночной оценки и занижение/отсутствие цены природных благ.

Понятие ренты. Источник образования рентного дохода. Дифференциальная рента и ее виды. Монопольная рента. Формула цены природного ресурса через показатель ренты.

Затратный подход к оценке природных благ. Стоимость воссоздания. Противоречие данного подхода.

Альтернативная стоимость как потенциальная отдача от лучшего из вариантов использования природного ресурса (блага), которые были принципиально изложены, но остались неиспользованными. Связь с затратным подходом.

Общая экономическая ценность как интегральный экономический показатель оценки функций окружающей среды. Стоимость использования (потребительская стоимость): прямая и

косвенная стоимость использования, возможная стоимость. Стоимость неиспользования, стоимость существования. Субъективная оценка стоимости, декларированные предпочтения. Выявленные предпочтения, методы транспортно-путевых затрат и гедонистического ценообразования.

Ключевые понятия: национальное богатство, индекс гуманитарного развития, индекс устойчивого экономического благосостояния, система интегрированных экологических и экономических счетов, концепция «готовность платить», «излишек потребителя», рента, рентный доход, дифференциальная рента, монопольная рента, «капитализированная» земельная рента, стоимость воссоздания, альтернативная стоимость, стоимость использования (потребительская стоимость), прямая стоимость использования, косвенная стоимость использования, возможная стоимость, стоимость неиспользования, стоимость существования, выявленные предпочтения, гедонистическое ценообразование.

Вопросы для практических занятий

1. Назовите функции окружающей природной среды.
2. В чем состоит проблема определения экономической ценности природы?
3. Как в экономических показателях учитывается экологический фактор?
4. Каковы принципы построения «зеленых» национальных счетов?
5. В чем состоит сущность концепции «готовность платить»?
6. Что такое «излишек потребителя»?
7. В чем заключается ограниченность рыночной оценки при определении экономической ценности природы?
8. Раскройте сущность понятия «рента». Как образуется рентный доход?
9. Приведите формулу цены природного ресурса через показатель ренты.
10. В чем сущность затратного подхода при определении экономической ценности природы?
11. Что такое альтернативная стоимость?
12. Проанализируйте интегрированный показатель общей экономической ценности.

Тема 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Методы регулирования взаимоотношений производства с ОС в России — исторический разрез: административно-правовые, плановое регулирование природоохранных мероприятий, экономические.

Понятие природоохранных затрат. Составляющие природоохранных затрат: собственно экологические издержки общественного производства; издержки, связанные с поддержанием природно-ресурсного потенциала; издержки общественно-го развития.

Общественные издержки, обусловленные влиянием человеческой деятельности на ОС: предупреждающие затраты или издержки (предзатраты); экономический ущерб; затраты на ликвидацию, нейтрализацию и компенсацию допущенных экологических нарушений (постзатраты). Структура экологических издержек.

Природоохранные издержки производства: общие или суммарные издержки, средние или удельные издержки, предельные издержки. Кривая предельных природоохранных издержек. Экологическая составляющая издержек производства.

Понятие экономического ущерба от загрязнения ОС. Фактический и прогнозный ущерб. Предотвращенный ущерб как мера эффективности природоохранных мероприятий.

Методические подходы к оценке экономического ущерба от загрязнения ОС: метод прямого счета, метод расчета по «мозагозагазнителью», метод расчета на основе удельных ущербов, эмпирический (укрупненный) метод.

Загазазнение и общественные интересы. Ассимиляционный потенциал (емкость) окружающего природной среды. Возникновение экстерналильных издержек для общества в зависимости от ассимиляционной емкости окружающего среды. Экономический оптимум загазазнения как точка пересечения кривых предельной чистой прибыли и предельных экстерналильных издержек. График определения экономического оптимума загазазнения. Роль государства в регулировании природопользования с точки зрения достижения экономического оптимума загазазнения.

Понятие ассимиляционного потенциала природной среды. Понятие об ограниченности или дефицитности ассимиляционного потенциала природной среды. Подходы к количественной оценке ассимиляционного потенциала природной среды: затратный, метод рентной или квазирентной оценки.

Рациональное использование ассимиляционного потенциала природной среды, основные аспекты рассмотрения данной проблемы: трудность количественного определения ассимиляционного потенциала, невозможность его рассмотрения как объекта собственности, объективность экономической оценки ассимиляционного потенциала, возможность перераспределения прав собственности на ассимиляционный потенциал, необходимость институционального механизма управления ассимиляционным потенциалом природной среды, несовпадение интересов различных экономических субъектов.

Распределение прав на использование ассимиляционного потенциала природной среды и его базовые схемы.

Понятие природоохранных затрат и их категории: текущие и капитальные.

Экономическая эффективность природоохранных мероприятий. Учет экологического фактора в анализе «затраты — выгоды». Особенности оценки эффективности природоохранных затрат. Понятие экономического эффекта, достигаемого в результате проведения природоохранных мероприятий. Первичный эффект и конечный комплексный социально-экономический эффект.

Общая (абсолютная) и сравнительная эффективность природоохранных затрат. Методики их расчета.

Учет фактора времени, дисконтирование. Критерии оценки проекта/программы. Учет экологического фактора в чистой (приведенной) современной стоимости. Приведенные затраты.

Особенности распределения инвестиций в природно-продуктовой вертикали. Ориентирование инвестирования на конечные результаты и минимизация затрат в природно-продуктовых вертикалях, инвестирование в максимальной близости от стадии потребления.

Ключевые понятия: природоохранные затраты; предупреждающие затраты; экономический ущерб; постзатраты; суммарные издержки; средние издержки; удельные издержки;

предельные издержки; фактический ущерб; прогнозный ущерб; предотвращенный ущерб; экономический оптимум загрязнения; право на использование ассимиляционного потенциала природной среды; эффективность природоохран-ных затрат; капитальные затраты; текущие затраты; экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий; первичный эффект; конечный комплексный социально-экономический эффект; абсолютная эффективность природоохранных затрат; сравнительная эффективность природоохранных затрат; дисконтирование; чистая (приведенная) стоимость; приведенные затраты.

Вопросы для практических занятий

1. Охарактеризуйте основные методы регулирования взаимоотношений производства с ОС в России в историческом разрезе.
2. Дайте понятие природоохранных затрат.
3. Какие составляющие выделяются в составе природоохранных затрат?
4. Какие мероприятия включают предзатраты?
5. Из каких видов ущерба складывается экономический ущерб, обусловленный существованием и деятельностью человека?
6. Проанализируйте механизм возникновения ущерба от загрязнения ОС.
7. Определите виды природоохранных издержек производства.
8. Что такое экологическая составляющая издержек производства?
9. Что представляет собой экономический ущерб от загрязнения ОС? Каковы его составляющие?
10. Какова методика расчета экономического ущерба от загрязнения ОС по методу прямого счета?
11. Какова методика расчета экономического ущерба от загрязнения ОС по «монозагрязнителю»?
12. Рассмотрите момент возникновения экстерналий издержек для общества в зависимости от ассимиляционной емкости ОС.

13. Что такое экономический оптимум загрязнения? При каких условиях он достигается?
14. Что такое ассимиляционный потенциал (емкость) природной среды? Почему возникает вопрос о его ограниченности?
15. Как оценить ассимиляционный потенциал природной среды на основе затрат?
16. В чем сущность метода рентной или квазирентной оценки ассимиляционного потенциала природной среды?
17. Какие аспекты рассмотрения содержит в себе проблема рационального использования ассимиляционного потенциала окружающей среды?
18. Приведите базовые схемы распределения прав на использование ассимиляционного потенциала природной среды.
19. Что такое природоохранные затраты? Какие категории их существуют?
20. Назовите особенности оценки экономической эффективности природоохранных затрат.
21. Что такое первичный эффект и конечный комплексный социально-экономический эффект от природоохранных мероприятий?
22. Какими методами можно определить экономическую эффективность природоохранных затрат?
23. Проанализируйте критерии оценки проектных решений в сфере природопользования.
24. Что означает ориентация инвестирования на конечные результаты хозяйственной деятельности?

Тема 7. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПЕРЕХОДА РОССИИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Необходимость перехода к устойчивому типу развития экономики России. Ограничения техногенного развития: экологические (деградация и истощение природных ресурсов, загряз-

нения и отходы), экономические (инвестиционные), социальные (ухудшение здоровья, экологические мигранты). Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (Указ Президента РФ от 1996 г.). Этапы и основные задачи перехода России к устойчивому развитию.

Основные направления экологизации экономики: альтернативные варианты решения экологических проблем; развитие малоотходных и ресурсосберегающих технологий; технологические изменения; прямые природоохранные мероприятия.

Экологоориентированная структурная перестройка как важный этап перехода к устойчивому развитию России, уменьшение удельного веса в экономике природно-сырьевых отраслей и увеличение доли наукоемких высокотехнологичных отраслей. Формула общего потребления природных ресурсов. Показатель структурной природоемкости.

Понятие первичной экономики. Индустриальная и постиндустриальная структура. Структура экономики России и ее «утяжеление». Экологические проблемы, возникающие в связи с внешнеторговой политикой, высокая доля природно-сырьевых ресурсов в экспорте. Сложившаяся структура экспорта-импорта в России, их динамика. Причины сложившейся ситуации в экспортно-импортных отношениях и их последствия для природопользования. Необходимость изменения структуры экспорта и возможности экономики. Конверсия и окружающая среда. Положительные межсекторальные экстерналии.

Двуединая задача развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий: рационализация использования природного сырья, продуктов его переработки и снижение объемов загрязнений и отходов. Создание замкнутых технологических циклов, в рамках которых не происходит образования отходов, выходящих за их пределы. Изменение «технологий конца трубы». Роль научно-технического прогресса в технологических изменениях. Увеличение темпов научно-технического прогресса. Критерии научно-технического прогресса с точки зрения рационального природопользования. Формирование территориально-производственных комплексов в экономике России и его последствия с точки зрения природопользования.

Прямые природоохранные мероприятия (очистные сооружения, фильтры, охраняемые территории и т. д.).

Ключевые понятия: ограничения техногенного типа развития экономики; экологизация экономики; структурная перестройка экономики; структурная природоемкость; индустриальная структура экономики; постиндустриальная структура экономики; внешнеторговая политика; экспорт; импорт; конверсия; малоотходные технологии; ресурсосберегающие технологии; замкнутый технологический цикл; территориально-производственный комплекс.

Вопросы для практических занятий

1. В чем заключается сущность ограничений техногенного типа экономического развития, обусловленных экологическими факторами?
2. Охарактеризуйте экологические ограничения.
3. Охарактеризуйте экономические (инвестиционные) ограничения.
4. Охарактеризуйте социальные ограничения.
5. Проанализируйте основные направления экологизации экономики России.
6. В чем суть альтернативных методов решения экологических проблем?
7. Какова роль структурной перестройки экономики в решении экологических проблем?
8. Поясните формулы общего потребления природных ресурсов и показателя структурной природоемкости.
9. Что такое индустриальная и постиндустриальная структуры экономики?
10. Как связаны экологические проблемы с экспортной политикой?
11. Каковы возможности конверсии для охраны окружающей среды?
12. В чем суть положительных межсекторальных экстерналий?
13. Что понимается под малоотходными технологиями?
14. В чем сущность замкнутого технологического цикла?
15. Охарактеризуйте значение и место прямых природоохранных мероприятий в экологизации экономики.

Тема 8. ГОСУДАРСТВО И РЫНОК В ООС

Механизмы реализации эколого-экономической политики: прямое регулирование (государственное воздействие), экономическое стимулирование (рыночные механизмы), смешанные механизмы.

Общие причины деградации окружающей среды и нерационального использования природных ресурсов: «провалы рынка», неэффективность государственной политики, институциональная неэффективность.

«Провалы рынка» и экологический фактор: экстерналии (внешние эффекты), отсутствие/заниженность цен на природные блага и отсутствие рынков, общественные блага, трансакционные издержки, права собственности, неопределенность и неадальновидность.

Неэффективность государственной политики: предоставление субсидий, налоговая система, контроль цен, экологостабилизирующая внешнеторговая политика, непоследовательная реформа прав собственности, недостатки в управлении и мониторинге окружающей среды и т. д.

Институциональная неэффективность. Неопределенность и нечеткое распределение прав собственности.

Отражение коррекции «провалов рынка», государственной и институциональной неэффективности на спросе и предложении. Общественно оптимальный уровень производства. Принцип «загрязнитель платит», введенный в документы Организации экономического развития и сотрудничества.

Дифференциация экономических мероприятий по их воздействию на окружающую среду: макроэкономическая политика и целевые (компенсирующие) экологические мероприятия. Роль государства в формировании и регулировании эколого-ориентированного хозяйственного механизма на макроуровне. «Правила игры» и рамочные ограничения. Соотношение административных и экономических методов регулирования природопользования со стороны государства.

Экологическое воздействие макроэкономической политики: структурная перестройка экономики, изменение обменного курса национальной валюты, сокращение дефицита государственного бюджета, финансово-кредитная политика, либе-

рализация внешней торговли, усиление роли частного сектора, институциональные преобразования (приватизационная политика, демонополизация), реформы цен и программы налогообложения или субсидий в основных секторах экономики (энергетика, сельское хозяйство, промышленность), создание условий для привлечения иностранных инвестиций.

Целевые (компенсирующие) эколого-экономические мероприятия: «экологические» налоги, платежи и штрафы за загрязнение окружающей среды, природоохранные стандарты и нормативы, региональные или отраслевые экологические программы.

Права собственности и природа. Теорема Коуза. Соотношение рынка и государственного регулирования. Монополизм, его экологические аспекты.

Ключевые понятия: эколого-экономическая политика; прямое регулирование; экономическое стимулирование; «провалы рынка»; институциональная неэффективность; трансакционные издержки; макроэкономическая политика; государственный бюджет; финансово-кредитная политика; либерализация внешней торговли; приватизация; монополизм; демонополизация.

Вопросы для практических занятий

1. Охарактеризуйте типы механизмов реализации экологической политики.
2. В чем суть теории «провалов рынка»?
3. В чем заключается государственная неэффективность регулирования природопользования?
4. Что понимается под институциональной неэффективностью?
5. Как коррекция провалов рынка, государственной и институциональной неэффективности отражается на спросе и предложении?
6. Как можно продифференцировать экономические мероприятия по их воздействию на окружающую среду?
7. Каково экологическое воздействие макроэкономической политики?
8. Какова связь права собственности и охраны природы? Теорема Коуза.
9. Охарактеризуйте экологические аспекты монополизма.

Часть II

Тема 1. СТАНОВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В РОССИИ

Управление как совокупность принципов, функций, форм, методов, приемов осуществления хозяйственной деятельности. Управление природопользованием и его цели. Организация системы управления природопользованием, ее основные элементы. Основные задачи управления природопользованием.

Экологическая политика как политика по отношению к окружающей среде. Иерархия экополитики по Н.Ф. Реймерсу: международно-глобальная экополитика, региональная (макро-региональная) экополитика, национальная (государственная) экополитика, локальная экополитика. Цели и задачи экополитики, постановка и конкретизация на различных уровнях. Стратегические цели.

Механизмы реализации экологической политики: правовой, административный, экономический, информационный. Инструменты экополитики: фискальные и нефискальные.

Цели и задачи экологического законодательства России. Развитие федерального природоохранного законодательства России в историческом разрезе. Условия реализации прав граждан на охрану здоровья и благополучную окружающую среду, предусмотренные Конституцией Российской Федерации.

Современная система экологического законодательства: общая и особенная части. Источники экологического законодательства.

Природоохранные законодательные акты: Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» (2002 г.), Федеральный закон «Об экологической экспертизе» (1995 г.), Федеральный закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» (1995 г.), Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.), Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» (1998 г.), Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» (1999 г.) и др.

Природно-ресурсные законодательные акты: Земельный кодекс РСФСР (1991 г., с изменениями), Закон РФ «О недрах» (1992 г.), Федеральный закон «О животном мире» (1995 г.), Водный кодекс (1995 г.), Лесной кодекс РФ (1997 г.), Федеральный закон «О плате за пользование водными объектами» (1998 г.) и др.

Развитие природоохранного регионального законодательства. Соглашения по разграничению предметов ведения и полномочий между органами государственной власти РФ и ее субъектов в области охраны окружающей среды. Понятие подзаконных нормативных актов. Противоречия природоохранного законодательства и пути их преодоления. Влияние этих противоречий на снижение эффективности управления природопользованием. Направления развития природоохранного законодательства Российской Федерации. Постановления Правительства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования. Отраслевые нормативные акты, регламентирующие деятельность в области управления природными ресурсами и охраны окружающей среды. Направления развития и совершенствования нормативных, правовых и методических документов.

Ответственность, предусмотренная законом за нарушение природоохранного законодательства: административная, дисциплинарная, материальная, уголовная. Типичные правонарушения в области экологического законодательства. Проблемы современной системы ответственности за нарушения в области экологического законодательства.

Структура государственного управления охраной окружающей среды и рациональным природопользованием РФ: законодательная, исполнительная и судебная ветви власти. Структура законодательных органов власти и их полномочия. Структура исполнительных органов власти и их полномочия. Функции Государственного комитета РФ по охране окружающей среды в сфере государственной экологической политики. Функции и задачи Министерства природных ресурсов РФ. Взаимодействие органов управления в области охраны окружающей среды и природопользования с другими министерствами и ведомствами РФ. Органы управления природопользованием в субъектах РФ. Их особенности, функции, полномочия, взаимодействие с федеральными органами управления. Структура

судебных органов власти и их полномочия в области управления природопользованием и охраны окружающей среды.

Административное регулирование в сфере природопользования и охраны окружающей среды, роль государства. Концепция экологического нормирования.

Административные методы регулирования в сфере использования природных ресурсов и охраны окружающей среды: система экологических стандартов, административно-контрольные методы.

Стандарты воздействия на окружающую среду и их обоснование. Предельно допустимые выбросы, предельно допустимые сбросы. Сверхлимитные выбросы (сбросы). Нормативы размещения отходов. Стандарты качества окружающей среды. Предельно допустимые концентрации (разовые и средние). Технологические стандарты. Стандарты качества продукции. Прямые запреты или ограничения как мера административного воздействия на виновника загрязнения окружающей среды. Экологические сертификаты или лицензии на право осуществления экологически безопасной деятельности. Разрешения и лицензии в отношении какой-либо деятельности в случае отсутствия нормативов и стандартов.

Экологическая экспертиза и ее принципы (обязательность проведения, комплексность оценки, вневедомственность и независимость, доступ к информации, учет общественного мнения). Концепция приемлемого экологического риска. Правовая основа экологической экспертизы. Виды экологической экспертизы. Государственная экологическая экспертиза: порядок проведения и ее этапы. Роль, задачи и методы работы органов государственной экологической экспертизы. Действенность государственной экологической экспертизы. Общественная экологическая экспертиза. Роль экологической экспертизы в проектном анализе.

Система государственного инспекционного экологического контроля, ее цель и задачи.

Информационное обеспечение управления природопользованием и охраной окружающей среды.

Кадастры природных ресурсов как систематизированный свод сведений количественных, качественных и территориально-адресных показателей, характеризующих определенный вид

природных ресурсов. Виды природных кадастров: земельный, водный, лесной, месторождений природных ископаемых, промысловый, особо охраняемых природных территорий, Красная книга.

Комплексный территориальный кадастр природных ресурсов как новый элемент кадастрового учета: его сущность, цель и роль в системе территориально-отраслевого управления природопользованием. Перспективы развития системы кадастрового учета.

Оценка воздействия на окружающую среду и контроль за принимаемыми решениями: сущность, цели, процедура проведения. Объекты оценки воздействия на окружающую среду. Роль оценок воздействия на окружающую среду в проектном анализе.

Экологический мониторинг. Основные задачи экологического мониторинга: наблюдение за техногенными источниками, влияющими на состояние окружающей среды; наблюдение за состоянием окружающей среды и ее оценка; накопление, обработка и обнародование информации. Объекты и субъекты экологического мониторинга. Системы экологического мониторинга: мониторинг природных сред и мониторинг состояния природных ресурсов. Виды мониторинга: биосферный, санитарно-токсикологический, импактный, базовый (фоновый), биологический, экологический. Задачи создания единой государственной системы экологического мониторинга в России. Экологическая защита и экологическая безопасность как функция государства, обеспечивающая права граждан на чистую окружающую среду и защиту природы от негативного влияния на нее человека.

Ключевые понятия: управление природопользованием; экологическая политика; механизмы экополитики; фискальные инструменты; нефискальные инструменты; природоохранное законодательство; подзаконные акты; ответственность за нарушения в области природоохранного законодательства; органы государственного управления; концепция экологического нормирования; стандарты воздействия на окружающую среду; предельно допустимые выбросы/сбросы; предельно допустимые концентрации; стандарты качества окружающей среды; экологические сертификаты/лицензии; прямые запреты; экологи-

ческая экспертиза; государственный инспекционный экологический контроль; кадастр природных ресурсов; оценка воздействия на окружающую среду; экологический мониторинг; экологическая безопасность.

Вопросы для практических занятий

1. Что такое управление?
2. Назовите основные цели управления природопользованием.
3. Какие элементы входят в систему управления природопользованием?
4. Назовите основные задачи управления природопользованием.
5. Что такое экополитика?
6. Охарактеризуйте уровни экополитики по Н.Ф. Реймерсу.
7. Каковы цели и задачи экополитики?
8. Какие механизмы и инструменты экополитики Вы знаете?
9. Назовите цели и задачи экологического законодательства в России.
10. Каковы основные направления развития экологического законодательства в России?
11. Назовите основные законы, регулирующие охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.
12. Охарактеризуйте противоречия природоохранного законодательства и пути их устранения.
13. Что такое подзаконные акты?
14. Каковы виды ответственности за нарушения природоохранного законодательства?
15. Какова структура государственных органов управления природопользованием?
16. Назовите основные полномочия органов законодательной власти в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.
17. Назовите основные полномочия органов исполнительной власти в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

18. Назовите основные полномочия органов судебной власти в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.
19. Каков механизм взаимодействия между федеральными и региональными органами управления природопользования?
20. В чем сущность концепции экологического нормирования?
21. Охарактеризуйте систему экологических стандартов.
22. Что такое экологическая экспертиза и каковы ее принципы?
23. Назовите виды экологической экспертизы
24. Каков порядок проведения экологической экспертизы?
25. Каковы цели и задачи системы государственного инспекционного экологического контроля?
26. Что такое кадастр природных ресурсов? Охарактеризуйте основные виды кадастров природных ресурсов.
27. В чем сущность комплексного территориального кадастра природных ресурсов?
28. Каковы цели оценки воздействия на окружающую среду?
29. Что такое экологический мониторинг и каковы его задачи?
30. Назовите системы и виды экологического мониторинга.
31. В чем заключаются задачи создания единой государственной системы экологического мониторинга?

Тема 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РОССИИ

Два типа экономических механизмов экологизации экономики в зависимости от степени секторального и отраслевого охвата: макроуровень и специальные механизмы и инструменты, непосредственно связанные с охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов (собственно экономический механизм природопользования, или экономический механизм природопользования в узком смысле).

Три типа собственно экономических механизмов природопользования. Компенсирующий (мягкий) механизм — борь-

ба с последствиями техногенного типа экономического развития. Стимулирующий механизм — поощрение развития экологосбалансированных и природоохранных производств и видов деятельности. Жесткий (подавляющий) механизм — ограничение природоэксплуатирующей деятельности; связь с сильной устойчивостью.

Формирование экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды в России в условиях перехода к рынку — основные условия и направления.

Учет и социально-экономическая оценка природно-ресурсного потенциала и экологического состояния территории.

Планирование охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Экологическая программа как комплекс мероприятий, направленных на решение экологических проблем. Уровни природоохранного планирования: федеральный, региональный и локальный. Цели, задачи и источники финансирования федеральных и региональных экологических программ. Сущность локального уровня природоохранного планирования. Экологический паспорт предприятия. Природоохранное планирование как обязательная составляющая прогнозов социально-экономического развития страны, отдельного региона, отрасли экономики.

Финансово-кредитный механизм охраны окружающей среды и рационального природопользования: цели и задачи. Источники финансирования природоохранной деятельности и их структура. Бюджетное финансирование и тенденции его изменения. Внебюджетное финансирование. Экологические фонды как аккумуляторы платежей за выбросы, сбросы, размещение отходов. Управление распределением средств. Порядок финансирования мероприятий из средств экологических фондов: полномочия и контроль органов власти. Внебюджетные целевые поресурсные фонды. Экологические фонды предприятий. Фонды экологического страхования. Недостатки в управлении экологическими фондами. Собственные средства предприятий и организаций. Кредитные ресурсы банков. Займы в иностранной валюте. Средства населения (в т. ч. добровольные взносы иностранных юридических и физических лиц). Пути увеличения размеров средств, направляемых на экологические нужды и повышения эффективности их использования.

Платность природопользования. Система платежей за природные ресурсы. Эколого-экономическая сущность платежей в природопользовании.

Виды платы за природные ресурсы в России: за право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов, за сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов, за воспроизводство и охрану природных ресурсов. Экономическая сущность платы за природные ресурсы.

Формы платы за природные ресурсы в России. Формы платы за землю: земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли. Формы платы за недра: за поиск, разведку, геологическое изучение; за право пользования недрами; за право на разработку полезных ископаемых. Формы платы за воды: за забор воды предприятиями промышленности, сельского и коммунального хозяйства; за использование воды для энергетики и водного транспорта. Формы платы за ресурсы леса: лесной налог, арендная плата, плата за лесопользование. Формы платы за растительные ресурсы: плата за сбор лекарственных трав и сырья, плата за сбор недревесных ресурсов, арендная плата за охотничьи угодья. Формы платы за ресурсы животного мира: плата за лицензии на отстрел или отлов, плата за заготовку технического сырья. Нормативные документы, регулирующие платность за природные ресурсы. Объекты поступления и аккумулирования средств. Основные направления совершенствования платежей за природные ресурсы.

Система платежей за загрязнение окружающей среды. Теоретические принципы установления налогов и платежей за загрязнение. Двойственная функция платежей (фискальная и стимулирующая). Виды платежей за загрязнение окружающей среды: за загрязнение атмосферы от стационарных и передвижных источников, за сброс в водные объекты, за размещение отходов. Порядок расчета. Платежи за загрязнение в пределах утвержденных стандартов (нормативов), в пределах утвержденных лимитов и за сверхлимитное загрязнение. Коэффициент экологической ситуации. Платежи за загрязнение и экономика предприятия. Источники платы за загрязнение. Опыт России в реализации системы платежей за загрязнение. Недостатки системы и пути их преодоления.

Экономическое стимулирование природоохранной деятельности: сущность, основные виды. Льготное налогообложе-

ние, ускоренная амортизация основных фондов природоохранного назначения, ценовая политика. Методы экономического стимулирования: позитивной и негативной мотивации. Уровни экономического стимулирования.

Экологическая составляющая в системе налогообложения хозяйственной деятельности предприятия. Регулирующие и финансирующие налоги. Налоговая политика государства. Налогообложение экологически вредной продукции и экологически опасных производств. Налоговые льготы для предприятий, осуществляющих природоохранную деятельность. Совершенствование налогового законодательства в области природопользования. Влияние современной экономической ситуации в России на ускоренную амортизацию основных фондов природоохранного назначения. Ценообразование на экологически чистую продукцию и экологически чистые технологии; роль государства. Перспективы развития рынка экологических товаров и услуг.

Нормирование качества окружающей среды: сущность, основные требования, цель. Показатели, составляющие основу нормативов качества окружающей среды: медицинский, технологический, научно-технический. Санитарно-гигиенические нормативы, производственно-хозяйственные нормативы, комплексные нормативы качества окружающей среды. Перспективы развития нормирования качества окружающей среды.

Лицензирование природопользования: сущность, виды, экологические требования. Функции лицензии на природопользование: учета природопользователей, контроля за потреблением природных ресурсов, распоряжения природными ресурсами. Лицензирование на специальное и комплексное природопользование.

Арендные отношения в области природопользования: предмет, сущность, цели. Стороны по договору на аренду природных ресурсов. Содержание арендных отношений. Сроки заключения договора аренды. Причины расторжения договора аренды. Совершенствование нормативно-правовой базы как обязательное условие дальнейшего развития арендных отношений в природопользовании.

Лимиты на природопользование как система экологических ограничений по территориям (объемы предельного изъ-

тия природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов). Принципы и порядок установления лимитов.

Экологическая сертификация как удостоверение степени соответствия экологическим требованиям оборудования, технологии и продукции. Цели экологической сертификации. Субъекты экологической сертификации. Единая система экологической сертификации в России.

Сущность экологической паспортизации. Экологический паспорт предприятия как основной источник информации о природопользовании на уровне предприятия.

Понятие страхования. Страхование как механизм правоотношений между субъектами хозяйственной деятельности по поводу владения, распоряжения и использования собственности и связанной с этим гражданской ответственности. Страховой случай. Страховые риски. Экологическое страхование: понятие, цель, экономическая сущность. Экологическое страхование как источник возмещения ущерба и как инструмент внебюджетного финансирования природоохранных мероприятий. Система экологического страхования. Виды экологического страхования: личное, имущественное, экологической ответственности. Формы страхования: обязательное и добровольное. Инвентаризация объектов экологического страхования. Критерии оценки экологической опасности предприятий с позиции страхования. Фонды экологического страхования. Страховой экологический фонд предприятий — источников повышенной экологической опасности. Фонд страхования экологического риска. Фонды взаимного страхования. Фонды экологического страхования: федеральный и региональный уровни. Совершенствование правовой, организационной и управленческой деятельности в области экологического страхования.

Сущность и содержание аудита. Экологический аудит: понятие, цель и задачи. Процедура аудирования. Этапы экологического аудита. Опыт проведения экологического аудита в России. Объективные предпосылки развития экологического аудита в России.

Продажа прав на загрязнение. Системы торговли правами на загрязнение: система «пузыря» (*«bubbles system»*); компенса-

ционные программы («*offset programmes*»); система производственных квот. Механизм торговли правами на загрязнение.

Формирование рынка экологических работ и услуг. Венчурные фирмы, инжиниринговые фирмы. Консалтинговые фирмы.

Ключевые понятия: экономический механизм природопользования; природоохранное планирование; экологическая программа; экологический паспорт предприятия; финансово-кредитный механизм охраны окружающей среды и рационального природопользования; бюджетное финансирование; внебюджетное финансирование; экологический фонд; платность природопользования; платежи за природные ресурсы; платежи за загрязнение окружающей среды; коэффициент экологической ситуации; экономическое стимулирование; налогообложение; амортизация; ценовая политика; регулирующие налоги; финансирующие налоги; налоговые льготы; санитарно-гигиенические нормативы; производственно-хозяйственные нормативы; комплексные нормативы; лицензирование природопользования; арендные отношения в природопользовании; договор аренды; лимитирование природопользования; экологическая сертификация; экологический паспорт; экологическое страхование; страховой случай; страховые риски; фонд экологического страхования; экологический аудит; продажа прав на загрязнение; венчурный капитал; инжиниринг; консалтинг.

Вопросы для практических занятий

1. Какие существуют типы экономических механизмов природопользования?
2. В чем заключается сущность учета и социально-экономической оценки природно-ресурсного потенциала и экологического состояния территории?
3. Что такое природоохранное планирование? Назовите его уровни.
4. Что такое экологическая программа?
5. Какова компетенция федеральных и региональных органов власти в области природоохранного планирования?
6. Приведите примеры федеральных и региональных экологических программ.
7. Что такое экологический паспорт предприятия?

8. Назовите цели и задачи финансово-кредитного механизма охраны окружающей среды и рационального природопользования.
9. Каковы источники финансирования природоохранной деятельности?
10. В чем заключается сущность экологических фондов? Охарактеризуйте виды экологических фондов.
11. Каков порядок финансирования мероприятий из средств экологических фондов?
12. В чем заключаются проблемы выделения кредитных ресурсов на природоохранную деятельность в современной России?
13. Проанализируйте динамику финансирования природоохранных мероприятий по основным источникам.
14. Каковы перспективы развития финансово-кредитной системы природопользования и охраны окружающей среды в России?
15. Какова эколого-экономическая сущность платежей в природопользовании?
16. Охарактеризуйте систему платежей за природные ресурсы. Каковы формы и виды платы?
17. Каковы принципы установления налогов и платежей за загрязнение окружающей среды?
18. Охарактеризуйте систему платежей за загрязнение окружающей среды.
19. В чем заключается влияние платежей за загрязнение окружающей среды на экономические результаты деятельности предприятия?
20. В чем заключается сущность экономического стимулирования природоохранной деятельности? Назовите основные виды экономического стимулирования.
21. Какова основная идея включения экологической составляющей в систему налогообложения? Охарактеризуйте регулирующие и финансирующие налоги.
22. Какие льготы закреплены в налоговом законодательстве для юридических лиц, осуществляющих природоохранную деятельность?
23. В чем сущность ускоренной амортизации основных фондов природоохранного назначения?

24. Что подразумевает ценовая политика на экологически чистую продукцию?
25. Назовите основные требования и цель нормирования качества окружающей среды.
26. Что составляет основу нормативов качества окружающей среды?
27. Как подразделяются нормативы качества окружающей среды?
28. Охарактеризуйте процесс лицензирования природопользования.
29. Что такое лицензирование на специальное и комплексное природопользование?
30. Охарактеризуйте современную практику арендных отношений в природопользовании.
31. Каковы содержание и сроки заключения договора аренды в природопользовании?
32. Что такое лимитирование природопользования?
33. Назовите виды лимитирования природопользования.
34. В чем сущность экологической сертификации?
35. Охарактеризуйте единую систему экологической сертификации в России?
36. Каковы сущность и структура экологического паспорта предприятия?
37. Какую гражданскую ответственность подразумевает экологическое страхование?
38. Какова роль экологического страхования в хозяйственном процессе?
39. Охарактеризуйте систему фондов экологического страхования.
40. Что такое экологический аудит? Каковы цели и задачи экологического аудита?
41. Охарактеризуйте процедуру проведения экологического аудита.
42. В чем состоит основная идея продажи прав на загрязнение?
43. Охарактеризуйте основные системы торговли правами на загрязнение.
44. На чем базируется механизм продажи прав на загрязнение?
45. Каковы основные направления формирования рынка экологических работ и услуг в России?

Тема 3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Планирование природопользования: понятие; цель; обстоятельства, усложняющие данный процесс. Стратегическое и тактическое планирование. Особенности планирования природопользования. Планирование природопользования как процесс обеспечения комплекса пропорций и оптимальных соотношений в темпах использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов и объектов. Необходимость достижения данных пропорций в интересах рационального природопользования. Задачи планирования природопользования. Основные направления планирования: территориальное, отраслевое, целевые комплексные программы.

Территориальный аспект планирования природопользования. Территориальное и отраслевое взаимодействие в организации рационального природопользования. Экономические предпосылки совершенствования связей между субъектами хозяйствования и местными органами самоуправления в организации природопользования в регионе.

Этапы разработки целевых комплексных программ: ценностно-нормативный; рационального целеполагания и постановки задач; формирования (генерации) вариантов программы и выбора наилучшего (оптимального).

Планирование использования природных ресурсов на предприятии как первичное и основное звено планирования природопользования в регионе. Методы научно-обоснованного планирования рационального природопользования на предприятии: нормативный, балансовый, оценки влияния разнообразных факторов на результативность рационального природопользования, аналитический, системный, комплексный, программно-целевой, экономико-математический.

План как замыкающий элемент планирования рационального природопользования. Перспективное, среднесрочное и текущее планирование; их показатели. Организационное построение системы планирования и управления рациональным природопользованием на предприятии.

Основные параметры и этапы, показатели планирования природопользования в регионе. Планирование показателя эф-

фективности природоохранных затрат. Совершенствование планирования экологической деятельности. Необходимость учета региональных мероприятий при разработке плана рационального природопользования в регионе: долгосрочной программы социально-экономического развития региона; комплексной программы НТП региона на перспективу; схемы развития и размещения производительных сил.

Ключевые понятия: планирование природопользования; стратегическое планирование; тактическое планирование; территориальное планирование; отраслевое планирование; целевая комплексная программа.

Вопросы для практических занятий

1. Каковы цели планирования природопользования?
2. Охарактеризуйте стратегическое и тактическое планирование природопользования.
3. В чем заключаются особенности планирования природопользования?
4. Назовите задачи планирования природопользования.
5. Объясните сущность территориального и отраслевого взаимодействия в организации рационального природопользования в регионе.
6. Каковы основные этапы разработки целевых комплексных программ?
7. Назовите методы планирования природопользования на предприятии.
8. В чем сущность планирования природопользования на предприятии? Назовите основные показатели этого процесса.
9. Какова взаимосвязь планирования природопользования и социально-экономического развития региона?

Тема 4. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Понятие прогноза. Прогноз в природопользовании, прогноз воздействия на среду, прогноз изменения среды, прогноз использования природных ресурсов. Прогнозирование экологическое: понятие, уровни.

Методологический принцип прогнозирования в природопользовании, учет законов экологии. Особенности и трудности в прогнозировании природопользования, экологического прогноза и прогноза воздействия на среду. Связь с прогнозом развития научно-технического прогресса. Учет особенностей, обусловленных антропогенным воздействием. Объективные экономические законы как основа объективности прогнозирования природопользования.

Основные принципы прогнозирования в природопользовании: системный, принцип объективности, научной обоснованности, совпадения, подтверждения, адекватности, вариантности, альтернативности. Основные подходы к прогнозированию: исторический, системный, комплексный, структурный. Конечные цели результатов прогнозирования природопользования. Причины количественной ограниченности экологических прогнозов.

Основные методы прогнозирования в природопользовании: простые и сложные, комплексные. Метод экстраполяции. Метод интерполяции. Метод корреляции. Метод регрессии. Балансовый метод. Метод аналогов. Использование данных научно-технического прогноза.

Ключевые понятия: прогноз; прогноз в природопользовании; прогноз воздействия на среду; прогноз изменения среды; прогноз использования природных ресурсов; прогнозирование; прогнозирование экологическое; экстраполяция; интерполяция; корреляция; регрессия; метод аналогов.

Вопросы для практических занятий

1. Что такое прогноз и прогноз в природопользовании?
2. В чем сущность прогнозирования в природопользовании? Каковы его уровни?
3. Каким образом следует учитывать в прогнозировании природопользования законы экологии?
4. Назовите особенности и трудности в прогнозировании природопользования.
5. Какие особенности, обусловленные антропогенным воздействием, необходимо учитывать в процессе прогнозирования природопользования?

6. Охарактеризуйте основные принципы прогнозирования в природопользовании.
7. Каковы основные причины количественной ограниченности экологических прогнозов?
8. Охарактеризуйте основные методы прогнозирования в природопользовании.

Тема 5. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ И СОТРУДНИЧЕСТВО В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Необходимость и возможность международного сотрудничества при переходе к устойчивому развитию. Глобализация природопользования.

Глобальные общественные блага: климат, озоновый слой, биоразнообразие и др. Понятие глобального достояния человечества. Международная кооперация в сохранении глобальных общественных благ и борьбе с глобальными экологическими проблемами. Экономическая эффективность сохранения глобальных общественных благ. Проблема распределения глобальных и локальных выгод и издержек от сохранения глобальных общественных благ.

Интернациональный характер задач по сохранению природно-ресурсного базиса и окружающей среды. Универсальность и взаимообусловленность проблем нарушения балансов в биосфере. Дифференциация возможностей осуществления программ перехода к устойчивому развитию в различных странах и помощь мирового сообщества. Международный экономический механизм «обмен долги — природа» — учет внутристрановых расходов на охрану окружающей среды в счет погашения внешнего долга. Использование этого механизма в мире.

Стокгольмская конференция (1972 г.). Международные органы и организации в области природопользования. Роль ООН в переходе к устойчивому развитию. Программа ООН по развитию. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП). ЮНЕСКО, ФАО, ВОЗ, ЮНИДО, МАГАТЕ. Глобальный экологический фонд. Всемирный банк. Международный валютный фонд. Международный фонд сельскохозяйственного развития. Региональные международные организации. Неправительственные международные организации (Международный союз охраны природы и природ-

ных ресурсов, международная федерация по защите животных и пр.). Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г. и Йоханнесбург, 2002 г.) и их основные документы. Всемирная хартия природы. Международные договоры, конвенции, соглашения, программы. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979 г.). Конвенция об охране озонового слоя (1985 г.). Конвенция о биологическом разнообразии (1992 г.) и др.

Национальные программы по охране окружающей среды, их диверсификация. Регулирование и управление природопользованием в развитых странах. Административные и рыночные механизмы, законодательная база. Регулирование природопользования в странах с переходной экономикой. Обострение экологических проблем в развивающихся странах.

Ключевые понятия: глобализация природопользования; глобальные общественные блага; глобальные экологические проблемы; международные аспекты устойчивого развития; конференция ООН по окружающей среде и развитию; программа ООН по развитию; программа ООН по окружающей среде; глобальный экологический фонд; международные договоры; международные конвенции; международные программы; неправительственные организации; развитые страны; страны с переходной экономикой; развивающиеся страны.

Вопросы для практических занятий

1. В чем состоит проблема глобализации природопользования?
2. Проанализируйте основные предпосылки необходимости и возможности международного сотрудничества в сфере природопользования.
3. В чем сущность экономического механизма «обмен долги — природа»?
4. Охарактеризуйте конференции ООН по окружающей среде и развитию, их роль в международном природоохранном сотрудничестве и основные документы.
5. Дайте оценку роли международных органов и организаций в решении проблем природопользования.
6. Какова роль России в сохранении глобальных экологических благ?

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ

№ занятия	Тема практического (семинарского) занятия	Объем, часы
Часть I		
1	Предмет и задачи науки «Экономика природопользования»	1
2	Экономическое развитие и экологический фактор	2
3	Понятие внешних эффектов. Конечные результаты в природопользовании	2
4	Экономическая ценность природы	2
5	Методические подходы к экономической оценке природных ресурсов и природных благ	2
6	Экологические издержки	2
7	Методика оценки экономического ущерба от загрязнения ОС	2
8	Основные направления экологизации экономического развития России	2
9	Государство и рынок в ООС	2
<i>Итого, часть I</i>		17
Часть II		
1	Понятие управления природопользованием. Экологическая политика	2
2	Механизмы экологической политики	2
3	Типы экономического механизма природопользования и ООС	1
4	Экономическая сущность платности природопользования	2
5	Методика расчета платежей за природопользование и загрязнение ОС	2
6	Эколого-экономическое стимулирование	2
7	Организационно-экономические методы природопользования и ООС	2
8	Планирование ООС и рационального природопользования. Экологические программы	2
9	Прогнозирование в природопользовании	2
10	Международное сотрудничество в области ООС	1
<i>Итого, часть II</i>		18
<i>Всего</i>		35

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ. ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЕ

Тема 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЛИ. УЩЕРБ ОТ ВЫБИТИЯ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ

Задание 1

Определите экономическую оценку трех участков земли по 10 га каждый, на которых выращивают сельскохозяйственную продукцию. Дополнительные данные, необходимые для решения, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика участка	Урожайность, ц/га	Себестоимость, руб./ц	Капвложения, руб./га
замыкающий	10	70	2 500
индивидуальный 1	20	40	1 000
индивидуальный 2	25	30	1 250
индивидуальный 3	35	20	1 500

Решение

1. Найдем приведенные капитальные вложения на производство единицы продукции на сельскохозяйственных участках по формуле:

$$E_n K = \frac{E_n K'}{Y},$$

где $E_n K$ — приведенные капитальные вложения на производство единицы продукции, руб./ц;

K' — капитальные вложения на освоение 1 га сельскохозяйственных угодий, руб./га;

E_n — 0,1 — нормативный коэффициент общей экономической эффективности по сельскому хозяйству;

Y — урожайность 1 га, ц/га.

$$E_n K_{\text{зам}} = (2\,500 \times 0,1) : 10 = 25 \text{ (руб./ц);}$$

$$E_n K_I = (1\,000 \times 0,1) : 20 = 5 \text{ (руб./ц);}$$

$$E_n K_{II} = (1\,250 \times 0,1) : 25 = 5 \text{ (руб./ц);}$$

$$E_n K_{III} = (1\,500 \times 0,1) : 35 = 4,29 \text{ (руб./ц).}$$

2. Найдем приведенные затраты на получение 1 ц продукции по участкам по формуле:

$$З = E_n K + C,$$

где $З$ — приведенные затраты на получение 1 ц продукции, руб./ц;

C — себестоимость продукции, руб./ц.

$$З_{\text{зам}} = 25 + 70 = 95 \text{ (руб./ц);}$$

$$З_I = 5 + 40 = 45 \text{ (руб./ц);}$$

$$З_{II} = 5 + 30 = 35 \text{ (руб./ц);}$$

$$З_{III} = 4,29 + 20 = 24,29 \text{ (руб./ц).}$$

3. Определим величину дифференциальной ренты I, приходящейся на 1 ц получаемой продукции по формуле:

$$Z = З_{\text{зам}} - З_{\text{инд}},$$

где Z — величина дифференциальной ренты I, приходящейся на 1 ц получаемой продукции, руб./ц.

$$Z_I = 95 - 45 = 50 \text{ (руб./ц);}$$

$$Z_{II} = 95 - 35 = 60 \text{ (руб./ц);}$$

$$Z_{III} = 90 - 24,29 = 70,71 \text{ (руб./ц).}$$

4. Дифференциальная рента 1 га сельскохозяйственных угодий равна:

$$R = Z \times Y,$$

где R — дифференциальная рента 1 га сельскохозяйственных угодий, руб./га.

$$R_I = 50 \times 20 = 1\,000 \text{ (руб./га);}$$

$$R_{II} = 60 \times 25 = 1\,500 \text{ (руб./га);}$$

$$R_{III} = 70,71 \times 35 = 2\,474,85 \text{ (руб./га).}$$

5. Экономическая оценка 1 га сельскохозяйственных угодий равна:

$$p = \frac{R}{E_n},$$

где p — экономическая оценка 1 га сельскохозяйственных угодий, руб./га.

$$p_I = 1\,000 : 0,1 = 10\,000 \text{ (руб./га);}$$

$$p_{II} = 1\,500 : 0,1 = 15\,000 \text{ (руб./га);}$$

$$p_{III} = 2\,474,85 : 0,1 = 24\,748,5 \text{ (руб./га).}$$

6. Общая экономическая оценка сельскохозяйственных угодий равна:

$$P_o = p \times F,$$

где P_o — общая экономическая оценка сельскохозяйственных угодий, руб.;

F — площадь сельскохозяйственных земель, га.

$$P_I = 10\,000 \times 10 = 100\,000 \text{ (руб.);}$$

$$P_{II} = 15\,000 \times 10 = 150\,000 \text{ (руб.);}$$

$$P_{III} = 24\,748,5 \times 10 = 247\,485 \text{ (руб.).}$$

Задание 2

Изобразить графически и проанализировать экономическую категорию «дифференциальная рента» на примере любого рода ресурсов, не являющихся полностью однородными в каждом их классе.

Задание 3

Определите экономическую оценку трех участков земли по 10 га каждый, на которых выращивают сельскохозяйственную продукцию. Дополнительные данные, необходимые для решения, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристика участка	Урожайность, ц/га	Себестоимость, руб./ц	Капвложения, руб./га
замыкающий	12	60	2 500
индивидуальный 1	25	30	1 000
индивидуальный 2	30	20	1 400
индивидуальный 3	40	25	1 500

Задание 4

В вашем распоряжении имеется 1 га сельскохозяйственных угодий. Вы можете превратить его в фруктовый сад ($Z_{\text{зам}} = 2\,100$ руб./га, $Z_{\text{инд}} = 1\,500$ руб./га), посадить овощи ($Z_{\text{зам}} = 1\,000$ руб./га, $Z_{\text{инд}} = 800$ руб./га), использовать в качестве пастбища ($Z_{\text{зам}} = 300$ руб./га, $Z_{\text{инд}} = 160$ руб./га).

Оцените варианты путем сопоставления экономической оценки 1 га сельхозугодий и обоснуйте ваше решение. Какие критерии определяют использование сельхозугодий для выращивания тех или иных сельхозкультур? Как изменится оценка земли в зависимости от плодородия почв?

Задание 5

Для строительства промышленного предприятия вблизи города предложены три земельных участка площадью по 100 га каждый. Экономическая оценка 1 га земли под строительную площадку № 1 — 2 000 руб./га, под № 2 — 1 500 руб./га, под № 3 — 1 000 руб./га. Ежегодные дополнительные транспортные расходы для ввоза сырья и вывоза продукции с промышленного предприятия (В), расположенного на участке № 1, равны нулю, на участке № 2 — 1 000 руб./год, на участке № 3 — 4 000 руб./год.

Выберите оптимальный вариант строительства промышленного предприятия с учетом транспортных расходов. Каким образом влияют издержки загрязнения почв, воды, воздуха на принятие решения о строительстве?

Задание 6

При строительстве экономического объекта вблизи города для складирования материалов, прокладки трубопроводов, дорог и т. д. из сельхозоборота временно, в течение 5 лет, изымаются 100 га сельхозугодий. Дифференциальная рента I изымаемых угодий в урожайные годы равна 100 руб./га, в неурожайные годы — 50 руб./га.

Определите величину ущерба, наносимого временным изъятием сельхозугодий при условии:

- а) все годы урожайные;

- б) все годы неурожайные;
- в) неурожай чередуется с урожаем.

Задание 7

Площадь сельхозугодий в районе города равна 300 тыс. га. Средняя величина дифференциальной ренты сельхозугодий равна 15 тыс. руб./га. Определите величину экономической оценки сельхозугодий района.

За прошедший год в результате строительства дорог, промышленных, сельскохозяйственных зданий, жилых построек площадь сельхозугодий района сократилась на 5 %. Определите ущерб от выбытия сельхозугодий.

Тема 2. УЩЕРБ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ. НАРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ И ХОЗРАСЧЕТНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Задание 8

Введенное в строй промышленное предприятие в результате газовых и пылевых выбросов в атмосферу загрязняет окружающие его сельскохозяйственные угодья. Это вызвало падение величины дифференциальной ренты I на ближайших угодьях площадью в 100 га на величину, равную 5 руб./га. На отдаленных угодьях площадью 4 000 га — на величину 1 руб./га. Стоимость внедрения технологии доочистки, которая предотвращает выброс загрязнений на промышленном предприятии, равна 2 млн руб., эксплуатационные расходы — 300 тыс. руб. в год, экономический эффект от утилизации ценных компонентов газовых выбросов составит более 50 тыс. руб. в год.

Определите величину ущерба, наносимого сельхозугодьям в результате их загрязнения (снижение экономической оценки сельхозугодий). Эффективно ли с точки зрения предприятия внедрение данной технологии доочистки? Эффективно ли

в целом для общества? Должно ли предприятие компенсировать ущерб и какова величина компенсации?

Решение

1. Определим снижение величины экономической оценки 1 га ближайших и отдаленных сельскохозяйственных угодий по формуле:

$$\Delta p = \frac{\Delta R}{E_n},$$

где Δp — снижение величины экономической оценки 1 га сельскохозяйственных угодий, руб./га;

ΔR — падение величины дифференциальной ренты 1 га сельскохозяйственных угодий, руб./га;

E_n — 0,1 — нормативный коэффициент общей экономической эффективности капиталовложений по сельскому хозяйству.

$$\Delta p_I = 5 : 0,1 = 50 \text{ (руб./га);}$$

$$\Delta p_{II} = 10 : 0,1 = 100 \text{ (руб./га).}$$

2. Найдем снижение общей экономической оценки сельскохозяйственных угодий в результате падения дифференциальной ренты I:

$$\Delta P_0 = \Delta p \times F,$$

где ΔP_0 — снижение общей экономической оценки сельскохозяйственных угодий в результате падения дифференциальной ренты I, руб./год;

F — площадь сельскохозяйственных угодий, га.

$$\Delta P_{0I} = 50 \times 100 = 5\,000 \text{ (руб./год);}$$

$$\Delta P_{0II} = 10 \times 4\,000 = 40\,000 \text{ (руб./год).}$$

3. Определим величину ущерба, наносимого сельскохозяйственным угодьям газовыми и пылевыми выбросами в атмосферу по формуле:

$$Y_{\text{загр. с/ху}} = \Delta P_{0I} + \Delta P_{0II},$$

где $Y_{\text{загр. с/ху}}$ — ущерб, наносимый сельскохозяйственным угодьям газовыми и пылевыми выбросами в атмосферу, тыс. руб./год.

$$Y_{\text{загр. с/ху}} = 5 + 40 = 45 \text{ (тыс. руб./год).}$$

4. Рассчитаем приведенные затраты на внедрение технологии доочистки газовых и пылевых выбросов в атмосферу по формуле:

$$З = C + E'_n \times K,$$

где $З$ — приведенные затраты на внедрение технологии доочистки газовых и пылевых выбросов в атмосферу, тыс. руб./год;

C — эксплуатационные расходы, тыс. руб./год;

E'_n — 0,12 — нормативный коэффициент общей экономической эффективности капиталовложений в промышленности;

K — стоимость внедрения технологии доочистки, тыс. руб.

$$З = 300 + 0,12 \times 2\,000 = 540 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

5. Определим народнохозяйственный экономический эффект внедрения данной технологии доочистки газовых и пылевых выбросов и утилизации ценных компонентов:

$$\Theta_{\text{нх}} = (y^{\text{загр. с/ху}} + \Theta_{\text{утил}}) - З,$$

где $\Theta_{\text{нх}}$ — народно-хозяйственный экономический эффект внедрения технологии доочистки газовых и пылевых выбросов и утилизации ценных компонентов, тыс. руб./год;

$\Theta_{\text{утил}}$ — экономический эффект утилизации ценных компонентов газовых и пылевых выбросов, тыс. руб./год.

$$\Theta_{\text{нх}} = (45 + 50) - 540 = -445 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

6. Определим хозрасчетный экономический эффект внедрения данной технологии доочистки газовых и пылевых выбросов и утилизации ценных компонентов:

$$\Theta_{\text{хр}} = \Theta_{\text{утил}} - З,$$

где $\Theta_{\text{хр}}$ — хозрасчетный экономический эффект внедрения технологии доочистки газовых и пылевых выбросов и утилизации ценных компонентов, тыс. руб./год.

$$\Theta_{\text{хр}} = 50 - 540 = -490 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

ВЫВОД: Внедрение данной технологии доочистки неэффективно с точки зрения общества ($\Theta_{\text{нх}} = -445$ тыс. руб. < 0),

неэффективно с точки зрения предприятия ($\Theta_{\text{xp}} = -490$ тыс. руб. < 0). Предприятие должно компенсировать ущерб, величина компенсации составляет не менее 45 тыс. руб./год.

Задание 9

Поясните механизм возникновения ущерба от загрязнения почв в черте г. Волгограда. Опишите эмитентов загрязнения. Дайте характеристику отдельным видам вредного воздействия на окружающую природную среду.

Задание 10

Введенное в строй промышленное предприятие в результате газовых и пылевых выбросов в атмосферу загрязняет окружающие его сельскохозяйственные угодья. Это вызвало падение величины дифференциальной ренты I на ближайших угодьях площадью в 120 га на величину, равную 7 руб./га. На отдаленных угодьях площадью 2 500 га — на величину 1,5 руб./га. Стоимость внедрения технологии доочистки, которая предотвращает выброс загрязнений на промышленном предприятии, равна 1,8 млн руб., эксплуатационные расходы — 340 тыс. руб./год, экономический эффект от утилизации ценных компонентов газовых выбросов составит более 80 тыс. руб./год.

Определите величину ущерба, наносимого сельхозугодьям в результате их загрязнения (снижение экономической оценки сельхозугодий). Эффективно ли с точки зрения предприятия внедрение данной технологии доочистки? Эффективно ли в целом для общества? Должно ли предприятие компенсировать ущерб и какова величина компенсации?

Задание 11

Введенное в строй промышленное предприятие в результате газовых и пылевых выбросов в атмосферу загрязняет окружающие его сельскохозяйственные угодья. Это вызвало падение величины дифференциальной ренты I на бли-

жайших угодьях площадью в 150 га на величину, равную 4 руб./га, на угодьях площадью 80 га — на величину, равную 6 руб./га, на отдаленных угодьях площадью 1 000 га — на величину 2 руб./га. Стоимость внедрения технологии доочистки, которая предотвращает выброс загрязнений на промышленном предприятии, равна 3 млн руб., эксплуатационные расходы — 500 тыс. руб./год, экономический эффект от утилизации ценных компонентов газовых выбросов составит более 120 тыс. руб./год.

Определите величину ущерба наносимого сельхозугодьям в результате их загрязнения (снижение экономической оценки сельхозугодий). Эффективно ли с точки зрения предприятия внедрение данной технологии доочистки? Эффективно ли в целом для общества? Должно ли предприятие компенсировать ущерб и какова величина компенсации?

Тема 3. ПЛАТА ЗА ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Задание 12

Металлургический комбинат на Урале ($k_{э\text{ атм}} = 2,0$) в течение года выбросил в атмосферу следующее количество загрязняющих веществ: двуокиси азота — 150 т (ПДВ составляет 120 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 415 руб./т, в пределах ВСВ — 2 075 руб./т); фенола — 12 т (ПДВ составляет 16 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 5 500 руб./т, в пределах ВСВ — 27 500 руб./т).

Определите сумму платы за загрязнение атмосферного воздуха в пределах ПДВ, ВСВ и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.

Решение

1. Определим размер платы за допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (в пределах ПДВ) по формуле:

$$P_{\text{натм}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{бн } i \text{ атм}} \times K_{\text{э атм}} \times M_{i \text{ атм}}, \text{ при } M_{i \text{ атм}} \leq M_{\text{н } i \text{ атм}},$$

- где i — вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);
 $P_{\text{натм}}$ — плата за выбросы загрязняющих веществ в размерах, не превышающих предельно допустимые нормативы выбросов, руб./год;
 $M_{i \text{ атм}}$ — фактический выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;
 $M_{\text{н } i \text{ атм}}$ — предельно допустимый выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;
 $H_{\text{бн } i \text{ атм}}$ — базовый норматив платы за выброс 1 т i -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих допустимые нормативы выбросов, руб./т;
 $K_{\text{э атм}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха в данном регионе.

$$P_{\text{натм}} = 415 \times 2,0 \times 20 + 5\,500 \times 2,0 \times 12 = 231\,600 \text{ (руб./год)}.$$

2. Определим размер платы за выброс вредных веществ в атмосферу в пределах установленных лимитов (в пределах ВСВ) по формуле:

$$P_{\text{латм}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{бл } i \text{ атм}} \times K_{\text{э атм}} \times (M_{i \text{ атм}} - M_{\text{н } i \text{ атм}}),$$

при $M_{\text{н } i \text{ атм}} \leq M_{i \text{ атм}} \leq M_{\text{л } i \text{ атм}}$,

- где $P_{\text{латм}}$ — плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов, руб./год;
 $M_{\text{латм}}$ — временно согласованный выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;
 $H_{\text{бл } i \text{ атм}}$ — базовый норматив платы за выброс 1 т i -го загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов выбросов, руб./т.

В нашем задании лимиты ВСВ не установлены, поэтому $P_{\text{латм}}$ равна нулю. В данном случае имеет место превышение фактического выброса над ПДВ загрязняющих веществ в ат-

мосферу. За данное сверхнормативное загрязнение плата взимается как плата за сверхлимитное загрязнение.

3. Определим размер платы за сверхлимитный выброс вредных веществ по формуле:

$$P_{\text{слатм}} = 5 \sum_{i=1}^n H_{\text{бл}i\text{атм}} \times K_{\text{эатм}} \times (M_{i\text{атм}} - M_{\text{лиатм}}),$$

при $M_{\text{л}i\text{атм}} \leq M_{i\text{атм}}$

где $P_{\text{слатм}}$ — плата за сверхлимитный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, руб./год.

$$P_{\text{слатм}} = 5 \times 2\,075 \times 2,0 \times (150 - 120) = 622\,500 \text{ (руб./год)}.$$

4. Определим размер общей платы за загрязнение атмосферного воздуха, применив следующую формулу:

$$P_{\text{атм}} = P_{\text{натм}} + P_{\text{латм}} + P_{\text{слатм}},$$

где $P_{\text{атм}}$ — общая плата за выброс вредных веществ в атмосферу стационарными источниками, руб./год.

$$P_{\text{атм}} = 231\,600 + 622\,500 = 854\,100 \text{ (руб./год)}.$$

5. Структура платы:

$$\begin{aligned} P_{\text{атм}} &= 100 \% ; \\ P_{\text{натм}} &= 27,12 \% ; \\ P_{\text{латм}} &= 0 \% ; \\ P_{\text{слатм}} &= 72,88 \%. \end{aligned}$$

Задание 13

Литейный цех машиностроительного завода в Поволжье ($k_{\text{эатм}} = 1,9$) в течение года выбросил в атмосферу следующее количество загрязняющих веществ: дихлорэтана — 180 т (ПДВ составляет 100 т, ВСВ составляет 150 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 15 руб./т, в пределах ВСВ — 75 руб./т); окиси углерода — 200 т (ПДВ составляет 140 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 5 руб./т, в пределах ВСВ — 25 руб./т); сернистого газа — 130 т (ПДВ составляет 150 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 330 руб./т, в пределах ВСВ — 2 000 руб./т).

Определите сумму платы за загрязнение атмосферного воздуха в пределах ПДВ, ВСВ и общую плату за загрязнение.

Приведите структуру общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.

Задание 14

В результате производства строительных материалов в атмосферу г. Волгограда ($k_{\text{э атм}} = 2,28$) выброшено за год следующее количество загрязняющих веществ: сероводорода — 85 т (ПДВ составляет 105 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 2 065 руб./т, в пределах ВСВ — 10 325 руб./т); сажи 450 т (ПДВ составляет 420 т, ВСВ составляет 440 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 330 руб./т, в пределах ВСВ — 1 650 руб./т).

Определите сумму платы за загрязнение атмосферного воздуха в пределах ПДВ, ВСВ и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.

Задание 15

Металлургический комбинат на Урале ($k_{\text{э атм}} = 2,0$) в течение года выбросил в атмосферу следующее количество загрязняющих веществ: сернистого газа — 110 т (ПДВ составляет 125 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 330 руб./т, в пределах ВСВ — 2 000 руб./т); окиси углерода 780 т (ПДВ составляет 630 т; базовый норматив платы за загрязнение атмосферного воздуха составляет: в пределах ПДВ — 20 руб./т, в пределах ВСВ — 150 руб./т).

Определите сумму платы за загрязнение атмосферного воздуха в пределах ПДВ, ВСВ и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение атмосферного воздуха.

Тема 4. ПЛАТА ЗА ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Задание 16

В таксопарке г. Волжского ($k'_{\text{э атм}} = 2,28$) за год было потреблено 80 т бензина А76 ($Y_e = 25$ руб./т). По результатам экологического контроля обнаружено, что 25 % всего автопарка машин не соответствует стандартам или эксплуатируется в не исправном состоянии.

Определите общую плату за загрязнение атмосферного воздуха в городе данным таксопарком автомобилей.

Решение

1. Определим размер платы за допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$П_{\text{н транс}} = \sum_{e=1}^m Y_e \times T_e$$

где e — вид топлива ($e = 1, 2, 3 \dots m$), т;

$П_{\text{н транс}}$ — плата за допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников, руб./год;

Y_e — удельная плата за допустимые выбросы вредных веществ, образующихся при использовании 1 т e -го вида топлива, руб./т;

T_e — количество e -го вида топлива, израсходованного передвижным источником за отчетный период, т/год.

$$П_{\text{н транс}} = 25 \times 80 = 2\,000 \text{ (руб./год)}.$$

2. Определим размер платы за превышение допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$П_{\text{сн транс}} = 5 \sum_{j=1}^p П_{\text{н, j транс}} \times d_j,$$

где j — тип транспортного средства ($j = 1, 2, 3 \dots p$);

$P_{\text{снтранс}}$ — плата за превышение допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу от передвижных источников, руб./год;

$P_{\text{н/транс}}$ — плата за допустимые выбросы вредных веществ от j -го типа транспортного средства, руб./год;

d_j — доля транспортных средств j -го типа, не соответствующих стандартам.

$$P_{\text{снтранс}} = 5 \times 2\,000 \times 0,25 = 2\,500 \text{ (руб./год)}.$$

3. Определим размер общей платы за выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$P_{\text{транс}} = (P_{\text{нтранс}} + P_{\text{снтранс}}) \times K_{\text{э атм}},$$

где $P_{\text{транс}}$ — общая плата за выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников, руб./год;

$K_{\text{э атм}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

$$P_{\text{транс}} = (2\,000 + 2\,500) \times 2,28 = 10\,260 \text{ (руб./год)}.$$

Задание 17

В процессе эксплуатации дизельного паровоза (в состоянии, соответствующем установленным стандартам и ТУ) было потреблено 35 т дизельного топлива. В выхлопных газах дизельного паровоза обнаружены следующие загрязняющие вещества:

- окись углерода — до 310 кг в 1 т отработанного топлива;
- сажа — до 55 кг в 1 т отработанного топлива;
- углеводороды — до 300 кг в 1 т отработанного топлива.

Определите удельную и общую плату за допустимые выбросы в атмосферу, зная, что базовый норматив платы в пределах ПДВ для окиси углерода составляет 5 руб./т, для сажи — 330 руб./т, для углеводородов 10 руб./т, $K_{\text{э атм}} = 1,9$ (Центральный экономический район).

Решение

1. Определим размер удельной платы за допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$Y_e = \dots,$$

где Y_e — удельная плата за допустимые выбросы вредных веществ, образующихся при использовании 1 т e -го вида топлива, руб./т;

i — вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

e — вид топлива ($e = 1, 2, 3 \dots m$), т;

$N_{\text{бн } i \text{ атм}}$ — базовый норматив платы за выброс 1 т i -го загрязняющего вещества в атмосферу в размерах, не превышающих допустимые нормативы выбросов, руб./т;

$M_{i \text{ транс}}$ — масса i -го загрязняющего вещества, содержащегося в отработавших газах технически исправного транспортного средства, отвечающего действующим стандартам и техническим условиям завода-изготовителя, при использовании 1 т e -го вида топлива, т/год.

$$Y_e = 5 \times 0,31 + 330 \times 0,055 + 10 \times 0,3 = 2,7 \text{ (руб./т)}.$$

2. Рассчитаем размер платы за допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$P_{\text{н транс}} = \sum_{e=1}^m Y_e * T_e,$$

где $P_{\text{н транс}}$ — плата за допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников, руб./год;

T_e — количество e -го вида топлива, израсходованного передвижным источником за отчетный период, т/год.

$$P_{\text{н транс}} = 22,7 \times 35 = 794,5 \text{ (руб./год)}.$$

3. Найдем размер общей платы за выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников по формуле:

$$P_{\text{транс}} = P_{\text{н транс}} \times K_{\text{э атм}},$$

где $P_{\text{транс}}$ — общая плата за выбросы вредных веществ в атмосферу от передвижных источников, руб./год;

$K_{\text{э атм}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости атмосферы в данном регионе.

$$P_{\text{транс}} = 794,5 \times 1,9 = 1\,509,55 \text{ (руб./год)}.$$

Задание 18

В таксопарке г. Волжского ($k_{\text{э атм}} = 2,28$) за год было потреблено 59 т бензина А76 ($Y_{\text{е}} = 25$ руб./т). По результатам экологического контроля обнаружено, что 15 % всего автопарка машин не соответствует стандартам или эксплуатируется в неисправном состоянии.

Определите общую плату за загрязнение атмосферного воздуха в городе данным таксопарком автомобилей.

Задание 19

Городским таксопарком ($k_{\text{э атм}} = 1,4$) за год было потреблено 95 т бензина Аи-93 ($Y_{\text{е}} = 38$ руб./т). По результатам экологического контроля обнаружено, что 22 % всего автопарка машин не соответствует стандартам или эксплуатируется в неисправном состоянии.

Определите общую плату за загрязнение атмосферного воздуха в городе данным таксопарком автомобилей.

Задание 20

Пассажирскими судами с портом приписки в г. Волгограде ($k_{\text{э атм}} = 2,28$) за год было потреблено 130 т дизельного топлива ($Y_{\text{е}} = 21$ руб./т). По результатам экологического контроля обнаружено, что 52 % всех пассажирских судов эксплуатируется в неисправном состоянии.

Определите общую плату за загрязнение атмосферного воздуха данными судами.

Задание 21

В процессе эксплуатации дизельного паровоза (в состоянии, соответствующем установленным стандартам и ТУ) было потреблено 23 т дизельного топлива. В выхлопных газах дизельного паровоза обнаружены следующие загрязняющие вещества:

- окись углерода — до 300 кг в 1 т отработанного топлива;
- сажа — до 60 кг в 1 т отработанного топлива;
- углеводороды — до 290 кг в 1 т отработанного топлива.

Определите удельную и общую плату за допустимые выбросы в атмосферу, зная, что базовый норматив платы в пределах ПДВ для окиси углерода составляет 5 руб./т, для сажи — 330 руб./т, для углеводородов 10 руб./т, $k_{э\text{ атм}} = 1,9$ (Поволжье).

Задание 22

В процессе эксплуатации пассажирского тепловоза (в состоянии, соответствующем установленным стандартам и ТУ) было потреблено 55 т дизельного топлива. В выхлопных газах пассажирского тепловоза обнаружены следующие загрязняющие вещества:

- окись углерода — до 200 кг в 1 т отработанного топлива;
- сажа — до 75 кг в 1 т отработанного топлива;
- углеводороды — до 180 кг в 1 т отработанного топлива.

Определите удельную и общую плату за допустимые выбросы в атмосферу, зная, что базовый норматив платы в пределах ПДВ для окиси углерода составляет 5 руб./т, для сажи — 330 руб./т, для углеводородов — 10 руб./т, $k_{э\text{ атм}} = 1,4$ (Северо-Западный экономический район).

Задание 23

В процессе эксплуатации сельскохозяйственной техники (в состоянии, соответствующем установленным стандартам и ТУ) было потреблено 32 т дизельного топлива. В выхлопных газах обнаружены следующие загрязняющие вещества:

- окись углерода — до 245 кг в 1 т отработанного топлива;
- сажа — до 78 кг в 1 т отработанного топлива;
- окись азота — до 85 кг в 1 т отработанного топлива.

Определите удельную и общую плату за допустимые выбросы в атмосферу, зная, что базовый норматив платы в пределах ПДВ для окиси углерода составляет 5 руб./т, для сажи — 330 руб./т, для окиси азота — 275 руб./т, $k_{\text{э атм}} = 1,6$ (Северный Кавказ).

Тема 5. ПЛАТА ЗА СБРОС ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Задание 24

Химкомбинат в течение года сбросил в р. Волгу ($k_{\text{э вод}} = 1,33$) следующее количество загрязняющих веществ: сероуглерода — 58 т (ПДС составляет 60 т; базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 2 220 руб./т, в пределах ВСС — 11 100 руб./т); мочевины — 90 т (ПДС составляет 40 т; ВСС составляет 60 т; базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 30 руб./т, в пределах ВСС — 150 руб./т).

Определите дифференциальные ставки платы; сумму платы: в пределах ПДС, ВСС, за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ в р. Волгу и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение водного объекта.

Решение

1. Определим размер платы за допустимый сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты (в пределах ПДС) по формуле:

$$П_{\text{нвод}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{онвод}} \times K_{\text{эвод}} \times M_{i\text{вод}}, \text{ при } M_{i\text{вод}} \leq M_{\text{н}i\text{вод}},$$

где i — вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$П_{\text{нвод}}$ — плата за допустимый сброс вредных веществ, руб./год;

$M_{i\text{вод}}$ — фактический сброс i -го загрязняющего вещества, т/год;

- $M_{н\text{вод}}$ — предельно допустимый сброс i -го загрязняющего вещества, т/год;
- $H_{бн\ i\ \text{вод}}$ — базовый норматив платы за сброс 1 т i -го загрязняющего вещества в размерах, не превышающих допустимые нормативы сбросов, руб./т;
- $K_{э\ \text{вод}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости поверхностного водного объекта.

$$P_{н\text{вод}} = 2\,220 \times 1,33 \times 58 + 30 \times 1,33 \times 40 = 172\,846,8 \text{ (руб./год)}.$$

2. Определим размер платы за сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты в пределах установленных лимитов (в пределах ВСС) по формуле:

$$P_{л\text{вод}} = \sum_{i=1}^n H_{бл\ i\ \text{вод}} \times K_{э\ \text{вод}} \times (M_{i\ \text{вод}} - M_{н\ i\ \text{вод}}),$$

при $M_{н\ i\ \text{вод}} \leq M_{л\ i\ \text{вод}}$,

- где $P_{л\text{вод}}$ — плата за сбросы вредных веществ в пределах установленных лимитов, руб./год;
- $M_{л\ i\ \text{вод}}$ — временно согласованный сброс i -го загрязняющего вещества, т/год;
- $H_{бл\ i\ \text{вод}}$ — базовый норматив платы за сброс 1 т i -го загрязняющего вещества в пределах установленных лимитов сбросов, руб./т.

$$P_{л\text{вод}} = 150 \times 1,33 \times (60 - 40) = 3\,990 \text{ (руб./год)}.$$

3. Определим размер платы за сверхлимитный сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты по формуле:

$$P_{сл\text{вод}} = 5 \sum_{i=1}^n H_{бл\ i\ \text{вод}} \times K_{э\ \text{вод}} \times (M_{i\ \text{вод}} - M_{л\ i\ \text{вод}}),$$

при $M_{л\ i\ \text{вод}} < M_{i\ \text{вод}}$

- где $P_{сл\text{вод}}$ — плата за сверхлимитный сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, руб./год.

$$P_{сл\text{вод}} = 5 \times 150 \times 1,33 \times (90 - 60) = 29\,925 \text{ (руб./год)}.$$

4. Определим размер общей платы за сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты, применив следующую формулу:

$$P_{\text{вод}} = P_{\text{нвод}} + P_{\text{лвод}} + P_{\text{слвод}}$$

где $P_{\text{вод}}$ — общая плата за сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты, руб./год.

$$P_{\text{вод}} = 172\,846,8 + 3\,990 + 29\,925 = 206\,761,8 \text{ (руб./год).}$$

$$\begin{aligned} \text{5. Структура платы: } P_{\text{вод}} &= 100 \% ; \\ P_{\text{нвод}} &= 83,6 \% ; \\ P_{\text{лвод}} &= 1,93 \% ; \\ P_{\text{слатм}} &= 14,47 \% . \end{aligned}$$

Задание 25

Машиностроительный завод в течение года сбросил в реку Дон ($k_{\text{э вод}} = 1,08$) следующее количество загрязняющих веществ: нефти и нефтепродуктов — 68 т (ПДС составляет 70 т, базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 44 350 руб./т, в пределах ВСС — 221 750 руб./т); хрома трехвалентного — 1 т (ПДС составляет 1,5 т, ВСС — 2 т, базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 443 500 руб./т, в пределах ВСС — 2 217 500 руб./т).

Определите сумму платы за сброс загрязняющих веществ в реку Дон в пределах ПДС, ВСС, за сверхлимитный сброс и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение водного объекта.

Задание 26

Химкомбинат в течение года сбросил в р. Волгу ($k_{\text{э вод}} = 1,33$) следующее количество загрязняющих веществ: сероуглерода — 85 т (ПДС составляет 60 т, базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 2 220 руб./т, в пределах ВСС — 11 100 руб./т); мочевины — 65 т (ПДС составляет 40 т, ВСС — 60 т, базовый норматив платы за сброс загрязня-

ющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 30 руб./т, в пределах ВСС — 150 руб./т).

Определите сумму платы за сброс загрязняющих веществ в р. Волгу в пределах ПДС, ВСС, за сверхлимитный сброс и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение водного объекта.

Задание 27

Химкомбинат в течение года сбросил в р. Кубань ($k_{\text{э вод}} = 2,6$) следующее количество загрязняющих веществ: азота амонийного — 165 т (ПДС составляет 160 т, базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 5 545 руб./т, в пределах ВСС — 27 725 руб./т); натрия — 300 т (ПДС составляет 240 т, ВСС — 280 т, базовый норматив платы за сброс загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты: в пределах ПДС — 20 руб./т, в пределах ВСС — 100 руб./т).

Определите сумму платы за сброс загрязняющих веществ в р. Кубань в пределах ПДС, ВСС, за сверхлимитный сброс и общую плату за загрязнение. Приведите структуру общей платы за загрязнение водного объекта.

Тема 6. ПЛАТА ЗА РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ

Задание 28

Коммунально-бытовой службой г. Волжского ($k_{\text{э отх}} = 2,28$) в течение года было размещено на городском полигоне для свалки отходов следующее их количество: III класса токсичности — 700 т (годовой лимит 710 т и базовый норматив платы — 4 000 руб./т); IV класса токсичности — 2 000 т (годовой лимит 1 560 т и базовый норматив платы — 2 000 руб./т).

Определите сумму платы, которую должна заплатить коммунально-бытовая служба города в пределах установленного лимита, за сверхлимитное размещение отходов и общую сумму платы. Приведите структуру общей платы за размещение отходов на городском полигоне.

Решение

1. Определим размер платы за размещение отходов в пределах установленных лимитов по формуле:

$$P_{\text{лотх}} = \sum_{i=1}^n H_{\text{бл } i \text{ отх}} \times K_{\text{эотх}} \times M_{i \text{ отх}}, \text{ при } M_{i \text{ отх}} \leq M_{\text{л } i \text{ отх}},$$

где $P_{\text{лотх}}$ — плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов, руб./год;

i — вид отхода ($i = 1, 2, 3 \dots n$);

$M_{i \text{ отх}}$ — фактическое размещение i -го отхода, т, м³/год;

$M_{\text{л } i \text{ отх}}$ — установленный годовой лимит размещения i -го отхода, т, м³/год;

$H_{\text{бл } i \text{ отх}}$ — базовый норматив платы за 1 т i -го размещаемого отхода в пределах установленных лимитов, руб./т, м³;

$K_{\text{эотх}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости почв в данном регионе.

$$P_{\text{лотх}} = 4\,000 \times 12,28 \times 1\,700 + 2\,000 \times 12,28 \times 11\,560 = 13\,497\,600 \text{ (руб./год)}.$$

2. Определим размер платы за сверхлимитный сброс вредных веществ в поверхностные и подземные водные объекты по формуле:

$$P_{\text{слотх}} = 5 \sum_{i=1}^n H_{\text{бл } i \text{ отх}} * K_{\text{эотх}} * (M_{i \text{ отх}} - M_{\text{л } i \text{ отх}}),$$

при $M_{\text{л } i \text{ отх}} < M_{i \text{ отх}}$,

где $P_{\text{слвод}}$ — плата за сверхлимитное размещение отходов, руб./год.

$$P_{\text{слотх}} = 5 \times 12\,000 \times 12,28 \times 1\,440 = 10\,032\,000 \text{ (руб./год)}.$$

3. Определим размер общей платы за размещение отходов, применив следующую формулу:

$$P_{\text{отх}} = P_{\text{лотх}} + P_{\text{слотх}},$$

где $P_{\text{отх}}$ — общая плата за размещение отходов, руб./год.

$$P_{\text{отх}} = 13\,497\,600 + 10\,032\,000 = 23\,529\,600 \text{ (руб./год)}.$$

4. Структура платы:

$$P_{\text{отх}} = 100 \%;$$

$$P_{\text{лотх}} = 57,36 \%;$$

$$P_{\text{слотх}} = 42,64 \%.$$

Задание 29

На металлургическом комбинате г. Волгограда ($k_{\text{отх}} = 1,99$) в течение года накопилось следующее количество отходов, подлежащих захоронению: нетоксичных отходов — 200 м³ (годовой лимит 210 м³ и базовый норматив платы — 115 руб./м³); токсичных отходов III класса опасности — 315 т (годовой лимит 200 т и базовый норматив платы — 4 000 руб./т).

Определите сумму платы, которую должен заплатить металлургический комбинат за размещение отходов в пределах установленного лимита, за сверхлимитное размещение отходов и общую сумму платы. Приведите структуру общей платы за размещение отходов на городском полигоне.

Задание 30

На химическом комбинате г. Волгограда ($k_{\text{отх}} = 1,99$) в течение года накопилось следующее количество отходов, подлежащих захоронению: токсичных отходов II класса опасности — 150 т (годовой лимит 160 т и базовый норматив платы — 6 000 руб./т), токсичных отходов III класса опасности 215 т (годовой лимит 200 т и базовый норматив платы — 4 000 руб./т); нетоксичных отходов — 50 м³ (годовой лимит 80 м³ и базовый норматив платы — 115 руб./м³).

Определите сумму платы, которую должен заплатить металлургический комбинат за размещение отходов в пределах установленного лимита, за сверхлимитное размещение отходов и общую сумму платы. Приведите структуру общей платы за размещение отходов на городском полигоне.

Задание 31

Коммунально-бытовой службой г. Волгограда ($k_{\text{отх}} = 1,99$) в течение года было размещено на городском полигоне для свалки отходов следующее их количество: III класса токсичности — 1 700 т (годовой лимит 1 550 т и базовый норматив платы — 4 000 руб./т); IV класса токсичности — 20 000 т (годовой лимит 1 750 т и базовый норматив платы — 2 000 руб./т).

Определите дифференциальные ставки платы за размещение отходов на городском полигоне; сумму платы, которую должна заплатить коммунально-бытовая служба города в пределах установленного лимита, за сверхлимитное размещение отходов и общую сумму платы. Приведите структуру общей платы за размещение отходов на городском полигоне.

Тема 7. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОПТИМУМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Задание 32

На основе данных табл. 3 и табл. 4 рассчитайте предельные затраты и ущерб от загрязнения атмосферного воздуха, зная, что при производстве серы образуется 50 т вредных примесей.

Найдите экономический оптимум загрязнения окружающей природной среды и рассчитайте общие экологические издержки общества от загрязнения окружающей природной среды. Дайте графическую интерпретацию.

Таблица 3

Функция затрат, тыс. руб.

Затраты на улавливание вредных примесей в заданном объеме, $Z(x)$	0	5	10	18	28	40	60	10	16	26	40
								5	0	0	0
Объем улавливания вредных примесей, x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Таблица 4

Функция ущерба, тыс. руб.

Ущерб, наносимый выбросами вредных веществ, $U(V)$	0	0	0	10	40	80	13	19	28	40	60
							0	0	0	0	0
Объем выбросов вредных веществ, V	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Решение

1. Для расчета экономического оптимума загрязнения окружающей природной среды и затрат производства на эти цели рассчитаем предельный ущерб и предельные затраты, принимая во внимание следующее условие оптимальности:

$$K(V) = U(V) + Z(x) \rightarrow \min,$$

$$\text{если } \frac{dU(V)}{dV} = \frac{dZ(x)}{dx},$$

$$\text{причем, } x = W - V,$$

где W — объем отходов, образовавшихся в результате технологического процесса ($W = 1, 2, 3... n$), т;

V — объем выбросов вредных веществ поступающих в окружающую природную среду ($V = 1, 2, 3... n$), т;

x — объем уловленных вредных примесей ($x = 1, 2, 3... n$), т;

$Z(x)$ — суммарные затраты на обезвреживание вредных примесей в объеме x , тыс. руб.;

$U(V)$ — ущерб, наносимый окружающей природной среде выбросами вредных веществ в объеме V , тыс. руб.;

$K(V)$ — общие экологические издержки общества от загрязнения окружающей природной среды, тыс. руб.;

$\frac{dZ(x)}{dx}$ — предельные затраты на обезвреживание x т вредных примесей, тыс. руб.;

$\frac{dU(V)}{dV}$ — предельный ущерб от выбросов вредных веществ в объеме V , тыс. руб.

Данные расчетов представим в виде табл. 5:

Таблица 5

Предельный ущерб и предельные затраты, тыс. руб.

Предельные затраты, $\frac{dZ(x)}{dx}$	140	100	55	45	min 20	12	10	8	5	5	0
Предельный ущерб, $\frac{dU(V)}{dV}$	0	0	0	10	30	40	50	60	90	120	200
Выбросы вредных веществ, V	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Объем улавливания выбросов, X	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0

ВЫВОД: Как видно из табл. 5, оптимальный объем выбросов $V_{\text{опт}} = 20$ т, а оптимальный объем очистки $X_{\text{опт}} = 30$ т. При этом общий ущерб, нанесенный окружающей природной среде, будет равен $U(V_{\text{опт}}) = U(20) = 40$ тыс. руб., а общие природоохранные издержки составят $Z(X_{\text{опт}}) = Z(30) = 60$ тыс. руб. Тогда общие экологические издержки общества в точке экономического оптимума загрязнения окружающей природной среды равны:

$$K(V_{\text{опт}}) = U(V_{\text{опт}}) + Z(X_{\text{опт}}) = 40 + 60 = 100 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Задание 33

В результате производственного процесса образуется 10 т условных отходов. Известно, что функция ущерба, наносимого выбросами отходов в окружающей природной среде, имеет вид:

$$U(V) = 4 \times V^2 + 20 \text{ (тыс. руб.)},$$

а функция природоохранных затрат на очистку отходов от вредных примесей имеет следующий вид:

$$Z(x) = 8 \times x + x^2 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Найдите точку экономического оптимума загрязнения окружающей природной среды и рассчитайте общие экологические издержки в точке экономического оптимума загрязнения.

Решение

1. Для нахождения точки экономического оптимума загрязнения мы должны свести общие экологические издержки общества к минимуму, тогда:

$$K(V) = U(V) + Z(x) \rightarrow \min,$$

$$K(V) = 4V^2 + 20 + 8x + x^2 \rightarrow \min.$$

Согласно условию оптимальности, мы можем записать:

$$K(V) \rightarrow \min, \\ \text{если } \frac{dU(V)}{dV} = \frac{dZ(x)}{dx},$$

$$\text{причем } x = W - V,$$

где W — объем отходов, образовавшихся в результате технологического процесса ($W = 1, 2, 3 \dots n$), т;

V — объем выбросов вредных веществ поступающих в окружающую природную среду ($V = 1, 2, 3 \dots n$), т;

x — объем уловленных вредных примесей ($x = 1, 2, 3 \dots n$), т;

$Z(x)$ — суммарные затраты на обезвреживание вредных примесей в объеме x , тыс. руб.;

$U(V)$ — ущерб, наносимый окружающей природной среде выбросами вредных веществ в объеме V , тыс. руб.;

$K(V)$ — общие экологические издержки общества от загрязнения окружающей природной среды, тыс. руб.;

$\frac{dZ(x)}{dx}$ — предельные затраты на обезвреживание x т вредных примесей, тыс. руб.;

$\frac{dU(V)}{dV}$ — предельный ущерб от выбросов вредных веществ в объеме V , тыс. руб.

Таким образом, $(4 \times V^2 + 20)' = (8 \times x + x^2)'$. Далее получим $8 \times V = 2 \times x + 8$. Согласно зависимости $x = W - V$, запишем: $8 \times V = 2 \times (10 - V) + 8$, а затем решим полученное уравнение: $10 \times V = 20 + 8$, где $V = 2,8$ т. Оптимальный объем выбросов

отходов в окружающую природную среду составит 2,8 т условных отходов.

2. Тогда оптимальный объем улавливаемых отходов будет равен:

$$x = 10 - 2,8 = 7,2 \text{ (т)}.$$

3. Рассчитаем общие экологические издержки в точке экономического оптимума загрязнения:

$$\begin{aligned} K(V_{\text{опт}}) &= U(V_{\text{опт}}) + Z(X_{\text{опт}}); \\ K(2,8) &= (4 \times (2,8)^2 + 20) + (8 \times 7,2 + (7,2)^2) = \\ &= 51,36 + 109,44 = 160,8 \text{ (тыс. руб.)}. \end{aligned}$$

ВЫВОД: Таким образом, общий ущерб, наносимый окружающей природной среде выбросом отходов в объеме 2,8 т, составляет 51,36 тыс. руб., а общие затраты на очистку 7,2 т вредных примесей, содержащихся в 10 т отходов, равны 109,44 тыс. руб., следовательно, общие экологические издержки в точке экономического оптимума составят 160,8 тыс. руб.

Задание 34

Изобразить графически и проанализировать условия формирования выгод неконтролируемого сброса отходов и затрат на борьбу с загрязнением окружающей среды на примере предприятия.

Задание 35

Известно, что зависимость между загрязнением сточных вод и ущербом, наносимым данному водоему, имеет линейный характер. Предприятие ежемесячно сбрасывает 120 м³ неочищенных сточных вод. Ущерб, наносимый ежемесячно окружающей природной среде, составляет 48 млн руб. Дайте графическую интерпретацию зависимости между ущербом и выбросами. Рассчитайте предельный природоохранный ущерб (ед. = 10 м³).

Задание 36

В результате производства алюминия образуется 8 т отходов, затраты на обезвреживание которых приведены в табл. 6.

На основе имеющихся данных рассчитайте:

а) предельные природоохранные издержки;

б) общие (суммарные) издержки на реализацию природоохранных мероприятий, если объем уловленных выбросов не превышает 5 т;

в) средние издержки по обезвреживанию отходов, если объем уловленных выбросов 5 т, 3 т.

Таблица 6

Объем обезвреживаемых отходов, т	1	2	3	4	5	6	7	8
Суммарные затраты, тыс. руб.	4	10	20	38	88	170	300	

Задание 37

На основе данных табл. 7 и табл. 8 рассчитайте предельные затраты и ущерб от загрязнения атмосферного воздуха, зная, что при производстве серы образуется 50 т вредных примесей.

Найдите экономический оптимум загрязнения окружающей природной среды и рассчитайте общие экологические издержки общества от загрязнения окружающей природной среды. Дайте графическую интерпретацию.

Таблица 7

Функция затрат, тыс. руб.

Затраты на улавливание вредных примесей в заданном объеме, $Z(x)$	0	5	15	28	45	65	90	120	160	260	400
Объем улавливания вредных примесей, x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Таблица 8

Функция ущерба, тыс. руб.

Ущерб, наносимый выбросами вредных веществ $U(V)$	0	0	0	15	45	90	140	200	280	400	600
Объем выбросов вредных веществ, x	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Задание 38

В результате производственного процесса образуется 10 т условных отходов. Известно, что функция ущерба, наносимого выбросами отходов в окружающей природной среде, имеет вид:

$$U(V) = 3 \times V^2 + 35 \text{ (тыс. руб.)},$$

а функция природоохранных затрат на очистку отходов от вредных примесей имеет следующий вид:

$$Z(x) = 6 \times x + x^2 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Найдите точку экономического оптимума загрязнения и рассчитайте общие экологические издержки общества в точке экономического оптимума загрязнения.

Задание 39

Следующая система линейных уравнений описывает зависимость предельного ущерба (тыс. руб.), наносимого окружающей природной среде, от объема загрязнений:

$$\begin{cases} (0; 30) & f \in U'(f) = 0; \\ [30; 100] & f \in U'(f) = 0,5 \times f + 20; \\ [100; 200] & f \in U'(f) = 2 \times f - 100. \end{cases}$$

Постройте график зависимости предельного ущерба (U') от объема загрязнений (f). Определите величину ассимиляционной емкости территории и предел устойчивости окружающей природной среды. Рассчитайте величину общего ущерба, наносимого окружающей природной среде, если объем загрязнения равен 40 т; 25 т; 200 т.

Тема 8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РЕКИ ПОВЕРХНОСТНЫМ СТОКОМ

Задание 40

В р. Волгу (коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 1,33) с дачных участков,

расположенных в его окрестностях, было смыто 1 000 т плодородных почв (взвешенные вещества) и 10 т нефтепродуктов.

Оцените экономический ущерб от загрязнения реки поверхностным стоком, зная, что показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, а для нефтепродуктов — 20 усл. т/т.

Решение

1. Найдем приведенную массу годового сброса загрязняющих веществ поверхностным стоком в водоем по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^n A_i \times m_i,$$

где M — приведенная масса годового сброса загрязняющих веществ поверхностным стоком в водоем, усл. т;
 i — вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3, \dots, n$);
 A_i — показатель относительной опасности загрязняющего вещества, усл. т/т;
 m_i — общая масса годового сброса i -го загрязняющего вещества в водоем, т.

$$M = 0,05 \times 1\,000 + 20 \times 10 = 250 \text{ (усл. т)}.$$

2. Рассчитаем удельный ущерб, наносимый годовым сбросом загрязняющих веществ поверхностным стоком в водоем, по формуле:

$$y_{\text{уд}} = \gamma \times \sigma_{\text{к}},$$

где $y_{\text{уд}}$ — удельный ущерб, наносимый годовым сбросом загрязняющих веществ поверхностным стоком в водоем, руб./усл. т;
 γ — константа для оценки ущерба от годовых сбросов в водоем, $\gamma = 400$ руб./усл. т;
 $\sigma_{\text{к}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости водохозяйственного участка.

$$y_{\text{уд}} = 400 \times 1,33 = 532 \text{ (руб./усл. т)}.$$

3. Экономическая оценка годового ущерба от загрязнения водоема поверхностным стоком определяется по формуле:

$$Y_{\text{вод}} = a \times \kappa \times M, \text{ или } Y_{\text{вод}} = y_{\text{уд}} \times M,$$

где $Y_{\text{вод}}$ — экономическая оценка годового ущерба от загрязнения водоема поверхностным стоком, тыс. руб./год.

$$Y_{\text{вод}} = 532 \times 250 = 133 \text{ (тыс. руб./год).}$$

Задание 41

В р. Дон (коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 1,63) с дачных участков, расположенных в его окрестностях, было смыто 1 200 т плодородных почв (взвешенные вещества) и 20 т нефтепродуктов.

Оцените экономический ущерб от загрязнения реки поверхностным стоком, зная, что показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, а для нефтепродуктов — 20 усл. т/т.

Задание 42

В р. Кубань (коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 2,73) с дачных участков, расположенных в его окрестностях, было смыто 1 200 т плодородных почв (взвешенные вещества), 40 т масел, 25 т солей железа и 100 т общего азота.

Оцените экономический ущерб от загрязнения реки поверхностным стоком, зная, что показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, для масел — 100 усл. т/т, для железа — 2 усл. т/т, а для азота — 0,1 усл. т/т.

**Тема 9. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ГОДОВОГО ПРЕДОТВРАЩЕННОГО
УЩЕРБА ОТ СБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В ВОДОЕМ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРИРОДООХРАННЫХ ОБЪЕКТОВ**

Задание 43

Город, имея очистные сооружения, предотвращает сброс в реку (коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 2,3) до 80 тыс. т взвешенных веществ, 25 тыс. т общего азота, 20 тыс. т СПАВ, 0,05 тыс. т масел (показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, для общего азота — 0,1 усл. т/т, для СПАВ — 2 усл. т/т, для масел — 100 усл. т/т). Капитальные вложения в строительство очистных сооружений составляют 250 млн руб., а ежегодные эксплуатационные затраты — 850 тыс. руб.

Оцените экономическую эффективность строительства очистных сооружений. Определите стоимость ликвидации ущерба, если рыбохозяйственные потери могут составить 220 тыс. руб./год.

Решение

1. Найдем приведенную массу предотвращенного годового сброса загрязняющих веществ в водоем по формуле:

$$M_{\text{пр}} = \sum_{i=1}^n A_i \times m_i,$$

где $M_{\text{пр}}$ — приведенная масса предотвращенного годового сброса загрязняющих веществ в водоем, усл. т;

i — вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3, \dots, n$);

A_i — показатель относительной опасности загрязняющего вещества, усл. т/т;

m_i — общая масса предотвращенного годового сброса i -го загрязняющего вещества в водоем, т.

$$M_{\text{пр}} = 0,05 \times 80\,000 + 0,1 \times 25\,000 + 2 \times 20\,000 + 100 \times 50 = 51\,500 \text{ (усл. т.)}$$

2. Рассчитаем удельный ущерб, наносимый годовым сбросом загрязняющих веществ в водоем по формуле:

$$y_{\text{уд}} = \gamma \times \sigma_{\text{к}},$$

где $y_{\text{уд}}$ — удельный ущерб наносимый годовым сбросом загрязняющих веществ в водоем, руб./усл. т;

γ — константа для оценки ущерба от годовых сбросов в водоем, $\gamma = 400$ руб./усл. т;

$\sigma_{\text{к}}$ — коэффициент экологической ситуации и экологической значимости водохозяйственного участка.

$$y_{\text{уд}} = 400 \times 2,3 = 920 \text{ (руб./усл. т.)}$$

3. Экономическая оценка годового предотвращенного ущерба от сбросов загрязняющих веществ в водоем и ликвидации рыбохозяйственных потерь определяется по формуле:

$$Y_{\text{пр}}^{\text{вод}} = a \times \kappa \times M_{\text{пр}} + Y_{\text{пр}}^{\text{рыб.хоз}}, \text{ или } Y_{\text{пр}}^{\text{вод}} = y_{\text{уд}} \times M_{\text{пр}} + Y_{\text{пр}}^{\text{рыб.хоз}},$$

где $Y_{\text{пр}}^{\text{вод}}$ — экономическая оценка годового предотвращенного ущерба от сбросов загрязняющих веществ в водоем и ликвидации рыбохозяйственных потерь, тыс. руб./год;

$Y_{\text{пр}}^{\text{рыб.хоз}}$ — ежегодные рыбохозяйственные потери от сбросов загрязняющих веществ в водоем, тыс. руб./год.

$$Y_{\text{пр}}^{\text{вод}} = (920 \times 51\,500) : 1\,000 + 220 = 47\,600 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

4. Рассчитаем приведенные затраты на строительство и эксплуатацию городских очистных сооружений по формуле:

$$Z = C + E_n \times K,$$

где Z — приведенные затраты на строительство и эксплуатацию городских очистных сооружений, тыс. руб./год;

C — ежегодные эксплуатационные расходы, тыс. руб./год;

E_n — 0,12 — нормативный коэффициент общей экономической эффективности капиталовложений;

K — капитальные вложения в строительство городских очистных сооружений, тыс. руб.

$$З = 850 + 0,12 \times 250\,000 = 30\,850 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

5. Определим чистый экономический эффект от предотвращения сброса загрязняющих веществ в водоем по формуле:

$$\Theta = Y_{\text{пр}}^{\text{вод}} - З,$$

где Θ — чистый экономический эффект от предотвращения сброса загрязняющих веществ в водоем, тыс. руб./год.

$$\Theta = 47\,600 - 30\,850 = 16\,750 \text{ (тыс. руб./год)}.$$

6. Определим общую экономическую эффективность строительства городских очистных сооружений по формуле:

$$\Theta_3 = \frac{\Theta}{З} = \frac{\Theta}{C + E_n \times K} = \frac{Y_{\text{пр}}^{\text{вод}} - З}{C + E_n \times K},$$

где Θ_3 — общая экономическая эффективность строительства городских очистных сооружений.

$$\Theta_3 = 16\,750 : 30\,850 = 0,54.$$

ВЫВОД: Строительство данных очистных сооружений выгодно, так как чистый экономический эффект от предотвращения сброса загрязняющих веществ в водоем равен $\Theta = 16\,750$ тыс. руб. > 0 , а общая экономическая эффективность строительства городских очистных сооружений значительно превышает нормативную и составляет $\Theta_3 = 0,54 > E_n = 0,12$.

Задание 44

Ежегодный фактический ущерб в результате сброса сточных вод предприятия в реку составляет 68 тыс. руб. Капитальные вложения в проект по строительству очистных сооружений на предприятии составляют 250 тыс. руб., а ежегодные расходы по эксплуатации оборудования — 20 тыс. руб.

Оцените экономическую эффективность строительства очистных сооружений.

Задание 45

Ежегодный фактический ущерб в результате сброса сточных вод предприятия в реку составляет 38 тыс. руб. Капиталь-

ные вложения в проект по строительству очистных сооружений на предприятии составляют 350 тыс. руб., а ежегодные расходы на эксплуатацию оборудования — 15 тыс. руб.

Оцените экономическую эффективность строительства очистных сооружений. Должно ли предприятие компенсировать ущерб и какова величина компенсации?

Задание 46

Город, имея очистные сооружения, предотвращает сброс в реку (коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 1,5) до 10 тыс. т взвешенных веществ, 2 тыс. т СПАВ, 5 тыс. т общего азота (показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, для СПАВ — 2 усл. т/т, для общего азота — 0,1 усл. т/т). Капитальные вложения в строительство очистных сооружений составляют 9 млн руб., а ежегодные эксплуатационные затраты — 920 тыс. руб.

Оцените экономическую эффективность строительства очистных сооружений. Определите стоимость ликвидации ущерба, если рыбохозяйственные потери могут составить 500 тыс. руб./год.

Задание 47

В реку, протекающую по территории региона, с дачных участков, расположенных по берегам в окрестностях города, было смыто 1 200 т плодородных почв (взвешенные вещества) и 5 т нефтепродуктов.

Оцените экономический ущерб от загрязнения реки поверхностным стоком, зная, что показатель относительной опасности для взвешенных веществ равен 0,05 усл. т/т, а для нефтепродуктов — 20 усл. т/т, а коэффициент экологической значимости водохозяйственного участка составляет 1,0.

Определите величину общей экономической эффективности затрат на создание по берегам реки лесополос, полностью предотвращающих смыв в реку плодородных почв данных участков. Стоимость создания лесополос 55 тыс. руб.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Экономическая теория и экономика природопользования: основные понятия и их трактовка.
2. Учет природного фактора в экономике.
3. Модели экономики и трансформация взглядов на отношения общества и природы.
4. Теория В.И. Вернадского о коэволюции общества и природы и ее значение для развития современных концепций природопользования.
5. Социально-экономические ограничения экономического роста (по материалам докладов Римскому клубу).
6. Экономический рост и экономическое развитие в современных концепциях устойчивости хозяйства.
7. Экономические аспекты устойчивого развития.
8. Эколого-экономические приоритеты устойчивого развития.
9. Взаимозаменяемость факторов в устойчивом развитии: возможности и пределы.
10. Роль институционального фактора в устойчивом развитии.
11. Этапы перехода России к устойчивому развитию и их содержание, цели и задачи.
12. Экономическая проблема интернализации экстерналий и ее отражение в природопользовании.
13. Экологизация экономики и ее переориентация на конечные результаты.
14. Природоемкость конечной продукции как критерий перехода к устойчивому развитию.
15. Динамика природоемкости и производных от нее показателей в России и ее причины.
16. Проблемы определения экономической ценности природы.
17. Учет природного фактора в показателях экономического развития.
18. Принципы построения национальных счетов с учетом природного фактора.
19. Рыночные подходы к определению экономической ценности природы.

20. Методы определения общей экономической ценности природы.
21. Концепция «готовность платить» и ее применение в природопользовании.
22. Экономическая эффективность природопользования и методы ее определения.
23. Ущерб окружающей природной среде и человеку от антропогенного воздействия и подходы к его определению.
24. Учет предотвращенного ущерба в анализе проектов.
25. Эколого-экономические ограничения техногенного развития экономики.
26. Основные направления экологизации экономики.
27. Структура экономики России и проблемы природопользования.
28. Оценка экспортно-импортной политики России с позиций рационального природопользования.
29. Экологизация секторов экономики: основные задачи и направления.
30. Проблемы рационального использования природных ресурсов (по видам).
31. Теоретико-экономические основы подходов к оценке загрязнения окружающей природной среды.
32. Экономический оптимум загрязнений и его определение.
33. Провалы рынка в природопользовании и необходимость его государственного регулирования.
34. Возможности государственного регулирования и управления природопользованием и их пределы.
35. Задачи государства в формировании эколого-ориентированного экономического механизма хозяйствования.
36. Соотношение хозяйственного механизма экономики и экономического механизма природопользования.
37. Теоретические основы системы платежей за загрязнение.
38. Роль экономических инструментов в интернализации экстерналий.
39. Платежи за загрязнение: механизм, практика применения и перспективы.
40. Продажа прав на загрязнение: механизм, практика и ее перспективы.

41. Трансформация системы финансирования природоохранных мероприятий: задачи и перспективы.
42. Система платности природопользования: механизм, практика и перспективы.
43. Налоговая политика в сфере природопользования.
44. Экономические инструменты механизма природопользования и их применение при реализации эколого-сбалансированной экономической политики.
45. Экономические подходы при преодолении экологических кризисов.
46. Глобализация природопользования и эффективность сохранения глобальных общественных благ.
47. Экономический механизм «долги в обмен на природу» и его значение для России.
48. Формирование и развитие рынка экологических услуг, работ и товаров в России.
49. Методы управления природоохранной деятельностью в промышленно развитых странах (США, Япония, Западная Европа): опыт и перспективы использования в России.
50. Методические подходы к экономической оценке ассимиляционного потенциала природной среды.
51. Лицензия и договор на комплексное природопользование как инструмент экономического механизма управления природопользованием.
52. Экологический аудит как инструмент экономического механизма управления природопользованием.
53. Договор о разделе продукции как инструмент изъятия доходов при эксплуатации природных ресурсов и природных объектов.
54. Методы экономического стимулирования охраны окружающей природной среды.
55. Приоритеты России в международном контексте перехода к устойчивому развитию.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ (РЕФЕРАТИВНОЙ) РАБОТЫ

Выполнение курсовой (реферативной) работы осуществляется студентом самостоятельно под научным руководством преподавателя, при этом дается анализ экономических проблем, связанных с изменением состояния окружающей природной среды, использованием природных ресурсов и экологизацией экономики.

Выполнение курсовой (реферативной) работы возможно в следующей последовательности:

- изучение и анализ эколого-экономических проблем взаимодействия общества и природы, использования и эксплуатации природных ресурсов и природных объектов, проблем регулирования и рационализации процессов природопользования;
- выбор и согласование темы курсовой (реферативной) работы с научным руководителем (преподавателем);
- изучение статистических и литературных источников;
- составление плана работы;
- написание курсовой (реферативной) работы с соответствующим анализом приведенных данных;
- составление списка использованных источников статистической информации, научной и учебной литературы.

Оформление курсовой (реферативной) работы производится с учетом следующих требований:

- объем курсовой (реферативной) работы должен составлять не более 25—30 машинописных листов;
- каждая страница имеет порядковый номер, а также размер: 35 мм — слева, 15 мм — справа, 20 мм — сверху и снизу листа (порядковый номер проставляется в правом верхнем углу листа);
- работа должна быть написана грамотно, разборчивым почерком, или выполнена машинописно, с расстоянием между строками 8—10 мм (1,5 интервала, 14 шрифт Times New Roman);

- оформление титульного листа — стандартное;
- все указанные в оглавлении разделы и подразделы должны содержаться в тексте работы;
- текст не следует перегружать цитатами и общеизвестными рассуждениями, не относящимися к тематике выполненной работы;
- анализ излагаемого материала в работе должен базироваться на основе полученных знаний по изучаемому предмету (допускается в заключении и индивидуальное отношение, мнение);
- текст должен содержать ссылки на литературные и другие источники, указанные в списке использованных источников статистической информации, научной и учебной литературы;
- список литературных и других источников оформляется согласно ГОСТа.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

Часть I

1. Предмет и объект науки «Экономика природопользования».
2. Особенности науки «Экономика природопользования».
3. Задачи и методы науки «Экономика природопользования».
4. Основные категории предмета науки «Экономика природопользования».
5. Сущность техногенного типа экономического развития.
6. Сущность основных концепций Римского клуба.
7. Сущность концепции «фронтальной экономики».
8. Сущность концепции «охраны окружающей среды».
9. Сущность концепции «экотопии».
10. Устойчивое развитие: основные признаки и принципы стратегии, количественно-качественные характеристики.
11. Разновидности устойчивого развития и техногенный тип развития: сравнительный анализ.
12. Понятие внешних эффектов и их виды.
13. Теоретические основы проблемы образования и оценки экстерналий издержек.
14. Конечные результаты в природопользовании. Природно-продуктовая система.
15. Природно-продуктовые вертикали. Принцип взаимозаменяемости факторов производства.
16. Сущность концепции «критического природного капитала».
17. Природоемкость: сущность и основные типы показателей.
18. Взаимосвязь функций окружающей среды и их экономическая ценность.
19. Учет экологического фактора в показателях экономического развития.
20. Сущность концепции «готовность платить».
21. Рента как экономическая категория: сущность, источники формирования, виды.

22. Определение экономической ценности природных ресурсов и природных благ на основе рыночной оценки.
23. Определение экономической ценности природных ресурсов и природных благ на основе ренты.
24. Определение экономической ценности природных ресурсов и природных благ на основе затратного подхода.
25. Сущность концепции альтернативной стоимости.
26. Сущность концепции общей экономической ценности (стоимости).
27. Экологические издержки: понятие, структура.
28. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды: понятие, механизм возникновения, оценка методом прямого счета.
29. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды: понятие, механизм возникновения, оценка методом расчета по «монозагрязнителю».
30. Сущность экономического оптимума загрязнения.
31. Ассимиляционный потенциал окружающей среды: сущность, экономическая оценка на основе затратного подхода.
32. Ассимиляционный потенциал окружающей среды: сущность, экономическая оценка на основе рентного подхода.
33. Распределение прав на ассимиляционный потенциал окружающей среды.
34. Природоохранные затраты: сущность, категории, оценка экономической эффективности.
35. Сущность методики расчета эффективности природоохранных затрат.
36. Экологические ограничения техногенного типа экономического развития России.
37. Экономические (инвестиционные) ограничения техногенного типа экономического развития России.
38. Социальные ограничения техногенного типа экономического развития России.
39. Сущность экологизации экономического развития России.
40. Структурная перестройка как альтернативный вариант решения экологических проблем.

41. Изменение экспортной политики как альтернативный вариант решения экологических проблем.
42. Учет положительных межсекторальных экстерналий как альтернативный вариант решения экологических проблем.
43. Технологические изменения процесса производства как фактор экологизации экономики России.
44. Прямые природоохранные мероприятия как вариант решения экологических проблем в России.
45. Причины рыночной и государственной неэффективности в охране окружающей среды.
46. Институциональная неэффективность как причина экологической дестабилизации.
47. Сущность экологического воздействия макроэкономической политики государства.
48. Взаимосвязь права собственности и охраны природы. Теорема Р. Коуза.

Часть II

1. Понятие управления природопользованием.
2. Экополитика: содержание, уровни, механизмы реализации, инструменты.
3. Правовые основы природопользования.
4. Государственный институциональный механизм управления природопользованием.
5. Административное регулирование природопользования: сущность, система экологических стандартов.
6. Эколого-экономическая экспертиза: понятие, принципы, виды.
7. Природные кадастры: понятие и виды.
8. Оценка воздействия на окружающую среду: содержание, цели.
9. Основные понятия о мониторинге. Виды мониторинга.
10. Теоретические основы экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды. Типы экономического механизма природопользования и охраны окружающей среды.

11. Сущность планирования охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
12. Сущность и перспективы развития финансово-кредитного механизма природопользования и охраны окружающей среды.
13. Экологические фонды как элемент финансово-кредитного механизма природопользования и охраны окружающей среды.
14. Эколого-экономическая сущность платежей в природопользовании.
15. Система платежей за природные ресурсы: сущность, виды и формы платы.
16. Теоретические принципы установления налогов и платежей за загрязнение окружающей среды.
17. Сущность системы платежей за загрязнение окружающей среды. Методика расчета.
18. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности: сущность, основные виды.
19. Налоговая политика как вид экономического стимулирования природоохранной деятельности.
20. Ценовая политика как вид экономического стимулирования природоохранной деятельности.
21. Сущность механизма экологического страхования.
22. Сущность нормирования качества окружающей среды.
23. Сущность лицензирования природопользования.
24. Сущность арендных отношений в природопользовании.
25. Сущность лимитирования в природопользовании.
26. Сущность экологической сертификации.
27. Сущность экологической паспортизации.
28. Сущность рыночного механизма продажи прав на загрязнение.
29. Сущность экологического аудита.
30. Сущность рынка экологических работ и услуг.
31. Особенности и задачи планирования природопользования.
32. Территориальный аспект планирования природопользования. Экологические программы.
33. Совершенствование планирования природопользования.
34. Сущность прогнозирования в природопользовании.

35. Основные методологические принципы прогнозирования в природопользовании.
36. Особенности прогнозирования в природопользовании.
37. Основные методы прогнозирования в природопользовании.
38. Международный опыт решения экологических проблем.
39. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

Балацкий О.Ф., Мельник Л.Г., Яковлев А.Ф. Экономика и качество окружающей среды. Л.: Гидрометеоиздат, 1984.

Бобылев С.Н., Ходжаев А.Ш. Экономика природопользования. М.: ТЕИС, 1997.

Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. М.: Аспект-Пресс, 1998.

Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природопользования. М.: Аспект-Пресс, 1995.

Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономические методы управления природопользованием. М.: Наука, 1993.

Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». 2002.

Игнатов В.Г., Кокин А.В. Экологичный менеджмент. Ростов н/Д: АООТ «РКИ», 1997.

Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию. М., 1996.

Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002.

Львовская К.Б., Ронкин Г.С. Окружающая среда, рынок и регион. М.: Наука, 1993.

Макар С.В. Основы экономики природопользования. М.: ИМПИЭ, 1998.

Макконелл К., Брю С. Экономикс: В 2 т. М.: Республика, 1992.

Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс И. За пределами роста. М.: Прогресс, 1994.

Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по охране окружающей среды и развитию. М.: Прогресс, 1989.

Нестеров П.М., Нестеров А.П. Экономика природопользования и рынок. М.: ЮНИТИ, 1997.

Норт К. Основы экологического менеджмента. М.: АО «Премьер», 1994.

Папенов К.В. Экономика и природопользование. М.: Изд-во МГУ, 1997.

Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000.

Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и экологический менеджмент. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999.

Пахомова Н.В., Эндрес А., Рихтер К.К. Экологический менеджмент. СПб.: Питер, 2003.

Петров В.В. Экологическое право России. М.: БЕК, 1995.

Пирс Д.У., Тернер Р.К. Экономика природных ресурсов и окружающей среды. М., 1992.

Платежи за пользование природными ресурсами. М.: ФБК-ПРЕСС, 1998.

Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия / Науч. рук. Н.С. Касимов. М.: Изд-во научного и учебно-методического центра, 2002.

Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI в. / Под ред. А.Г. Гранберга, В.И. Данилова-Данильяна, М.М. Циканова, Е.С. Шопхоева. М.: Экономика, 2002.

Сухорукова С.М. Экономика и экология. М.: Высш. шк., 1988.

Титенберг Т. Экономика природопользования и охрана окружающей среды / Пер. с англ. К.В. Папенова; Под ред. А.Д. Думнова и И.М. Потравного. М.: ОЛМА-ПРЕСС», 2001.

Указ Президента Российской Федерации № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» от 1 апр. 1996.

Управление социально-экономическим развитием России: концепции, цели, механизмы / Рук. авт. колл.: Д.С. Львов, А.Г. Поршнев. М.: Экономика, 2002.

Хейне П. Экономический образ мышления. М.: Дело, 1992.

Хоружая Т.А. Методы оценки экологической безопасности. М.: Экспертное бюро-М, 1998.

Чапек В.Н. Экономика природопользования. М.: ПРИОР, 2000.

Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Планирование и прогнозирование природопользования: Учеб. пособие. М.: Интерпракс, 1995.

Чепурных Н.В., Новоселов А.Л., Дунаевский Л.В. Экономика природопользования: эффективность, ущербы, риски. М.: Наука, 1998.

Экология и экономика природопользования / Под ред. проф. Э.В. Гирусова. М.: ЮНИТИ, 1998.

Экономические основы экологии / Под ред. В.В. Глухова. СПб.: Специальная литература, 1995.

Яндыганов Я.Я. Экономика природопользования. Екатеринбург: Изд-во УрГУ, 1993.

Дополнительная

Акимова Т.А., Хаскин В.В. Основы экоразвития. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1994.

Акишин А.С. Управление природоохранной деятельностью и охрана окружающей среды. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2000.

Балацкий О.Ф. Экономика чистого воздуха. Киев, 1979.

Бармакова Т.В., Шулежко В.Ф. Экологические основы инновационной деятельности. М.: РИИС, 1993.

Бобылев С.Н. Экономика сохранения биоразнообразия: (Повышение ценности природы). М.: Наука, 1999.

Бобылев С.Н. Эффективность природоохранных мероприятий. М.: Наука, 1990.

Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба. М.: Госкомэкологии России, 1999.

Герасимович В.Н., Голуб А.А. Методология экономической оценки природных ресурсов. М.: Наука, 1988.

Глухов В.В., Лисочкина Т.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии: Учебник. СПб.: Специальная литература, 1995.

Дежкин В.Б. Природопользование. М.: МНЭПУ, 1997.

Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды. М., 1993.

Каплан Е.Л., Литовка О.П., Новиков Э.А. Социально-экономические аспекты рационального природопользования в регионе. Л.: Наука, 1989.

Ковда В.А. Биосфера и человечество (биосфера и ее ресурсы). М.: Наука, 1971.

Ковда В.А., Керженцев А.С. Экологический мониторинг: концепция, принципы организации, региональный экологический мониторинг. М.: Наука, 1983.

Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Ростов н/Д: Феникс, 2001.

Куражковский Ю.Н. Очерки природопользования. М., 1969.

Лемешев М.Я., Чепурных Н.В., Юрина Н.П. Региональное природопользование: на пути к гармонии. М., 1986.

Мазур И.И., Молдаванов О.И. Курс инженерной экологии: Учебник для вузов / Под ред. И.И. Мазура. М.: Высш. шк., 1997.

Методы экологической и экономической регламентации хозяйственной деятельности. М.: Изд-во Рос. экон. акад., 1994.

Моткин Г.А. Основы экологического страхования. М.: Наука, 1996.

Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975.

Окружающая среда: Энциклопедический словарь справочник. М.: Прогресс, 1993.

Оценка и регулирование качества окружающей среды: Учеб. пособие для инженера-эколога / Под ред. А.Ф. Порядина, А.Д. Ховонского. НУМЦ Минприроды России. М.: Издат. Дом «Прибой», 1996.

Постановление администрации Волгоградской области № 24 от 21 апреля 1993 г. «Об утверждении порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей среды, размещения отходов, другие виды вредного воздействия».

Природопользование в системе управления / Под ред. В.В. Кулешова. Новосибирск: Наука, 1991.

Природопользование: Учебник / Под ред. проф. Э.А. Арустамова. М.: Издат. Дом «Дашков и Ко», 1999.

Протасов В.Ф., Молчанов А.В. Экология, здоровье и природопользование в России / Под ред. В.Ф. Протасова. М.: Финансы и статистика, 1995.

Прохоренко А.А. Оценка эколого-экономической эффективности мероприятий по охране окружающей среды. Куйбышев, 1994.

Пыльнева Т.Г. Природопользование: Учеб. пособие для вузов / ВЗФЭИ. М.: Финстатинформ, 1997.

Реймерс Н.Ф. Надежда на выживание человечества. М., 1992.

Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. М., 1993.

Реймерс Н.Ф. Охрана природы окружающей человека среды. М., 1992.

Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990.

Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. М.: Россия молодая, 1994.

Русин И.И. Экологизация экономики: методы регионального управления. М.: Изд-во МГУ, 1990.

Русин И.И. Экономика природопользования. М.: Изд-во МГУ, 1989.

Серов Г.П. Экологический аудит: Учеб.-практ. пособие. М.: Экзамен, 1999.

Система экопрогнозирования / Под ред. В.А. Попова. М., 1991.

Соков В.И. Природопользование в США и Канаде: экономические аспекты. М.: Наука, 1990.

Сорокин Н.Д. Вопросы экологического аудита. СПб.: Экополис и культура, 2000.

Типовое положение о порядке добровольного экологического страхования в Российской Федерации. М., 1992.

Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: Учеб. пособие / Под ред. Ю.Б. Осипова, Е.М. Львовой. М.: Литературное агентство «Варяг», 1996.

Управление природопользованием в регионе: Учеб. пособие / Под ред. М.М. Гузева, Л.И. Сергиенко, Р.П. Харебава, Д.Ф. Баштаник. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 1998.

Учет и социально-экономическая оценка природных ресурсов: Сборник аналитических и нормативно-методических

материалов / Под ред. А.В. Шевчука. М.: НУМЦ Госкомэкологии России, 1996.

Царегородцев Т.А. Платежи за пользование природными ресурсами. М.: ФБК-ПРЕСС, 1998.

Чепурных Н.В., Новоселов А.Л. Экономика и экология: развитие, катастрофы. М.: Наука, 1996.

Четверев В.И. Экономическая эффективность использования природно-ресурсного потенциала. М.: Изд-во МГУ, 1997.

Экологические основы строительного производства: Учеб. пособие / А.Я. Гаев, В.Е. Нарижная, М.И. Забылин и др. Свердловск: Изд-во Урал. гос. ун-та, 1990.

Экологические фонды: теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Аверченкова. М.: Изд-во МГУ, 1991.

Экологические фонды: теория и практика: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Аверченкова. М.: Радио и связь: Рихея, 1995.

Экологическое право России: Учебник / Под ред. В.Д. Ермакова, А.Я. Сухарева. — М.: Ин-т международного права и экономики: Триада, Лтд, 1997.

Экономика природопользования: Аналитические и нормативно-методические материалы. Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации. М.: Минприроды России, 1994.

Экономика природопользования: Учебник / Под ред. Т.С. Хачатурова. М.: Изд-во МГУ, 1991.

Wicke L. Umweltökonomie. München: Franz Vahlen GmbH, 1993.

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Агропромышленный комплекс — сочетание на определенной территории взаимосвязанных сельскохозяйственных и промышленных предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции.

Адаптация — способность организмов приспосабливаться к меняющимся условиям окружающей среды. Для каждого вида организмов существует своя определенная амплитуда приспособительных возможностей, выход за пределы которой губителен для их существования. Адаптивные границы могут быть расширены направленным воздействием на организмы, но все же в сравнительно узких пределах, задаваемых наследственными свойствами, присущими тому или иному виду.

Аккумуляция веществ организмами — свойство организмов постепенно накапливать в составе своих тел вследствие обмена веществ с окружающей средой рассеянные в ней химические вещества до концентраций, многократно (иногда в тысячи раз) превышающих содержание этих веществ в окружающей среде.

Акциз — вид косвенного налога на товары и услуги предприятий, включаемый в цену или тариф.

Альтернативная стоимость (альтернативные издержки, упущенная выгода) — в экономике природопользования позволяет оценить природный объект (ресурс), имеющий заниженную или вообще не имеющий рыночную цену, через упущенные доходы и выгоды, которые можно было бы получить при использовании данного объекта или ресурса в других целях.

Амортизация — постепенное перенесение стоимости основных фондов на производимый с их помощью продукт или услугу.

Анализ «выгоды — затраты» — основной экономический подход при принятии решения о целесообразности реализации проекта, инвестиционной программы и т. д. Сопоставление выгод и затрат позволяет оценить эффективность проекта. Может быть реализован в вычислении чистой современной (приведенной) стоимости, отношения выгоды — затраты, внутренней ставки окупаемости.

Анализ «затраты — эффективность» — уделяет основное внимание минимизации затрат на достижение цели. Обычно используется для экологических и социальных проектов, в которых годы от достижения цели сложно оценить или идентифицировать. Главное — найти такой вариант развития, который бы минимизировал затраты для достижения заранее поставленной цели.

Антропогенное загрязнение — загрязнение среды, возникающее в результате хозяйственной деятельности человека.

Антропогенные изменения окружающей среды — негативные и позитивные изменения, происходящие в результате жизнедеятельности человека.

Аренда — основанное на договоре срочное и возмездное пользование имуществом, необходимым арендатору для осуществления хозяйственной либо иной деятельности.

Арендная плата — регулярные платежи арендодателю за сданное в аренду имущество, производимые в течение срока аренды.

Ассимиляционный потенциал природной среды — способность природной среды воспринимать различные антропогенные воздействия в определенных масштабах без изменения своих основных свойств в неопределенно длительной перспективе. Ассимиляционная способность природной среды представляет собой специфичный природный ресурс; а учитывая глобальные масштабы воздействия на природную среду, возникает понятие ограниченности или дефицитности ассимиляционного потенциала природной среды.

Балансовый метод — совокупность приемов, применяемых в планировании для достижения равновесия в сферах производственного и личного потребления на основе соответствия величин ресурсов и их использования для соответствующих целей. Существуют балансы материальные, стоимостные и трудовые.

Безопасность в природопользовании — совокупность условий, обеспечивающих минимальный уровень неблагоприятных воздействий природы и технологических процессов ее освоения на здоровье людей. Безопасность в природопользовании рассматривают в пределах всех форм отраслевого природопользования и в области прямого и опосредованного воздействия на человека (глобально, регионально и локально).

Безопасность экологическая — 1) совокупность действий, состояний и процессов, прямо или косвенно не приводящих к

жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде, отдельным людям и человечеству; 2) комплекс состояний, явлений и действий, обеспечивающих экологический баланс на Земле и в любых ее регионах на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово (может без серьезных ущербов адаптироваться) человечество. Может быть рассмотрена в глобальных, региональных, локальных и условно точечных рамках, в том числе в пределах государств и их любых подразделений.

Биотехнология — использование живых организмов и биологических процессов на основе промышленных методов для производства полезной продукции.

Благоприятная окружающая среда — окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.

Бюджет — роспись денежных доходов и расходов государства, предприятия или отдельной семьи за определенный период.

Валовый национальный продукт — стоимость всех готовых товаров и услуг, произведенных в течение года без учета стоимости полуфабрикатов и заготовок.

Венчурный капитал — деньги, которые могут быть использованы для капиталовложений, характеризующихся высокой степенью риска.

Взрыв демографический — резкое ускорение роста численности населения вследствие установления промежуточного типа воспроизводства населения.

Водные ресурсы — запасы поверхностных вод, находящихся в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

Водопользователь — гражданин или юридическое лицо, которому предоставлено право пользования водными объектами.

Водопотребитель — гражданин или юридическое лицо, получающее в установленном порядке от водопользователя воду для обеспечения своих нужд.

Водохозяйственная деятельность — деятельность граждан или юридических лиц, связанная с использованием, восстановлением и охраной водных объектов.

Водохозяйственный объект — сооружение, связанное с использованием, восстановлением и охраной водных объектов и их водных ресурсов.

Возмещение вреда окружающей природной среде — возмещение потерь в природе, затраты на воспроизводство природных ресурсов и оздоровление окружающей природной среды.

Возобновление природных ресурсов (для возобновимых) — их естественное восстановление со временем или культивирование. Многие природные ресурсы количественно возобновимы, но качественно не могут быть заменены.

Воспроизводство природных ресурсов — искусственное поддержание природных ресурсов, направленное на восполнение и увеличение природных ресурсов или усиление полезных свойств природных объектов, совокупность научных, организационных, экономических и технических мер.

Воспроизводство среды, окружающей человека — комплекс мероприятий и их научное обеспечение, направленное на поддержание параметров среды жизни человека в пределах, благоприятных для его существования.

Восстановление земель — возврат землям существовавшего ранее плодородия, нарушенного прошлой деятельностью человека или природными процессами.

Вред окружающей природной среде экологический — негативные изменения состояния окружающей природной среды, выразившиеся в загрязнении окружающей природной среды, истощении ее ресурсов, разрушении экологических систем, нарушении обмена веществ и энергии, гармонического развития общества и природы. Разновидность экологического вреда — вред антропологический, причиненный здоровью человека, его генетической программе, генофонду всего человечества.

Вред окружающей природной среде экономический — негативные изменения состояния природной среды в результате загрязнения, истощения, разрушения природных экологических связей, причинившие ущерб имущественным интересам природопользователя.

Выброс вредных веществ — выброс во внешнюю среду загрязняющих веществ каким-либо источником.

Выброс временно согласованный (лимит сброса загрязняющих веществ) — предельная масса загрязняющих веществ,

разрешенная к сбросу в течение определенного периода времени (как правило, календарного года). Устанавливается органами государственного экологического контроля в целях минимизации воздействия (управления воздействием) на окружающую среду.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ — воздействие государства на деятельность хозяйствующих субъектов и рыночную конъюнктуру с целью обеспечения нормальных условий для функционирования рыночного механизма, решения экологических и социальных проблем. Включает различные формы: бюджетно-налоговое, кредитно-денежное и административное.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ДОХОДЫ — формируются главным образом за счет денежных взносов в госбюджет от самостоятельных хозяйствующих субъектов всех форм собственности, а также от населения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ РАСХОДЫ — финансовые ресурсы, направляемые государством из бюджета на развитие народного хозяйства и специальные нужды общества.

ДВИЖЕНИЕ ПРИРОДООХРАННОЕ — совокупные усилия общественности по сохранению окружающей человека среды и природы.

ДЕГРАДАЦИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ — ухудшение свойства природной среды в результате разрушения или существенного нарушения экологических связей в природе, вызванное деятельностью человека, проводимой без учета законов развития природы.

ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА — государственное регулирование процессов воспроизводства и миграции населения и трудовых ресурсов.

ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ И ЗАДАЧ — морфологическая модель, формирующаяся на основе процесса принятия решений, воплощающая в себе элементы по уровням с одновременной корреляцией между ними.

ДИСПРОПОРЦИЯ — несоразмерность, нарушение правильных соотношений между частями производства, отраслями хозяйства и т. п.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ РЕНТА — дополнительная прибыль (повышение рентабельности эксплуатации), возникающая в результате более благоприятного местоположения используемо-

го природного ресурса или большей легкости его извлечения. Различают дифференциальную ренту I, связанную с различиями в географическом положении и богатством источника ресурса, и дифференциальную ренту II, возникающую при добавочных затратах, позволяющих более интенсивно эксплуатировать ресурс.

Дотации — безвозмездная финансовая помощь с целью компенсации повышенных издержек, потерь, обеспечения прибыльности убыточным предприятиям, погашения ценовой разницы. В рыночной экономике размеры и направление дотаций строго ограничиваются теми сферами, которые не могут эффективно регулироваться рыночным механизмом на основе самокупаемости.

Емкость ландшафта — количественно выраженная емкость ландшафта удовлетворять какие-либо нужды человека (напр., рекреационная емкость ландшафта).

Емкость окружающей природной среды — способность природы претерпевать социально-экономическую нагрузку без существенного нарушения выполняемых ею функций.

Естественный прирост населения — превышение рождаемости над смертностью, обычно на 1 000 жителей за год. Этот показатель может исчисляться и в процентах ко всему населению; этим показателем определяются темпы роста населения страны.

Загрязнение — миграция в среду нехарактерных для нее физико-химических и биолого-информационных компонентов.

Загрязнение окружающей природной среды — физико-химическое и биологическое изменение качества окружающей природной среды в результате деятельности человека, превышающее установленные нормативы вредного воздействия на природу и создающее угрозу здоровью человека, состоянию растительного и животного мира.

Загрязнитель — множество агентов физико-химического и другого характера, расселенных в окружающей среде в нежелательных для каких-либо целей количествах.

Законы социоприродного развития — фундаментальные законы самосохранения жизни (саморегуляции биосферы) в их использовании людьми как обеспечивающие биосферосовместимость хозяйственной деятельности (законы круговорота

в использовании вещества, возобновимости в использовании энергии, комплексности в использовании информации).

ЗАТРАТЫ ПРИРОДООХРАННЫЕ — совокупность издержек на поддержание качества окружающей среды, активизацию деятельности отраслей экономики и укрепление природно-ресурсного потенциала.

ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ — 1) порядок, условия и формы эксплуатации земель; 2) совокупность земельных участков, эксплуатируемых землепользователем.

ЗОНА РЕКРЕАЦИОННАЯ — часть окружающей среды, используемая населением для отдыха и туризма.

ЗОНА САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ — полоса, отделяющая промышленное предприятие от селитебной территории (населенного пункта).

ЗОНА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ — официально объявленные государством части территории (город, область, край, регион), на которых обозначились признаки деградации окружающей природной среды, где имеет место резкое увеличение заболеваемости и смертности населения, превышающее во много раз средние показатели.

ЗОНА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БЕДСТВИЯ — официально объявленные государством части территории (город, область, край, регион), на которых обозначились признаки полного разрушения экологических систем природы, глобального загрязнения атмосферного воздуха, водоемов, почв, полного истощения водных, растительных, животных ресурсов и установлен высокий уровень заболеваемости и смертности населения.

ИЗДЕРЖКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА — затраты на мероприятия, снижающие выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую предприятие среду (строительство очистных сооружений, совершенствование технологии, изменение состава исходных материалов и т. п.), а также на мероприятия, не снижающие выброс, но влияющие на степень их воздействия на природу (строительство высоких труб, разбавление, захоронение отходов, установление санитарных зон вокруг предприятий и т. п.).

ИЗНОС ОСНОВНЫХ ФОНДОВ — физическое и моральное изнашивание основных средств производства. Обычно характеризуется своей пространственно-временной спецификой.

ИНВЕСТИЦИИ — капиталовложения.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ — уровень использования природных ресурсов и эффективность его для целей устойчивого развития территории.

ИНТЕРНАЛИЗАЦИЯ ЭКСТЕРНАЛИЙ — в экономике процесс превращения внешних экстернальных издержек во внутренние. Один из возможных путей учета общественных интересов состоит в наложении специального налога на загрязнителей, по величине равного экстернальным издержкам. В теории он получил название налога Пигу, или пигувианского налога.

ИНФОРМАЦИЯ В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ — совокупность данных о количественном, качественном и динамическом (прошлом, настоящем и будущем) состоянии природных ресурсов и экосистем, их взаимосвязи и потребности для существующей (а также прогнозируемой) формы хозяйства, развития культуры и жизни человечества.

ИНФРАСТРУКТУРА — комплекс сооружений, зданий, учреждений, обслуживающих сферу материального производства и население.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ — эксплуатация природных ресурсов, вовлечение их в хозяйственный оборот, в том числе все виды воздействия на них в процессе хозяйственной и иной деятельности.

ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ — 1) точка выброса загрязняющего вещества; 2) хозяйственный или природный объект, производящий загрязняющее вещество; 3) регион, откуда поступает загрязняющее вещество (при дальнем и трансграничном переносе); 4) внерегиональный фон загрязнений, накопленных в среде (напр., в воздушной — углекислый газ, в водной — их кислотность и т. п.).

ИСТОЩЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ — полное или частичное прекращение функции природных объектов или природы в целом вследствие антропогенного воздействия на природу.

КАДАСТРЫ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ — совокупность сведений о количественном и качественном состоянии природных ресурсов, их экологической, экономической (а иногда и лечебно-оздоровительной) оценок. Различают кадастры: земельный, водный, лесной, месторождений полезных ископаемых, жи-

вотного мира (отдельно по рыбам и по наземным животным), природно-заповедных объектов, лечебно-оздоровительных ресурсов природы. Структуру и порядок введения (кадастров) устанавливают компетентные органы государства.

Качество окружающей природной среды — степень соответствия природных условий потребностям людей или других живых организмов.

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) — система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения хозяйствующими субъектами требований в области охраны окружающей среды.

Комплексное использование природных ресурсов — углубление их переработки и увеличение выхода готовой продукции на единицу использованных ресурсов.

Коэволюция — совокупная, параллельная, взаимообусловленная и взаимосвязанная эволюция.

Кризис экологический — напряженное состояние взаимоотношений между человечеством и природой, характеризующееся несоответствием развития производительных сил и производственных отношений в человеческом обществе ресурсно-экологическим возможностям биосферы. Может быть рассмотрен как устойчивое нарушение равновесия между обществом и природой, проявляющееся в деградации окружающей среды, с одной стороны, и неспособности государственных управленческих структур, правоохранительных органов выйти из создавшегося состояния и восстановить равновесие общества и природы — с другой стороны.

Критический природный капитал — необходимые для жизни природные блага, которые невозможно заменить искусственным путем: ландшафты, редкие виды растений и животных, озоновый слой, глобальный климат и т. д. Критический природный капитал необходимо сохранять при любых вариантах экономического развития. Остальная часть природного капитала — возобновимые природные ресурсы и часть невозобновимых конечных природных ресурсов — может быть заменена искусственным (нефть, газ, уголь на солнечную энергию и т. д.).

Кумуляция загрязнителей — совокупное сложение вредных эффектов влияния и воздействия загрязнителей.

Лимит (в области охраны окружающей природной среды) — предельное количество выемки, потребления, использования природного ресурса, выброса, сброса вредных веществ в окружающую природную среду. Устанавливается органами охраны окружающей природной среды в целях охраны природы, рационального использования ее ресурсов, предупреждения вредных воздействий на нее.

Лицензия (в области охраны окружающей природной среды) — разрешение, выдаваемое органами охраны окружающей среды природопользователю на выемку, потребление, использование природного ресурса, выбросы, сбросы, размещение вредных веществ с указанием способов контроля за охраной и рациональным использованием природных ресурсов.

Лицензия на загрязнение — оплачиваемое разрешение на выброс определенного количества вредных жидких или газообразных отходов заранее оговоренного или юридически установленного химического состава.

Материалоемкость производства — совокупная величина материальных затрат на единицу продукции в денежном выражении.

Мероприятия природоохранные — любые технологические, технические, организационные или экономические мероприятия, сохраняющие природные системы, природные ресурсы, их количество и качество. Можно выделить природоохранные мероприятия, непосредственно ведущие к сохранению природных ресурсов и среды жизни (очистка выбросов предприятий и т. п.), а также природоохранные мероприятия, опосредованно их сохраняющие (напр., поддержание экологического равновесия с помощью природных (особо охраняемых территорий).

Металлоемкость продукции — расход металла на единицу продукции или национального дохода.

Методы управления — любая деятельность управленческого характера, основанная на самых различных приемах воздействия на управляемые объекты с полным основанием и намерением достижения заранее намеченной цели.

МИРОВОЗЗРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ — осознание мировым сообществом необходимости сохранения окружающей природной среды и среды обитания человека.

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ — метод решения задач, состоящий в поиске лучшего (оптимального) решения, удовлетворяющего нескольким не сводимым друг к другу критериям. Известен ряд способов решения многокритериальных задач: а) оптимизация одного критерия (почему-либо признанного наиболее важным); остальные при этом играют роль дополнительных ограничений; б) упорядочение заданного множества критериев и последовательная оптимизация по каждому из них; в) сведение многих критериев к одному путем введения априорных (экспертных) весовых коэффициентов для каждого из критериев (более важный критерий получает более высокий вес).

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ — модели экономического взаимодействия — общее название экономико-математических моделей народного хозяйства, в которых оно рассматривается как социально-экономическая система, в которой оптимум достигается в результате согласования интересов социалистического государства (выражающего интересы общества как единой системы) и отдельных хозяйственных подсистем (в том числе и социальных групп) посредством экономического механизма.

МОНИТОРИНГ — комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.

МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ — слежение за состоянием окружающей человека природной среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и жизнедеятельности вообще.

МЫШЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ — обычно связано с диалектическим подходом к системе «человек — природа», а также с учетом форм воздействия мирового человечества на природу и противоположного ее влияния на население и его мирохозяйственную деятельность.

НАГРУЗКА АНТРОПОГЕННАЯ — совокупное антропохозяйственное воздействие на природу.

НАГРУЗКА РЕКРЕАЦИОННАЯ — суммарное воздействие рекреационной инфраструктуры на природу и ее комплексы.

Наилучшая существующая технология — технология, основанная на последних достижениях науки и техники, направленная на снижение негативного воздействия на окружающую среду и имеющая установленный срок практического применения с учетом экономических и социальных факторов.

Налог — обязательная выплата различных типов платежей хозяйствующими субъектами и населением в государственную казну.

Налоговый механизм — совокупность правил налогообложения, установленных государством законодательным путем. Налоговый механизм определяет: кто уплачивает налоги, что подлежит налогообложению (доходы, имущество, товары), из какого дохода налог уплачивается (зарплата, прибыль, дивиденды).

Нарушение окружающей (человека) среды — любое изменение природных, природно-антропогенных или социальных условий, превышающее или не превышающее биологические или социально-экономические способности человека к адаптации (с ухудшением или без нарушения его здоровья).

Нарушение природного (экологического) равновесия — изменения в процессах взаимодействия и составе компонентов и элементов экосистемы, ведущие в конечном счете к ее замене другой экосистемой на длительный или условно бесконечный срок.

Натуральные показатели — количественно и качественно характеризующиеся в физических и условных единицах (килограммах, метрах, штуках) измерения, совокупность созданных в производстве потребительских стоимостей, в отличие от стоимостных показателей, выражающихся в процентах.

Научно-техническая революция — глобальный процесс интенсивного превращения науки в непосредственную производительную силу. Коренное преобразование производительных сил в результате более глубокого познания и овладения свойствами и законами природы. Научно-техническая революция является солидной основой для дальнейшего формирования системы экологической безопасности территории.

Национальное богатство — совокупность материальных благ, находящихся в распоряжении современного общества. Их величина создана трудом и накоплена в течение определенного периода времени, обычно за год или более длительный период. По экономическому назначению элементы национально-

го богатства подразделяются на следующие группы: основные фонды, материальные оборотные средства, а также личное имущество населения.

Национальный доход — стоимость совокупной продукции всех отраслей материального производства за вычетом стоимости сырья, топлива и остальных материальных затрат, идущих на возмещение самого производства. Исчисляется за год в денежном выражении.

Негативное воздействие на окружающую среду — воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Ниша экологическая — место вида в природе, включающее не только положение вида в пространстве, но и функциональную роль его в сообществе и его положение относительно абиотических условий существования.

Норма амортизации — частное от деления годовой суммы амортизационных отчислений к среднегодовой стоимости основных фондов. Величина показателя обычно представляется в относительном виде.

Норматив экологический — максимально допустимое вмешательство человека в окружающую природную среду.

Нормативы в области охраны окружающей среды (далее также — природоохранные нормативы) — установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

Нормативы качества окружающей природной среды — нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда.

Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду — нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды.

Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду — нормативы, которые установлены в соответствии с величиной допустимого совокупного воздействия всех источников на окружающую среду и (или) отдельные компоненты природной среды в пределах конкретных территорий и (или) акваторий и при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие.

Нормативы допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов — нормативы, которые установлены для субъектов хозяйственной и иной деятельности в соответствии с показателями массы веществ и микроорганизмов, допустимых для поступления в окружающую среду от стационарных, передвижных и иных источников в установленном режиме и с учетом технологических нормативов, и при соблюдении которых обеспечиваются нормативы качества окружающей среды.

Нормативы предельно допустимых концентраций веществ и микроорганизмов — нормативы, которые установлены в соответствии с показателями предельно допустимого содержания веществ и микроорганизмов в окружающей среде и несоблюдение которых может привести к загрязнению окружающей среды, деградации естественных экологических систем.

Нормирование качества среды (воды, воздуха, почв...) — установление пределов, в рамках которых допускается деформация общественных свойств среды. Обычно норма определяется по реакции самого чуткого к изменениям среды вида организмов (организма-индикатора), но могут устанавливаться также санитарно-гигиенические и экономически целесообразные нормативы.

Образование экологическое — связано с формированием комплексной системы обучения, направленного на познание сложного механизма экосистемы в области теории и практики.

Общественные антиблага — негативный экологический результат хозяйственной деятельности (различного рода загрязнения, отходы и пр.).

Объект исследования экономики природопользования — пути и методы воспроизводства природных ресурсов, обеспечения высоких социально-экономических результатов при сохранении и улучшении условий природной среды.

Объект природопользования — пространственно ограниченный комплекс (территориальное сочетание) конкретных природных ресурсов, для которого характерны взаимообусловленное (интегральное) использование ресурсов в рамках имеющихся или планируемых технологий, относительная однородность природно-экономических условий развития хозяйства, его специализации, технической вооруженности, обеспеченности материальными и трудовыми ресурсами. Пример: территория со сравнительно однородными почвенно-климатическими и социально-экономическими условиями ведения сельского хозяйства.

Оздоровление окружающей природной среды — совершенствование качества среды обитания человека за счет комплексных мер по предупреждению и устранению вредного антропогенного воздействия на природу.

Окружающая среда — совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Оптимизация социально-эколого-экономическая — приход к состоянию, наиболее желательному с точки зрения человека с позиций экономики, социологии, состояния природной среды.

Оптимизация экологическая — 1) достижение наиболее рационального экологического равновесия (с точки зрения долгосрочной перспективы развития хозяйства и сохранения условий жизни людей) с помощью благоприятного сочетания экологических компонентов и территорий (экосистем) с различной степенью преобразованности человеком; 2) достижение фазы экологического равновесия, наиболее полно сохраняющей биологическое разнообразие.

Отрицательный эффект масштаба — факторы, которые в долговременном периоде увеличивают средние издержки производства по мере того, как хозяйствующий субъект расширяет размеры своего предприятия (объем своего производства).

Отходы — непригодные для производства данной продукции виды сырья, его неупотребимые остатки или возникающие в ходе технологических процессов вещества (твердые, жидкие и газообразные) и энергия, не подвергающиеся утилизации в рассматриваемом производстве, сельском хозяйстве

и строительстве. Отходы одного производства могут служить сырьем для другого. Как правило, в категорию «отходы» не включают природное вещество, неявно используемое в технологических циклах, — воздух, его кислород, проходящую «транзитом» воду и т. п. Нередко не учитываются и энергетические отходы. При учете всех видов отходов количество полезного общественно продукта составляет не более 2 % от вовлекаемых природных веществ и энергии (остальные 98 % составляют отходы). Получение лучшего соотношения путем реутилизации ведет к значительным затратам энергии. Как правило, энергетический коэффициент полезного действия всех производственных процессов общества суммарно близок к 0,2 % — степени утилизации солнечной энергии растительностью.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ — деятельность органов государственной власти, органов местного самоуправления, общественных и иных некоммерческих объединений, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ — вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной или иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ — определение денежной или товарной ценности объекта в абсолютных или относительных показателях (денежном выражении или в условных единицах, напр., баллах).

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ — качественное и/или количественное определение экономической, социальной и/или экологической ценности (значимости) ресурса, выраженное в денежном виде или в условных единицах в отношении к нему народа (на основе социологического опроса или знания настроения людей). Высокая или низкая экономическая (денежная) оценка не всегда совпадает с социальной и экологической, и наоборот.

ОЦЕНКА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ — определение их общественной полезности, то есть вклада данного ресурса (его единицы) в повышение уровня удовлетворения человеческих потребностей через производство или потребление, произведенное в денежном выражении. В узко экономическом смысле — определение в денежном выражении максимального хозяйственного эффекта от использования ресурсов Земли в выбранных вариантах (планах) использования этих ресурсов. При эколого-экономическом взгляде необходимо учитывать также экологические ограничения локального, регионального и глобального уровней, воздействие вариантов использования данного ресурса на другие сопряженные с ним ресурсы (напр., связь воды, леса и рыбы) и на здоровье человека.

ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ — одна из составляющих экспертизы проектов — оценка в денежном выражении или условных единицах (баллах) воздействия будущей хозяйственной акции на природные ресурсы, строительные объекты, хозяйственные функции (урожаи сельскохозяйственных культур и т. п.) и здоровье человека. Производится по специальным, утвержденным плановыми органами методикам. Относится к глубине изменений среды, их размерности, площади или объему предполагаемого загрязнения (напр., тыс. т вредных атмосферных выбросов). Должна включать более широкий круг вопросов, возможные цепные реакции в природе, воздействие их на местное население и т. п. Например, возможность возникновения антропогенных землетрясений, других стихийных бедствий.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ — соотнесение реальной ситуации с идеальной и временной нормой по стандартизированным переменным.

ОЦЕНКА СОЦИО-ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ — подход к оценке событий, явлений, ресурсов территорий и объектов, исходящий из признания равной важности экологической, социальной и экономической составляющих. Состоит из экологической оценки с учетом динамики воздействия, определения социального значения событий, явлений, ресурсов и объектов (также в динамике), их экономической оценки. Может быть представлен интегрированным показателем или вектором показателей в натуральном измерении, баллах или денежном выражении.

ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ — определение экономических и внеэкономических потерь, связанных с более быстрым износом сооружений, зданий, коррозией металлов, с искажением технологических процессов близлежащих производств, увеличением заболеваемости и снижением трудоспособности людей, уменьшением урожайности или ухудшением качества сельскохозяйственной продукции и другими явлениями, причиной которых служит физическое, химическое и биологическое загрязнение среды. Как правило, проводится в денежном выражении. Деньги в данном случае выступают не только как экономический показатель, но и как условная мера социальных и экономических ущербов. Экономическая (денежная) оценка возможна лишь в конечных величинах, в то время как социальный ущерб может достигать бесконечности при безвозвратной потере основных ценностей типа вида животного, человеческой жизни, культурных памятников и др.

ОЦЕНКА УЩЕРБОВ ОТ НАРУШЕНИЯ ПРИРОДНОГО БАЛАНСА — определение экономических и внеэкономических потерь, связанных с прямыми и косвенными последствиями коренного изменения среды жизни и общественного производства в результате нарушения экологического равновесия. Сумма оценки включается в экологическую цену изымаемых природных ресурсов. Например, народно-хозяйственная эффективность открытой разработки руд КМА в результате ущербов при изменении природного баланса (один лишь Лебединский разрез снижает уровень грунтовых вод на территории более 7 млн га) оказывается на 23—25 % ниже расчетной.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ (в природопользовании) — определение экономического значения (в денежном выражении, баллах или натуральных величинах) ресурсов, объектов, изменений в среде жизни или экологических условий ведения хозяйства.

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКАЯ (и внеэкономическая) (особо) охраняемых природных территорий — 1) их оценка по природным ресурсам (генетическим, лесным, водным, рекреационным и т. д.) как используемым, так и потенциальным, с учетом перспективы роста их общественной значимости (то есть оценка по резервируемым природным благам в натуральном выражении); 2) определение экономической и внеэкономической значимости (особо) охраняемых природных территорий по их средообразую-

шей роли исходя из общего социально-экономического потенциала рассматриваемого региона (на охраняемые территории в этом случае переносится средняя оценка экономической и социальной значимости единицы площади рассматриваемого региона); 3) сумма, которой готово пожертвовать общество для сохранения природы (особо) охраняемой территории (памятники природы, особо красивые или примечательные ландшафты).

ПЕРЕНОС ЗАГРЯЗНЕНИЙ ТРАНСГРАНИЧНЫЙ — распространение загрязненных веществ с территорий одного государства на сопредельные пространства другого государственного образования или ряда смежных стран. Трансграничный перенос загрязнений вызывает необходимость международных соглашений о предотвращении загрязнения среды.

План оптимальный (оптимизированный, оптимизационный) — наилучший с точки зрения выбранного критерия вариант развития экономики в целом, отдельной ее отрасли или хозяйственного объекта, а также региона. Выбранный критерий традиционно включал в себя лишь экономические цели развития, но в последнее время определяется с учетом социальных и экологических нужд и ограничений.

Планирование (охраны окружающей человека) среды — расчет предельно допустимых антропогенных нагрузок (главным образом загрязнения) на природную среду, окружающую людей, и среду населенных мест, которые определяются исходя из экономических возможностей их регуляции и эколого-социально-экономических последствий их изменения.

Планирование природопользования (планирование в природопользовании) — расчет, разработка и установление форм, методов и ограничений использования природных ресурсов (в том числе среды жизни).

Планирование экологическое — расчет потенциально возможного изъятия или иной эксплуатации природных ресурсов или территорий без заметного нарушения существующего или намечаемого хозяйственно целесообразного экологического равновесия и без нанесения существенного ущерба одной хозяйственной отраслью другим в случае совместного использования ими естественных благ.

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 «загрязнитель платит» широко используется в мировой практике.

Плата за природные ресурсы — денежное возмещение природопользователями общественных затрат на изыскание, сохранение, восстановление, изъятие и транспортировку используемого природного ресурса, а также потенциальных усилий общества по натурному возмещению или адекватной замене эксплуатируемого ресурса в будущем. Плата за природные ресурсы должна включать в себя издержки, связанные с межресурсными связями (см. *Правило интегрального ресурса*). С эколого-экономической точки зрения ее следует исчислять и с учетом глобального регионального воздействия природопользователей на природные системы. Существующие методики определения платы за природные ресурсы не учитывают всех факторов, воздействующих на эколого-экономический механизм ее формирования и базируются на исчислении дифференциальной ренты при использовании ресурсов.

Пользование природными ресурсами (природными благами) — совокупное вовлечение ресурсов в хозяйственный оборот и использование в качестве среды жизни человека или общественного производства (в значении природных условий). Как правило, пользование природными ресурсами (природными благами) бывает конкурентным, так как употребление их для одних целей обычно ведет к недостатку (прямому или косвенному) для других.

Потенциал регионального развития — совокупность факторов регионального развития.

Правило интегрального ресурса — конкурирующие в сфере использования конкретных природных систем отрасли хозяйства неминуемо наносят ущерб друг другу тем сильнее, чем значительнее они изменяют совместно эксплуатируемый экологический компонент или всю экосистему в целом. Например, в водном хозяйстве — гидроэнергетика, транспорт, коммунальное хозяйство, орошаемое земледелие и рыбная промышленность связаны таким образом, что в наименее выигрышном положении оказывается промысел рыбы. Чем полнее гидроэнергетическое использование вод, тем сложнее ведение других отраслей водного хозяйства; развитие водного транс-

порта осложняет другие способы использования воды, разбор ее на орошение также вызывает затруднения в сопряженных формах эксплуатации вод.

Предел устойчивости — максимум переносимого механизмом, организмом, сообществом воздействия (с сохранением их структуры и функциональных особенностей).

Пределы эксплуатации природных ресурсов — степень их истощения, делающая экономически нерентабельным их использование (издержки добычи, транспортировки, переработки и реализации выше получаемых доходов). Однако нередко экологические пределы эксплуатации, связанные с угрозой полного исчезновения ресурса (напр., промыслового вида) или катастрофического воздействия результатов эксплуатации ресурса на глобальную среду жизни (напр., выбросы CO_2 от традиционной энергетики), наступают раньше экономического истощения.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) — норматив; количество вредного вещества в окружающей среде при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени, практически не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных последствий у его потомства; экологический норматив, максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека или другого рецептора и его потомства.

Предельно допустимое поступление (ПДП) — количество вещества (загрязнителя), поступающего на определенную площадь в единицу времени в количествах, образующих концентрации, не превышающие установленные ПДК.

Предельно допустимый выброс (ПДВ) — 1) выброс вредных веществ в атмосферу, устанавливаемый для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что приземная концентрация этих веществ не превысит ПДК; 2) объем (количество) загрязняющего вещества за единицу времени, превышение которого ведет к неблагоприятным последствиям в окружающей природной среде или опасно для здоровья человека (ведет к превышению ПДК в окружающей среде).

Пределно допустимый сброс (ПДС) — научно-технический норматив — масса вещества в сточных водах, максимально допустимая к отведению в установленном режиме в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном пункте; ПДС — лимит по расходу сточных вод и концентрации содержащихся в них примесей — устанавливается с учетом ПДК веществ в местах водопользования (в зависимости от вида водопользования), ассимилирующей способности водного объекта, перспектив развития региона и оптимального распределения массы сбрасываемых веществ между водопользователями, сбрасывающими сточные воды.

Предмет исследования экономики природопользования — отношения людей, возникающие в процессе использования, охраны, воспроизводства природных ресурсов с целью удовлетворения потребностей (материальных, духовных, эстетических).

Прибыль — превышение выручки от продажи товаров над издержками производства. Виды прибыли: предпринимательский доход, торговая прибыль, банковская прибыль, земельная рента, учредительская прибыль, монопольная прибыль.

Прибыль валовая — общий финансовый результат деятельности хозяйствующего субъекта, соответствующий разнице между его совокупными доходами и расходами.

Прибыль чистая — прибыль, остающаяся в распоряжении хозяйствующего субъекта после уплаты налогов и используемая как на расширение производства, так и на потребление.

Природная среда — совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов.

Природный объект — естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства.

Природно-антропогенный объект — природный объект, измененный в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение.

Природно-продуктовые вертикали (цепочки) — соединяют первичные природные факторы производства с конечной продукцией. Движение природного вещества и продуктов его

обработки в этих вертикалях осуществляется с помощью интегрированной цепочки видов деятельности, принадлежащих к различным секторам и отраслям, но объединяемых технологически для производства и реализации конечной продукции.

Природно-ресурсный потенциал — 1) способность природных систем без ущерба для себя (а следовательно, и для людей) отдавать необходимую человечеству продукцию или производить полезную для него работу в рамках хозяйства данного исторического типа. Для минеральных ресурсов ограничением может быть загрязнение ими поверхности планеты, изменение сейсмической ситуации и т. п. Иными словами, природно-ресурсный потенциал — это та часть природных ресурсов Земли и ближайшего космоса, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человечества. Экономически оцененный природно-ресурсный потенциал в географических рамках государства входит в состав национального богатства страны; 2) в узком экономическом понимании — доступная при данных технологиях и социально-экономических отношениях совокупность природных ресурсов; 3) система природных ресурсов, условий, явлений и процессов, которая, с одной стороны, является территориальной и ресурсной базой жизнедеятельности общества, а с другой — противостоит ему как объект антропогенного воздействия; 4) теоретически предельное количество природных ресурсов, которое может быть использовано человечеством в условиях конечного целого планеты и ее ближайшего окружения, то есть без подрыва условий, при которых может существовать и развиваться человек как биологический вид и социальный организм. Определяется уровнем экологического равновесия биосферы и ее крупных подразделений, составляющим лимиты для такого существования и развития. Переход за рамки использования природно-ресурсного потенциала в этом понимании соответствует состоянию коллапса.

Природоемкость — показатель, определяемый отношением объемов используемых природных ресурсов и конечной продукции, полученной на их основе. Величина природоемкости зависит от эффективности использования природных ресурсов во всей цепи, соединяющей первичные природные ресурсы и

непосредственно конечные стадии технологических процессов, связанные с преобразованием природного вещества. Выделяются два уровня показателей природоемкости: макроуровень — уровень всей экономики и продуктовый и отраслевой уровень. Обратным по отношению к коэффициенту природоемкости является показатель природной ресурсоотдачи.

Природоохранное законодательство — совокупность нормативно-правовых актов, устанавливающих порядок охраны природы, рационального использования природных ресурсов, защиты окружающей природной среды в целях обеспечения научно обоснованного сочетания экологических интересов и достижения оптимального качества окружающей природной среды.

Природоохранное(ая) мероприятие (мера) — любое действие, сохраняющее природные системы, природные ресурсы, их количество и качество. Можно выделить природоохранные мероприятия (меры), непосредственно ведущие к сохранению природных ресурсов и среды жизни (очистка выбросов предприятий и т. п.), а также природоохранные мероприятия (меры), опосредованно их сохраняющие (напр., поддержание экологического равновесия с помощью природных (особо) охраняемых территорий).

Природопользование — 1) совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению; 2) совокупность производительных сил, производственных отношений и соответствующих организационно-экономических форм и учреждений, связанных с первичным присвоением, использованием и воспроизводством человеком объектов окружающей его природной среды для удовлетворения его потребностей; 3) использование природных ресурсов в процессе общественного производства для целей удовлетворения материальных и культурных потребностей общества; 4) совокупность воздействий человечества на географическую оболочку Земли; 5) комплексная научная дисциплина, исследующая общие принципы рационального использования природных ресурсов человеческим обществом; 6) в формулировке автора термина Ю.Н. Куражковского (Очерки природопользования. М., 1969. С. 6): «Задачи природопользования как науки сводятся к разработке общих принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием

природой и ее ресурсами, либо с изменяющими ее воздействиями. Конечная цель этой разработки — обеспечить единый подход к природе как к всеобщей основе труда».

Природопользование нерациональное — система деятельности, не обеспечивающая сохранение природно-ресурсного потенциала.

Природопользование рациональное — система деятельности, призванная обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий и наиболее эффективный режим их воспроизводства с учетом перспективных интересов развивающегося хозяйства и сохранения здоровья людей. Рациональное природопользование — это высокоэффективное хозяйствование, не приводящее к резким изменениям природно-ресурсного потенциала, к которым социально-экономически не готово человечество, и не ведущее к глубоким переменам в окружающей человека природной среде, наносящим урон его здоровью или угрожающим самой его жизни.

Природопользователь — любое юридическое и физическое лицо, так как каждый хозяйствующий субъект и каждый человек пользуются природными ресурсами и условиями жизни, а вне природы существовать не могут.

Провалы рынка — в охране окружающей среды связаны прежде всего с практически невозможным адекватным учетом экстерналий, социальных издержек общества от деградации окружающей среды, проблемой открытого доступа к природным благам, их заниженной ценой и пр.

Прогноз в природопользовании — предсказание динамики изменения природно-ресурсного потенциала и потребностей в природных ресурсах в локальном, региональном и глобальном масштабах.

Прогноз воздействия на среду — предсказание изменений в природной среде в результате воздействия на нее проектируемого, строящегося или недавно введенного в эксплуатацию производственного предприятия, сооружения или их совокупности. Реже — предварительное определение изменений в природной среде или отдельных ее составляющих в результате воздействий агентов, ранее не попадавших в природную среду или действие которых было неизвестно (напр., фреонов через разрушение ими озоносферы).

Прогноз изменения среды — предсказание устойчивых изменений в природной среде, происходящих в результате сложных цепных реакций, связанных как с прямым воздействием человечества на среду, так и с отдаленными косвенными последствиями этих воздействий, включая изменения, нередко принимаемые за чисто естественные (фактически в настоящее время природно-антропогенные). Если центр тяжести в прогнозе переносится на явления последнего типа, говорят о физико-географическом прогнозе. Представляет собой интеграцию прогнозов воздействия на среду и ответных реакций среды на эти воздействия.

Прогноз использования природных ресурсов — предварительное определение объема природных ресурсов, которые могут быть вовлечены в хозяйственный оборот с учетом экономических, социальных, технических и экологических ограничений и возможностей. Производится на какой-то прогнозный срок как теоретическая (экспертная или расчетная) прикидка.

Прогнозирование экологическое — предсказание возможного поведения природных систем, определяемого естественными процессами и воздействием на них человечества.

Проектирование экологическое — 1) натурное определение наиболее рациональных размеров, функционального состояния, темпов и направления развития крупных экологических систем, а также соотношения природных, природно-антропогенных, антропогенных и чисто искусственных территориальных образований (естественных участков «дикий» природы, таких же участков, видоизмененных человеком, преобразованных им в агросистемы и нацело измененных, например, в урбакомплексы) для поддержания этих экологических систем в желательном состоянии; 2) проектно-экологическое решение какой-то проблемы, связанной со строительством или любым другим значительным вмешательством в среду жизни и в среду функционирования хозяйства, например, экологическое проектирование зоны строительства БАМа.

Производственный потенциал (экономического объекта) — реальный объем продукции, который может быть произведен при полном использовании имеющихся ресурсов.

Равновесие в системе «общество — природа» (социо-экологическое) — состояние взаимодействия общества и приро-

ды, при котором использование природной среды обществом не нарушает функций жизнеобеспечения, выполняемых природными или преобразованными экосистемами. Это равновесие очень подвижно, поэтому его называют динамическим (квазистационарным состоянием). Оно ограничено в истории человечества таким давлением хозяйства на среду обитания людей, которое еще сохраняет естественные условия жизни человека как вида (те условия, в которых способен существовать человек как организм).

РАВНОВЕСИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ (КВАЗИСТАЦИОНАРНОЕ, КВАЗИРАВНОВЕСНОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ) — 1) баланс естественных или измененных человеком средообразующих компонентов и природных процессов, приводящий к длительному (условно бесконечному) существованию данной экосистемы; 2) динамическое равенство прихода и оттока энергии, вещества и информации, поддерживающее экосистему в качественно определенном состоянии или ведущее к закономерной смене одной экосистемы другой в ряду сукцессионного развития, характерного для данного географического места и геологического периода (см. *Сукцессия*). Отличают компонентное экологическое равновесие, основанное на балансе экологических компонентов внутри одной экосистемы, и территориальное экологическое равновесие, возникающее при некотором соответствии интенсивно (агроценозы, урбакомплексы и т. п.) и экстенсивно (выпасы, естественные леса, заповедники и т. п.) эксплуатируемых участков, обеспечивающем отсутствие сдвигов в экологическом балансе крупных территорий в целом.

РАЗВИТИЕ — 1) закономерное качественное изменение материальных и идеальных объектов, характеризующееся как необратимое и направленное; 2) постепенное фазовое изменение состояния процесса со скачкообразным переходом в конце фазы на качественно новый уровень.

РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЕ — формирование территориальной организации общества, обычно связанное с неистощимостью и экологической целесообразностью природопользования.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОТХОДОВ — захоронение отходов на установленной глубине или складирование на поверхности.

РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ — распределение средств производства и рабочей силы по территории страны

согласно природно-хозяйственным и социальным факторам экономических районов, особенностям территориального разделения труда.

Районирование — пространственная совокупность признаков, среди которых глобальными являются специфика данного пространства, единство и целостность районообразующих признаков.

Расходы на охрану природы — общие затраты государства из бюджетных средств на охрану и воспроизводство природных ресурсов, а также на стабилизацию среды обитания человека.

Рациональное размещение производства — экономия затрат на производство продукции, то есть по возможности размещение всех стадий производства вплоть до готового продукта.

Революция экологическая — определенное отношение или реакция населения на сложившиеся кризисные взаимоотношения между обществом и природой и эволюция людей в отношении природы, ее элементов и приемов ее рационального использования.

Регион — 1) пространство, ограниченное физико-географическими, административными или какими-либо другими рубежами. «Безразмерное» территориальное понятие, используемое во многих отраслях знаний; 2) крупное территориальное (акваториальное) подразделение Земли, охватывающее несколько стран, значительных административных частей одной страны, или крупная часть Мирового океана.

Рекультивация земельная — комплекс хозяйственных и других мероприятий по восстановлению деформированных земель.

Рента — доход, который не является результатом непосредственной предпринимательской деятельности; доход владельца природных ресурсов, получаемый как компенсация за упущенку права пользования этим фактором производства.

Рентабельность — степень доходности предприятия, исчисляемая как отношение прибыли к себестоимости.

Ресурсосбережение — комплексная система мер по формированию и обеспечению эффективного использования природных ресурсов и систематического их прироста за счет экономии.

Ресурс(ы) интегральный(ые) — системная совокупность всех конкретных видов природных ресурсов — вещественных, энергетических и информационных — как факторов жизни об-

щества в сочетании с материальными и трудовыми ресурсами. Эта интеграция характеризуется тем, что качественное и количественное изменение одного из ресурсов (факторов) неизбежно ведет к более или менее заметным переменам в количестве или качестве других ресурсов, например, снижение водности меняет энергетические и другие показатели местности, условия создания и сохранения материальных и воспроизводства трудовых ресурсов.

Ресурсы природные (естественные) — 1) природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, способствующие созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержанию условий существования человечества и повышающие качество жизни (ресурсы удобств, эстетические ресурсы, в том числе феномены природы); 2) тела и силы природы (природные блага), общественная полезность которых положительно или отрицательно изменяется в результате трудовой деятельности человека; используются (или потенциально пригодны для использования) в качестве средств труда (земля, водные пути, вода для орошения), источников энергии (гидроэнергия, атомное топливо, запасы горючих ископаемых и т. д.), сырья и материалов (минералы, леса, ресурсы технической воды), непосредственно в качестве предметов потребления (питьевая вода, дикорастущие растения, грибы, цветы, продукты рыболовства), банка генетического фонда (ресурсы надежности экосистем, выведения новых сортов и пород) или источников информации об окружающем мире; при этом изменение состояния этих тел и сил (явлений) природы в процессе их использования прямо или косвенно затрагивает интересы хозяйства сейчас или в обозримой перспективе; 3) компоненты природной среды, природные объекты и природно-антропогенные объекты, которые используются или могут быть использованы при осуществлении хозяйственной или иной деятельности в качестве источников энергии, продуктов производства и предметов потребления и имеют потребительскую ценность.

Ресурсы рекреационные — часть природных и культурных ресурсов, обеспечивающая отдых как средство поддержания и восстановления трудоспособности и здоровья человека.

РЕСУРСЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ — пространственная составляющая природных ресурсов, лимитирующая трудовую деятельность людей, рост численности человечества и многие другие показатели. Относятся к незаменимым, невозместимым и невозобновимым ресурсам.

РЕСУРСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ — 1) совокупность средообразующих компонентов, обеспечивающая экологическое равновесие в биосфере и ее подразделениях; 2) тела и силы природы, обеспечивающие нормальную среду жизни человеку как социально-биологическому существу. Сюда также входят практически все экологические, или средообразующие, компоненты природной среды, окружающей человека.

РЕСУРСЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАВНОВЕСИЯ — любые экологические компоненты или экосистемы и агросистемы, создающие предпосылки для поддержания компонентного (функционального) или территориального экологического равновесия.

РЕУТИЛИЗАЦИЯ — 1) получение из использованной готовой продукции путем ее переработки новой продукции того же или близкого типа (напр., получение бумаги из макулатуры, металла из металлолома и т. д.); 2) использование производственно-бытовых отходов в качестве исходного продукта для другого производства (напр., веществ, содержащихся в сточных водах, для производства химических продуктов или битого стекла для изготовления строительных материалов, специальных видов асфальта и т. п.).

РИМСКИЙ КЛУБ — неправительственное международное научно-исследовательское объединение, изначально занимающееся грядущим развитием мирового человечества и взаимоотношениями последнего с природой.

РИСК В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ — вероятность неблагоприятных последствий того или иного решения в глобальной, региональной или локальной эксплуатации природных ресурсов и в процессе использования естественных условий, функционирования сооружения, технологической линии и т. п., потребляющих эти ресурсы, в пределах и за пределами нормативного срока их работы. Риск в природопользовании для хозяйственно-территориальных решений обычно снижается со временем, а для сооружений, как правило, растет с их старением (напр., в строительстве ГЭС из-за снижения прочности основания пло-

тины и всех сооружений гидроузла). Рассматривают экономические, социальные и экологические критерии риска в природопользовании.

Риск экологический — вероятность неблагоприятных для экологических ресурсов последствий любых (преднамеренных или случайных, постепенных и катастрофических) антропогенных изменений природных объектов и факторов.

Сбалансированное развитие — экологически устойчивое развитие; развитие человечества, при котором удовлетворение потребностей осуществляется без ущерба для будущих поколений. Концепция экологически устойчивого развития рассматривается как предпосылка долговременного прогресса человечества, сопровождаемого приумножением капитала и улучшением экологических условий.

Себестоимость продукции — денежное выражение издержек предприятий, их текущие расходы на производство и реализацию продукции.

Селитебная территория — основная часть города, предназначенная для строительства жилых домов и общественных зданий.

Система управления — суммарный характер целей, морфология, формы и приемы управления. Система управления не является раз и навсегда данной, она весьма динамична, подвижна, содержательная сущность ее компонентов трансформируется в связи с деформацией социально-экономических условий современной территориальной организации общества.

Сознание экологическое — глубокое понимание неразрывной связи человека с природой, зависимости благополучия людей от целостности и сравнительной неизменности природной среды обитания человека вплоть до признания приоритета сохранения природной среды перед решением задач социального порядка.

Социально-эколого-экономический эффект — эффективность эколого-социально-экономическая — сравнение комплексов цен сходных или функционально заменяющих устройств между собой или сравнение мероприятий и выбор наиболее выгодного варианта (суждение о допустимости акции при сличении с принятым (рассчитанным) эталоном (замыкающим по затратам)).

Социально-эколого-экономическое моделирование (эколого-экономическое моделирование) — описание экономических

и экологических процессов в их взаимосвязи в виде эколого-экономических моделей, основной исследовательский метод новой экономической дисциплины: экологической экономики.

Среда природная — то же, что среда, окружающая человека природная, но вне зависимости от непосредственных контактов с человеком. Может рассматриваться по отношению к животным, растениям и т. д.

Среда, окружающая человека природная — 1) совокупность природных и незначительно измененных деятельностью людей абиотических и биотических естественных факторов, оказывающих влияние на человека. Отличается от других составляющих окружающей человека среды свойством самоподдержания и саморегуляции без корректирующего воздействия человека; 2) часть природы, которая непосредственно и опосредованно влияет на человечество, его группы и отдельных людей (материально-энергетически, информационно-психологически и социально-экономически); 3) комплекс абиотической и биотической сред, влияющий на человека и его хозяйство, — сочетание чисто природных и природно-антропогенных тел и явлений (факторов), оказывающих непосредственное и опосредованное воздействие на человека (включая его здоровье), и естественно-ресурсные экономические показатели функционирования народного хозяйства в настоящем и будущем.

Стандарты качества окружающей природной среды — единые государственные квоты, регулирующие природоохранную деятельность предприятия, охрану природы и рациональное использование природных ресурсов.

Структурная политика — коренная перестройка общественного производства под воздействием комплекса мер и производственных структурных сдвигов в области науки, техники, технологии с учетом возрастающих потребностей современного общества.

Субвенция — сумма, выделяемая на определенный срок из бюджета вышестоящего территориального уровня на конкретные цели. В случае, если субвенция, выделенная бюджету нижестоящего территориального уровня, не израсходована в установленный срок или расходуется не по целевому назначению, соответствующие средства подлежат возврату в бюджет, из которого она была получена.

Субсидия — наиболее общее понятие, означающее предоставление финансовой помощи отдельным предприятиям на конкретную цель, например, финансирование природоохранных мероприятий.

Техногенный тип экономического развития — природо-емкий (природоразрушающий) тип развития, базирующийся на использовании искусственных средств производства, созданных без учета экологических ограничений. Характерные его черты: быстрое и истощительное использование невозобновимых видов природных ресурсов (прежде всего полезных ископаемых) и сверхэксплуатация возобновимых ресурсов (почвы, леса и пр.) со скоростью, превышающей возможности их воспроизводства и восстановления.

Технологический норматив — норматив допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, который устанавливается для стационарных, передвижных и иных источников, технологических процессов, оборудования и отражает допустимую массу выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов в окружающую среду в расчете на единицу выпускаемой продукции.

Технологический процесс — совокупность приемов и способов получения продукции и ее отдельных компонентов.

Технология «безотходная» — 1) технология, дающая технически достигнутый минимальный объем твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов (то есть синоним технологии малоотходной). Достижение полной безотходности нереально, так как противоречит второму началу термодинамики; 2) технология, дающая теоретически достижимый минимум отходов всех видов. В глобальной совокупности энергетическая эффективность технологий, видимо, не может быть выше достигнутой биосферой — около 1 % от вовлекаемой (в случае биосферы — приходящей от Солнца) энергии. Для всех конкретных технологических процессов есть расчетный, теоретически достижимый максимум малоотходности, к сожалению, пока не рассчитываемый; 3) цепь технологических процессов, где отходы одного производства становятся сырьем для другого (предполагается использование этого сырья без остатка). Такая реутилизационная технология (или реутилизационное производство) может приблизить человечество к теоретическому

минимуму глобальных антропогенных отходов, равному отходам в биосферных циклах (известняки, угли и другие биогенные породы). Однако и в этом случае технология не станет полностью безотходной, так что термин «технология безотходная» условен (метафоричен).

Технология малоотходная — технология, позволяющая получать минимум твердых, жидких, газообразных и тепловых отходов и выбросов.

Технология ресурсосберегающая — производство и реализация конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла (от добывающих до сбывающих отраслей) и с наименьшим воздействием на человека и природные системы. При этом должны учитываться все расходы на промежуточные этапы производства на единицу производимой продукции или единицу ее эффективности. Обычно в понятие «технология ресурсосберегающая» включается требование минимизации используемых природных ресурсов и минимального нарушения природных (естественных) условий. Нижний предел такой минимизации зависит как от способов получения традиционной продукции, так и от возможностей перехода к выпуску новых изделий на основе миниатюризации и технической дополнителности.

Требования в области охраны окружающей среды (природоохранные требования) — предъявляемые к хозяйственной и иной деятельности обязательные условия, ограничения или их совокупность, установленные законами, иными нормативными правовыми актами, природоохранными нормативами, государственными стандартами и иными нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Трудовые ресурсы — трудоспособная часть населения в трудоспособном возрасте, а также работающие подростки и пенсионеры.

Управление охраной окружающей (человека) среды — обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие антропогенной деятельности на окружающую природную среду, а также рациональное использование природных ресурсов, их восстановление и воспроизводство.

Управление природой — регуляция человеком количества и соотношения средообразующих компонентов и сочетания

интенсивно и экстенсивно эксплуатируемых территорий в целях создания хозяйственно-производительных природных комплексов, способных к саморегуляции или требующих минимальных вложений средств, материалов и энергии для создания экологического равновесия.

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ — мероприятия, осуществление которых позволяет изменить природные явления и процессы (усилить или ограничить их) в желательном для человека направлении. Различают управление через организацию экономической деятельности общества (организационно-экономический механизм использования и воспроизводства природных ресурсов, инвестиции в новые, менее вредные технологии, очистку выбросов и т. п.) и управление непосредственно объектами окружающей человека среды (создание защитных полос и разрывов, мелиорация, посадка устойчивых к загрязнению древесных пород и т. п.).

УПРАВЛЕНИЕ (ПРИРОДНЫМИ) РЕСУРСАМИ (РЕСУРСНОЕ) — искусственное воздействие на источники природных ресурсов в целях наиболее полного их извлечения (для невозобновимых ресурсов) или самовосстановление (для возобновимых ресурсов), включая для последних их культивацию.

УРБАНИЗАЦИЯ — приумноженный рост городских поселений и городского населения, концентрация населения в больших городах, одновременно сопровождающаяся определенными сдвигами в экономике и социальной жизни населения.

Услуга экологическая — деятельность, связанная с поддержанием и улучшением качества жизни человека посредством определенного воздействия на природу и общества.

Устойчивое развитие — удовлетворяет потребности современного поколения, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности. Предполагает устойчивое неистощительное использование ресурсов окружающей среды для удовлетворения потребностей нынешних и будущих поколений.

Устойчивость экологическая — способность экосистемы сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних (и внутренних для глобальных систем) факторов. Нередко рассматривается как синоним стабильности.

Устойчивость экосистемы — ее способность к реакциям, пропорциональным по величине силе воздействия. Неустойчивость экосистемы — несоответственно большой ее отклик на относительно слабое воздействие.

Утилизация бытовых отходов — извлечение из них ценных (в основном металлов) и негорючих (стекло) компонентов с последующим сжиганием или сбраживанием органических веществ для получения энергии (непосредственно или через получение биогаза) и сырья для производства стройматериалов, компостов и т. п.

Утилизация выбросов в атмосферу — использование энергии или веществ (газообразных, пылевидных, капельных), находящихся в отработанном воздухе промышленных установок или помещений. Например, получение серной кислоты из газов, содержащих серу, в цветной металлургии.

Утилизация промышленных отходов — их использование в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для других целей.

Утилизация сточных вод — использование полезных компонентов, содержащихся (растворенных или взвешенных) в бытовых, ливневых или промышленных стоках, или применение этих вод после очистки для орошения и/или лесных насаждений.

Ущерб — 1) возникает в результате измерения количества и ухудшения качества природных ресурсов и/или других внешних условий технологических процессов; 2) потери, возникшие от ухудшения здоровья физических лиц (граждан) или условий ведения личного (частного) хозяйства в результате загрязнения окружающей среды или иного ее неблагоприятного изменения.

Ущерб (нанесение ущерба) окружающей человека среде — эколого-социально-экономически значимое ее искусственное изменение (или значимое лишь с позиций экологии, социальных наук и экономики). Универсальной единицы измерения ущерба окружающей человека среде не существует. Нижним пределом служит дискомфорт хотя бы одного человека, препятствующий его нормальной деятельности или нарушающий его покой. Экономически такой же порог — разрушение или препятствие к функционированию хотя бы одного хозяй-

ственно важного объекта (коррозия материалов, снижение прироста растений, уменьшение производительности труда и т. п.). Во всех случаях ущерб окружающей человека среде рассматривается в пределах обусловленного времени (он может быть не ощутим за короткий период и стать даже катастрофическим за продолжительный срок).

УЩЕРБ КОСВЕННЫЙ — ущерб, возникающий в результате отрицательного воздействия на производительные силы общества в целом, в том числе на человека (рост заболеваемости, инвалидности...).

УЩЕРБ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЧЕЛОВЕКА СРЕДЕ НЕСУЩЕСТВЕННЫЙ — не превышающий порога чувствительности среды (экологических систем) или быстро компенсируемый в ходе процессов саморегуляции, то есть не выходящий за пределы устойчивости природных (а иногда и социальных) систем, а потому эколого-социально-экономически не ощутимый ни в настоящем, ни в будущем, не отражающийся на здоровье нынешних и грядущих поколений людей.

УЩЕРБ ОКРУЖАЮЩЕЙ ЧЕЛОВЕКА СРЕДЕ СУЩЕСТВЕННЫЙ — превышающий порог чувствительности среды (экологических систем) и не компенсируемый процессами ее быстрой саморегуляции, то есть чрезмерное нарушение ее устойчивости, способности противостоять внешним воздействиям. Обычно такой ущерб оказывается эколого-социально-экономически значимым как микро-, так и макроэкономически — в рамках функционирования отдельных предприятий и в масштабах экономики всей страны или ее больших регионов, а также выражается в ухудшении здоровья населения.

УЩЕРБ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ — фактические и возможные убытки народного хозяйства, связанные с загрязнением среды жизни (включая прямые и косвенные воздействия, а также дополнительные затраты на ликвидацию отрицательных последствий загрязнения). Учитываются также потери, связанные с ухудшением здоровья населения, сокращением длительности трудового периода и жизни людей.

УЩЕРБ ПРЕДОТВРАЩЕННЫЙ СОВОКУПНЫЙ — прямой и косвенный ущерб, превентивно ликвидированные в результате серии мероприятий, — разность между потенциальным (худшим из всех вариантов) и фактически имеющим место в сло-

жившихся условиях. Оценивается в экономических (стоимостных, денежных) и внеэкономических показателях.

УЩЕРЬ ПРЯМОЙ — отрицательное общественное потребление (затраты на ликвидацию воздействий, недовыработка промышленной, сельскохозяйственной продукции и т. п.) от антропогенных и природных причин (авария, стихийное бедствие и т. п.).

УЩЕРЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ — неоправданное снижение фактического или потенциального имущественного (материального) богатства и темпов социально-культурного развития общества, его отдельных групп и членов (в том числе ухудшение здоровья живущего населения и вред будущим поколениям).

УЩЕРЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ — экономические и исчисляемые в денежном выражении внеэкономические потери общества, которых можно было бы избежать при оптимальном (условно идеальном) состоянии природной среды, выводимой из него техногенными воздействиями.

УЩЕРЬ ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ — неоправданное снижение природно-ресурсного потенциала развития общества (от нарушения экологического равновесия, исчезновения видов живого, ухудшения условий отдыха, обеднения источников промысла и других природных благ и т. п.) в совокупности с социально-экономическим ущербом. Эта совокупность не чисто арифметическая, а представляет системное объединение и поэтому может быть значительно выше простой суммы.

УЩЕРЬ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ — 1) уменьшение объема получаемой продукции или прибыли в результате неблагоприятных воздействий на окружающую предприятие, ТПК и т. п. среду при соблюдении существующих нормативов на параметры этой среды; 2) любые потери предприятий, ТПК и т. п. от неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Уязвимость ландшафта, экосистемы — свойство, обратное устойчивости, — неспособность противостоять внешним воздействиям.

Фактор — 1) движущая сила процессов или условие, влияющее на них, существенное обстоятельство в каком-либо процессе, явлении; 2) в факториальном анализе — выражение корреляции между изучаемыми переменными.

ФАКТОР В ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ — любое (абиотическое, биотическое и антропогенное) воздействие, оказывающее влияние на процессы пользования природными ресурсами. Такие факторы могут быть разделены на три группы: а) оказывающие влияние на природные ресурсы, б) воздействующие на само производство (напр., загрязнение среды) и в) воздействующие на человека как природопользователя. Обычно фактор в природопользовании влияет на всю совокупность природопользования, но в разной мере.

ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ — любое условие среды, на которое живое реагирует приспособительными реакциями (за пределами приспособительных способностей лежат летальные факторы).

ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ — трудовые ресурсы, искусственно созданные средства производства (физический капитал), природные ресурсы, предпринимательские способности. Важное значение имеет анализ взаимозаменяемости и дополняемости факторов производства (или различных видов капитала) в экономике с позиций конечных результатов, возможности экономии природных ресурсов при сохранении и увеличении конечного выхода продукции.

ФОРМИРОВАНИЕ СРЕДЫ ЖИЗНИ — одна из форм природопользования, направленная на создание наиболее благоприятных условий для жизни человека. Поскольку потребности людей в определенном качестве среды жизни делятся на основные, или физиологические (в чистом воздухе, минимальной калорийности пищи, жизнепригодности климата, в оптимальном составе питьевой воды и т. п.), дополнительные (в родном ландшафте «цветущей земли», национальных блюдах питания, привычном климате и т. д.) и компенсаторные (возмещающие нехватку в удовлетворении основных и/или дополнительных потребностей, например, потребность туризма как компенсация городского образа жизни), то при формировании среды жизни следует учитывать все эти группы потребностей.

ХАРТИЯ ПРИРОДЫ — документ, утвержденный в 1982 г. Генеральной Ассамблеей ООН, который свидетельствует, что основные природные процессы должны сохраняться на относительно неизменном уровне, а всем формам жизни должна быть обеспечена возможность существования.

Хранилище отходов — законодательно отведенная территория, в рамках которой в определенных местах, в специальных емкостях или контейнерах осуществляется хранение различных отходов, в том числе токсичных.

Целевая комплексная программа — документ, воплощающий в себе в разрезе ресурсов, исполнителей и сроков осуществления комплекс социально-экономических, производственных, научно-исследовательских, организационно-хозяйственных и других заданий и мероприятий, нацеленный на практическое решение определенной хозяйственной задачи.

Цена — совокупность общественно необходимых затрат труда на производство единицы продукции.

Цена природных ресурсов (и объектов) — народно-хозяйственная их ценность (экономическая, социально-экологическая и культурно-эстетическая), отражаемая суммой экономической и внеэкономической оценок, в свою очередь базирующихся главным образом на приложении разного количества общественного труда к ограниченным природным ресурсам разного качества и местоположения. Изменения цены природных ресурсов во времени обычно характеризуется U-образной, V-образной, реже W-образной кривой. При этом рост цены природных ресурсов в правом плече кривой идет, как правило, постепенно (но иногда экспоненциально) до критической точки экономического или экологического истощения природного ресурса, после чего цена либо внезапно падает, либо делается экономически парадоксальной (стремится к «дурной» бесконечности). На цену природного ресурса, как и на их оптимальную оценку, не распространяется принцип экономического дисконтирования (или дисконта времени — убывание при удалении в будущее) в связи с тем, что спектр применения ресурсов обычно расширяется, а общественная их ценность возрастает.

Цикл ресурсный — обмен веществом между природой и обществом, включающий извлечение естественных богатств из природы, вовлечение их в хозяйственный оборот и возвращение природной субстанции после ее утилизации в окружающую среду (в трансформированном виде).

Цикл реутилизационный (утилизация отходов) — использование отходов одного предприятия или отрасли хозяйства другими в качестве сырья для получения новой продукции.

Штраф экологический — законодательно налагаемое в административно-судебном порядке денежное взыскание.

Экологизация — процесс неуклонного и последовательного внедрения систем технологических, управленческих и других решений, позволяющих повышать эффективность использования естественных ресурсов и условий наряду с улучшением или хотя бы сохранением качества природной среды (или вообще среды жизни) на локальном, региональном и глобальном уровнях (от отдельного предприятия до техносферы).

Экологизация технологий (производства) — мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия производственных процессов на природную среду. Осуществляется путем разработки малоотходных технологий или технологических цепей, дающих на выходе минимум вредных выбросов.

Экологическая безопасность — надежная защищенность экологических интересов общества и человека.

Экологическая дисциплина — определенная обязанность соблюдения природоохранных норм и чрезвычайная ответственность за их нарушение.

Экологическая культура — совокупность материальных и духовных ценностей общества, направленных на обеспечение сохранения природной среды.

Экологическая политика — система мероприятий, направленных на регуляцию взаимодействия общества и природы с целью сохранения природной среды; 1) глобальная — проведение международно-правовых, политических и внешнеэкономических акций с учетом экологических ограничений в социально-экономическом развитии, запасов имеющихся в мире природных ресурсов и их распределения между странами; может принимать агрессивный характер, выходя за рамки международных соглашений и норм; 2) государственная — социально-экономическая политика, в том числе международная, построенная на понимании выигрышей и недостатков, связанных с экологическим состоянием территории и акватории (включая воздушное пространство) страны (с учетом развития хозяйства и изменения численности населения) и имеющихся в их пределах природных ресурсов. Также может иметь протекционистский и агрессивный характер.

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ — стабилизация роста и объемов производства природоэксплуатирующих, ресурсодобывающих отраслей при быстром развитии на современной технологической основе всех производств в природно-продуктовой вертикали, связанных с преобразованием природного вещества и получением на его основе конечного продукта.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРАВА ЧЕЛОВЕКА — право на чистую, здоровую, благоприятную для жизни окружающую природную среду, право на использование природной среды для удовлетворения своих экономических, эстетических, духовных потребностей.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИМПЕРАТИВЫ — мера ответственности за несоблюдение природоохранных правил и законодательных стандартов.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ — закрепленные в правовых нормах преимущества в охране одних природных объектов перед охраной других. Различаются отраслевые, межотраслевые, общие экологические приоритеты (общим является охрана жизни и здоровья человека).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ — фонды внебюджетного характера, формирующиеся для природоохранных целей.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ — независимая, комплексная, документированная проверка (оценка) соблюдения субъектом хозяйствования требований в области охраны окружающей среды, требований международных стандартов и подготовка рекомендаций по улучшению такой деятельности.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ — проверка соблюдения предприятиями, учреждениями, организациями, гражданами экологических требований по охране окружающей природной среды и обеспечению экологической безопасности. Различают экологический контроль — государственный, производственный, общественный.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ — система мер, направленных на формирование у человека психологических и ментальных установок на бережное отношение к природе и разумное использование ее ресурсов без нанесения ей необратимых разрушений.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРАВО — механизм регулирования взаимодействия общества и природы с учетом правовых документов.

Эколого-экономическая политика — сочетание макро-экономических мер и мероприятий, имеющих собственно экологическую направленность. К первой группе мероприятий относятся меры, которые проводятся в рамках всей экономики или на уровне комплексов/секторов. Они могут не иметь в явном виде экологических целей, но их экологическое воздействие существенно. Во второй группе находятся эколого-ориентированные меры (экономические, правовые и пр.), часто носящие вспомогательный или компенсирующий характер по отношению к макроэкономическим мероприятиям.

Экономика природопользования — наука, изучающая экономическими методами процессы и результаты взаимодействия общества и природной среды, рассматривающая комплекс взаимосвязанных проблем обоснования рационального природопользования.

Экономическая ценность природы — определяется на основе адекватной цены и/или экономической оценки природных ресурсов, благ и услуг. При принятии экономических решений необходимо учитывать три функции окружающей среды: обеспечение природными ресурсами; ассимиляция отходов и загрязнений; обеспечение людей природными услугами, такими, как рекреация, эстетическое удовольствие и пр. Определение экономической ценности природных ресурсов, благ и услуг может базироваться на рыночной оценке, ренте, затратном подходе, альтернативной стоимости, общей экономической ценности (стоимости). Наиболее комплексным является подход на основе общей экономической ценности, который наряду со стоимостью использования (прямая, косвенная и возможная стоимости) учитывает стоимость неиспользования, существования, основанную на экономической оценке этических и эстетических аспектов природы.

Сложностью для определения экономической ценности многих природных благ является тот факт, что они не продаются на рынке (чистый воздух, ландшафты и пр.). Большинство этих благ не имеют рыночной ценности и являются общественными товарами. Эти товары характеризуются совместным потреблением и неисключимостью. Многие экологические товары являются общественной собственностью и/или ресурсами открытого доступа.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ — способы воздействия на экономические отношения и интересы трудовых коллективов с целью достижения необходимых обществу результатов.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ — в условиях перехода к рынку включает следующие элементы: платность природопользования; 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; продажа прав на загрязнение; система «залог — возврат»; экологическое страхование.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ — формирование благоприятной ситуации в части производственного и непроизводственного потребления за счет приумноженного производства продукции и услуг.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ ОТ ДЕГРАДАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УЩЕРБ) — денежная оценка негативных изменений в окружающей среде в результате ее загрязнения и в качестве и количестве природных ресурсов, а также последствий таких изменений.

ЭКОСИСТЕМА — 1) любое сообщество живых существ и его среда обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимозависимости и причинно-следственных связей, существующих между отдельными компонентами; 2) синоним биогеоценоза; 3) информационно саморазвивающаяся, термодинамически открытая совокупность биотических экологических компонентов и абиотических источников вещества энергии, единство и функциональная связь которых в пределах характерного для определенного участка биосферы времени и пространства обеспечивают превышение на этом участке внутренних закономерных перемещений вещества, энергии и информации над внешним обменом (в том числе между соседними аналогичными совокупностями) и на основе этого неопределенно долгую саморегуляцию и развитие целого под управляющим воздействием биотических и биогенных составляющих.

Сам термин «экосистема» впервые был введен в науку А. Тенсли (1935) для обозначения устойчивого единства сово-

купностей различных видов организмов и окружающей их среды, связанных обменными процессами на основе питания и размножения.

ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТА — определение эколого-социально-экономической эффективности предполагаемого строительства в сравнении с выработанной нормативной базой или имеющимися образцами. В экологической части содержит оценку вероятных воздействий данного предприятия на окружающую его среду за весь период его функционирования, включая воздействия, связанные с вероятным изменением исходного сырья, демонтажом или другой формой ликвидации хозяйства.

ЭКСПЕРТИЗА ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ — оценка воздействий на среду жизни, природные ресурсы и здоровье людей комплекса хозяйственных нововведений (в том числе преобразования природы) в масштабах избранного региона. Включает не просто сумму экологических экспертиз технологии (техники), проектов предприятий и экспертизы проекта преобразования природы, но также и интегральный анализ для рассматриваемого региона, экосистем различной иерархии, иногда даже биосферы в целом. Выражается как в экономических, так и во внеэкономических (угроза для здоровья людей, ущерб для живых организмов, ухудшение «качества жизни»...) показателях.

В узком смысле может рассматриваться как предварительная проверка соответствия хозяйственных проектов, предпроектной документации, программ, изделий, материалов, сырья, продукции, стандартов, нормативов и иных веществ, материалов требованиям экологической безопасности и охраны окружающей среды. Различают государственную экологическую экспертизу, общественную экологическую экспертизу.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ — один из основных элементов природопользования — извлечение или иное (для отдыха, восстановления здоровья, поддержания экологического баланса, очистки воздуха...) использование природных благ в целях социально-экономического развития общества.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ КОНКУРЕНТНАЯ — использование несколькими хозяйственными отраслями (или предприятиями) одних и тех же природных ресурсов, напр., воды — промышленностью, сельским и коммунальным хозяйствами. Практически всякая эксплуатация ресурсов оказывается кон-

курентной, так как все ресурсы находятся в тесной взаимосвязи (см. *Ресурс интегральный*).

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ МНОГОЦЕЛЕВАЯ — комплексное и полное использование природных ресурсов с нанесением минимального ущерба одной отрасли хозяйства другим и слабым нарушением природных процессов, обеспечивающих постоянство природопользования данного типа.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НЕРАЦИОНАЛЬНАЯ И РАЦИОНАЛЬНАЯ — см. *Природопользование нерациональное и рациональное*.

ЭКСТЕРНАЛИИ — внешние эффекты (последствия) производства или потребления, которые положительно или отрицательно воздействуют на другую сторону. Классифицируют по следующим группам: временные (между поколениями), глобальные, межсекторальные, межрегиональные, локальные.

ЭНЕРГОЕМКОСТЬ ПРОДУКЦИИ (НАЦИОНАЛЬНОГО ДОХОДА) — показатель, характеризующий расход энергии на единицу продукции или национального дохода. По совокупному хозяйству определяется в виде отношения затрат (как правило, за год) первичных топливно-энергетических ресурсов к объему произведенного национального дохода или валового общественного продукта.

ЭФФЕКТ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ — соотношение размера положительного эффекта (выгоды) и вреда (ущерба), вызванного воздействием на окружающую среду, а также величины затрат, необходимых для возмещения такого ущерба.

ЭФФЕКТ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ — разница между результатами экономической деятельности (напр., продуктом в стоимостном выражении) и затратами, произведенными для их получения и использования. Если результатом экономической деятельности являются не только экономические, но и более широкие социально-экономические последствия, правильнее говорить о социально-экономическом эффекте. Если результат экономической деятельности превышает затраты, экономический эффект положительный (оцениваемый, например, прибылью); в противоположном случае экономический ущерб — отрицательный (напр., ущерб, убытки).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) СРЕДЫ — эколого-социально-экономическая прибыль (в экономических и внеэкономических показателях, хороший индикатор — состояние здоровья людей, особенно детей, и продолжительность

жизни), получаемая в результате сохранения чистоты и продуктивности природной среды, а также артеприродной (техногенной) и квазиприродной (развитой) сред.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ — эколого-социально-экономическая прибыль (в экономических и внеэкономических показателях), получаемая в результате сохранения и рационального использования природных ресурсов и естественных условий. Определяется как системный показатель. Например, лесная полоса увеличивает урожай, но сама по себе может давать меньший экономический эффект, чем бывший на ее месте участок поля, однако в целом от совокупности «полоса — поле» получается больший эффект, чем был на суммарном участке до создания лесной полосы.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ — эколого-социально-экономическая результативность использования природных ресурсов и эксплуатации природной среды.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ (ЧЕЛОВЕКА) СРЕДЫ — эколого-социально-экономическая результативность мероприятий по предотвращению отрицательных воздействий хозяйственных процессов на качество окружающей человека среды. Определяется на базе анализа: причин и последствий отрицательного воздействия процессов на качество окружающей человека среды; затрат на предотвращение и ликвидацию ущерба от несоблюдения экологических требований к продукции, к технологическим процессам и побочным продуктам производства; эффективности капитальных вложений в мероприятия по охране окружающей человека среды; социальной эффективности выполнения мероприятий по охране окружающей человека среды.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ — сравнение комплексов цен сходных или функционально заменяющих устройств между собой или сравнение мероприятий и выбор наиболее выгодного варианта (суждение о допустимости акции при сличении с принятым (рассчитанным) эталоном (замыкающим по затратам)).

ЮНЕП — специально принятая и утвержденная ООН программа по окружающей человека среде и развитию.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	8
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ (СЕМИНАРСКИХ) ЗАНЯТИЙ	44
ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ. ТИПОВЫЕ ЗАДАЧИ И ИХ РЕШЕНИЕ	45
ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ, КУРСОВЫХ РАБОТ	81
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ (РЕФЕРАТИВНОЙ) РАБОТЫ	84
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ	86
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	91
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ	98

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Фесенко В.В.
Видрученко М.В.

ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

*Учебно-методическое пособие
для студентов,
обучающихся по специальности «Геоэкология»*

Главный редактор *А.В. Шестакова*
Редактор *С.А. Астахова*
Технический редактор *Е.А. Мальченко*
Художник *Н.Н. Захарова*

Подписано в печать 09.02 2004. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 8,6.
Уч.-изд. л. 9,3. Тираж 250 экз. Заказ . «С» 18.

Издательство Волгоградского государственного университета.
400062, Волгоград, ул. 2-я Продольная, 30.