

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
От авторов	5
Введение	9
ГЛАВА 1. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	16
1.1. Основные направления и принципы государственной политики в области охраны окружающей среды	16
1.2. Национальная стратегия устойчивого развития страны	19
1.3. Государственное управление и контроль в области охраны окружающей среды	23
1.4. Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране окружающей среды	26
1.4.1. Основные положения законодательства	26
1.4.2. Технические нормативные правовые акты	30
1.5. Права и обязанности природопользователей по охране окружающей среды	34
1.6. Ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования ...	37
1.7. Организация экологического мониторинга	41
1.8. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	48
Контрольные вопросы и задания	52
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ	53
2.1. Система управления окружающей средой на производстве ..	53
2.2. Экологическая служба организации	57
2.3. Организация производственного контроля в области охраны окружающей среды	60
2.4. Экологическая сертификация	63
2.5. Экологическая паспортизация	67

2.6. Экологический аудит	68
2.7. Экологическое страхование	71
Контрольные вопросы и задания	74

ГЛАВА 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЩЕЙ ЭКОЛОГИИ 74

3.1. Формирование научных основ современной экологии	74
3.2. Основные понятия, законы, правила и принципы экологии ..	86
3.3. Среда обитания организмов, ее факторы	91
3.3.1. Абиотические факторы	97
3.3.2. Биотические факторы	100
3.3.3. Антропогенные факторы	113
3.4. Биосфера	115
3.4.1. Общие положения	115
3.4.2. Организация биосферы	122
3.4.3. Движение вещества и энергии в биосфере	132
3.4.3.1. Круговорот веществ в биосфере	132
3.4.3.2. Основные закономерности движения энергии в биосфере	140
3.4.3.3. Энергетика экосистем	142
3.5. Техносфера, ноосфера, техносферогенез	153
3.5.1. Техносфера и техногенез	153
3.5.2. Ноосфера и ноосферогенез	159
Контрольные вопросы и задания	163

ГЛАВА 4. ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 163

4.1. Природопользование и его виды	163
4.2. Классификация природных ресурсов	166
4.3. Перспективы использования природных ресурсов	168
4.4. Виды загрязнения окружающей среды	170
4.5. Состояние загрязнения природной среды и его влияние на биосферу	185
4.5.1. Атмосфера	185
4.5.1.1. Характеристика, строение и состав атмосферы ...	185
4.5.1.2. Климат Республики Беларусь	187
4.5.1.3. Загрязнение атмосферы	190
4.5.1.4. Влияние метеорологических факторов на уровень загрязнения атмосферы	192
4.5.1.5. Трансформация загрязняющих веществ в атмосфере	201
4.5.2. Литосфера	208
4.5.2.1. Земельные ресурсы	208
4.5.2.2. Деградация почв	210

4.5.2.3. Характеристика минеральных ресурсов	215
4.5.3. Гидросфера	219
4.5.3.1. Характеристика водных ресурсов	219
4.5.3.2. Водопотребление и водоотведение	222
4.6. Глобальные и региональные последствия загрязнения окружающей среды	224
4.6.1. Экологические кризисы и катастрофы	224
4.6.2. Глобальное и региональное изменение климата	227
4.6.3. Истощение озонового слоя	230
4.6.4. Демографический кризис	231
Контрольные вопросы и задания	239

ГЛАВА 5. ТЕХНОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

240

5.1. Основные источники выбросов загрязняющих веществ и воздействий на биосферу	240
5.1.1. Источники загрязнения окружающей среды	240
5.1.2. Характеристика и показатели опасности вредных веществ	243
5.2. Основные принципы оценки экологичности производства ..	250
5.3. Экологическая характеристика пищевой и перерабатывающей промышленности	255
5.4. Экологическая характеристика автотранспорта	263
5.5. Экологические проблемы энергетики	269
Контрольные вопросы и задания	275

Глава 6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

275

6.1. Основные принципы экологической безопасности	275
6.2. Комплексное использование природных ресурсов	278
6.2.1. Общие сведения	278
6.2.2. Использование вторичных ресурсов пищевых и перерабатывающих производств	281
6.2.3. Переработка резиносодержащих отходов	286
6.2.4. Утилизация углеводородсодержащих отходов	289
6.2.5. Возможные способы переработки фосфогипса	295
6.2.6. Обращение с отходами производства хлорида калия ..	300
6.2.7. Утилизация полимерсодержащих отходов	303
6.3. Энергосбережение и рациональное использование ТЭР в промышленности	306
6.4. Нормирование качества окружающей природной среды	315
6.4.1. Общие сведения	315
6.4.2. Атмосферный воздух	317

6.4.3. Шум и вибрация	321
6.4.4. Электромагнитное воздействие	325
6.4.5. Воды водоемов	327
6.4.6. Почвы	332
6.5. Нормирование поступления загрязняющих веществ в окружающую среду	337
6.5.1. Категорирование объектов воздействия на атмосферный воздух	337
6.5.2. Нормативы допустимых выбросов	339
6.5.3. Инвентаризация выбросов в атмосферу	343
6.5.4. Нормативы сбросов в водоемы	346
6.5.5. Нормативы образования отходов	348
Контрольные вопросы и задания	352

ГЛАВА 7. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИКА ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1. Защита атмосферного воздуха	353
7.1.1. Общие сведения	353
7.1.2. Очистка, обеззараживание, обезвреживание и дезодорация газовоздушных выбросов	354
7.1.2.1. Общие положения	354
7.1.2.2. Пылеулавливание	358
7.1.2.3. Обработка выбросов от газообразных и парообразных примесей	372
7.1.2.4. Новые разработки в технике защиты атмосферы	381
7.2. Защита водных объектов	389
7.2.1. Общие сведения	389
7.2.2. Зонирование территории водных объектов	391
7.2.3. Обработка сточных вод и шламов	396
7.2.3.1. Методы очистки сточных вод	396
7.2.3.2. Биологическая очистка сточных вод	404
7.2.3.3. Локальные и модульные системы очистки сточных вод	415
7.3. Защита литосферы и обращение с отходами	418
7.3.1. Охрана земель	418
7.3.2. Обращение с отходами производства и потребления	422
7.3.2.1. Общие сведения	422
7.3.2.2. Обращение с твердыми коммунальными отходами	426
7.3.3. Охрана недр	433
7.3.4. Рекультивация использованных земель	434
7.4. Охрана растительного и животного мира	436

7.5. Защита окружающей среды от физических воздействий	442
7.5.1. Средства и методы защиты от воздействия шума и вибрации	442
7.5.1.1. Общие сведения об акустике и расчет шума	442
7.5.1.2. Основные методы и средства защиты от шума	447
7.5.1.3. Шумовиброзащитные конструкции	451
7.5.1.4. Современные средства шумозащиты	453
7.5.2. Средства и методы защиты от воздействия электромагнитных полей	459
7.5.2.1. Общие сведения	459
7.5.2.2. Расчет и защита от электромагнитных полей	461
Контрольные вопросы и задания	464

ГЛАВА 8. ТРЕБОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

8.1. Экологические требования к размещению хозяйственных объектов	466
8.2. Экологические требования при проектировании объектов хозяйственной деятельности	472
8.3. Генеральный план промышленного предприятия	474
8.4. Состав и содержание раздела «Охрана окружающей среды» в проектной документации	478
8.5. Экологический паспорт проекта	480
8.6. Оценка воздействия на окружающую среду и управление риском	482
8.7. Экологическая экспертиза проектов	493
8.8. Проект санитарно-защитной зоны предприятия	498
Контрольные вопросы и задания	502

ГЛАВА 9. ЭКОНОМИКА УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

9.1. Экономический механизм природопользования	503
9.2. Возмещение вреда, причиненного окружающей среде	512
Контрольные вопросы	517
Литература	518
Список сокращений	520
Предметный указатель	524