

Оглавление

К читателям.....	10
Предисловие	12
Глава 1. Основы геоэкологии	15
1.1. Междисциплинарный подход к изучению объектов геоэкологии.....	16
1.2. Строение и процессы космосферы и геосферы.....	17
1.2.1. Космосфера.....	17
1.2.2. Геосферы.....	22
1.3. Глобальные проблемы охраны окружающей среды	39
1.3.1. Состояние глобальной экологии.....	39
1.3.2. Глобальные природные и техногенные экологические загрязнения и катаклизмы	40
1.3.3. Экологический кризис на различных иерархических уровнях.....	52
1.3.4. Методы контроля и оценки состояния окружающей среды на глобальном уровне	53
1.4. Экологические принципы рационального использования и охраны природных ресурсов	54
1.4.1. Исторический обзор экологических принципов природопользования	54
1.4.2. Экологический рационализм природопользования	57
1.4.3. Экологические принципы охраны природы	58
1.5. Эколого-экономические основы природопользования.....	59
1.5.1. Экономический эффект освоения природных ресурсов	60
1.5.2. Эффективность экологической охраны природы и окружающей среды	61
1.5.3. Управление экологической охраной природы и окружающей средой и их экономическое регулирование	62
1.6. Экозащитная техника и технология.....	65
1.6.1. Экологические проблемы транспорта	66
1.6.2. Экологические проблемы в теплоэнергетике	68
1.6.3. Экозащитная техника и технология водного хозяйства	71
1.6.4. Экозащитные технологии утилизации и захоронения отходов.....	75

1.7. Основы экологического права	81
1.7.1. Базовые юридические основы экологического права	81
1.7.2. Структура Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России), его основные задачи и приоритетные функции.	83
1.8. Ответственность за природоохранные правонарушения ..85	
1.8.1. Профессиональная ответственность за экологическую безопасность	85
1.8.2. Юридическая ответственность за природоохранные правонарушения.....	86
1.9. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	88
1.10. Ноосфера — миф или реальность?	90

Вопросы для самопроверки93

Тесты.....94

Глава 2. Эколого-геологические системы 99

2.1. Биосфера99

 2.1.1. Экосистемы..... 99

 2.1.2. Состав биосферы.....102

 2.1.3. Функция биосферы106

Вопросы для самопроверки110

2.2. Геологические процессы110

 2.2.1. Вулканизм..... 111

 2.2.2. Землетрясения119

 2.2.3. Цунами128

 2.2.4. Оползни..... 132

 2.2.5. Сели..... 135

 2.2.6. Снежные лавины138

 2.2.7. Ледники.....139

 2.2.8. Выветривание.....144

 2.2.9. Карст..... 147

 2.2.10. Стихийные бедствия, связанные
 с геологическими процессами..... 149

Вопросы для самопроверки159

Тесты.....160

2.3. Геохимические и геофизические аномалии163

 2.3.1. Природные фоновые и аномальные
 геохимические поля 163

 2.3.2. Геохимия техногенеза литосферы 178

2.3.3. Оценка техногенных геохимических аномалий.....	188
2.3.4. Природные и техногенные геофизические поля...	197
2.3.5. Корреляционная связь геофизических и геохимических аномалий.....	204
<i>Вопросы для самопроверки</i>	212
<i>Тесты</i>	214
2.4. Методы геолого-экологических исследований	217
2.4.1. Аэрокосмические методы	218
2.4.2. Геохимические методы	220
2.4.3. Геофизические методы	225
2.4.4. Гидрогеологические исследования.....	228
2.4.5. Инженерно-геологические исследования	233
2.4.6. Лабораторные методы.....	235
2.4.7. Геолого-экологическое картографирование	237
<i>Вопросы для самопроверки</i>	245
<i>Тесты</i>	246

Глава 3. Концептуальные основы

геоэкологии недропользования	248
3.1. Геологическая среда недропользования	248
3.1.1. Объекты геоэкологии.....	248
3.1.2. Ландшафты окружающей среды.....	251
3.1.3. Устойчивость геологической среды.....	254
<i>Вопросы для самопроверки</i>	256
3.2. Концептуальные положения геоэкологии недропользования	256
3.2.1. Экологические концепции	256
3.2.2. Базисные законы экологии	257
3.2.3. Базисные положения геоэкологии недропользования	260
3.2.4. Геоэкологические факторы недропользования	262
<i>Вопросы для самопроверки</i>	263
3.3. Экологическое обеспечение геологоразведочных работ.....	263
3.3.1. Стадийность и общие задачи геоэкологических исследований	263
3.3.2. Региональное геоэкологическое изучение территории России	264
3.3.3. Геоэкологическое обеспечение поисковых и разведочных работ.....	266
<i>Вопросы для самопроверки</i>	268

3.4. Техногенез на геологоразведочных стадиях	269
3.4.1. Общая оценка техногенеза	269
3.4.2. Техногенные процессы при строительстве нефтяных и газовых скважин	271
3.4.3. Радиационный техногенез	273
<i>Вопросы для самопроверки</i>	273
<i>Тесты</i>	274
<i>Задача</i>	275
<i>Методические указания к решению задачи</i>	275

Глава 4. Геоэкология горного производства 276

4.1. Управление в горном производстве	276
4.2. Техногенные процессы на объектах горного производства	280
4.2.1. Загрязнение воздуха	292
4.2.2. Загрязнение водного бассейна	303
4.2.3. Воздействие горного производства на ландшафт	308
<i>Вопросы для самопроверки</i>	314
4.3. Предотвращение нарушения недр	315
<i>Вопросы для самопроверки</i>	322
4.4. Использование подземного пространства	322
<i>Вопросы для самопроверки</i>	327
4.5. Захоронение отходов горного производства	327
<i>Вопросы для самопроверки</i>	336
4.6. Экологическая оценка рудных месторождений, природоохранные меры	336
<i>Вопросы для самопроверки</i>	351
4.7. Эколого-экономическая оценка освоения рудных месторождений, методология выбора технологии добычи	351
<i>Вопросы для самопроверки</i>	358
<i>Тесты</i>	358

Глава 5. Геоэкология буровых работ 361

5.1. Геоэкологическая классификация буровых скважин по характеру и степени воздействия на окружающую среду	362
<i>Вопросы для самопроверки</i>	365
5.2. Техногенное воздействие бурения скважин на окружающую среду	365
5.2.1. Техногенез при бурении скважин на твердые полезные ископаемые и воду	365
5.2.2. Техногенез при строительстве нефтегазовых скважин на суше	374

5.2.3. Техногенез при бурении морских скважин	382
5.2.4. Техногенез при бурении геотехнологических скважин.....	398
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>403</i>
5.3. Природоохранные мероприятия при бурении скважин.....	403
5.3.1. Методы и технологические схемы очистки, обезвреживания и утилизации буровых сточных вод, отработанных буровых растворов и бурового шлама	403
5.3.2. Мероприятия по охране окружающей среды при бурении скважин	436
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>454</i>
<i>Тесты</i>	<i>455</i>

Глава 6. Организационно-правовые

основы геоэкологии	457
6.1. Геоэкологический мониторинг недропользования	457
6.1.1. Уровни, объекты, основные задачи и организационные структуры геомониторинга	457
6.1.2. Геомониторинг техногенеза от объектов недропользования	461
6.1.3. Методы и виды геомониторинга	464
6.1.4. Комплексный геомониторинг	466
6.1.5. Геоэкологический мониторинг при подземном хранении газа	468
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>484</i>
6.2. Геоэкологическая паспортизация объектов недропользования	484
6.2.1. Общие положения об экологическом паспорте....	484
6.2.2. Макет геоэкологического паспорта.....	486
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>489</i>
6.3. Геоэкологическая экспертиза.....	489
6.3.1. Понятие о геоэкологической экспертизе и ее принципы	489
6.3.2. Концепция экологического риска	490
6.3.3. Геоэкологическая экспертиза объектов недропользования	491
6.3.4. Экологическое аудирование	493
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>493</i>
6.4. Организационные вопросы геоэкологии	493
6.4.1. Государственные структуры геоэкологического регулирования	493
6.4.2. Принципы государственной политики в области недропользования.....	495
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>496</i>

6.5. Охрана недр и рациональное использование минеральных ресурсов.....	496
6.5.1. Общие положения.....	496
6.5.2. Прикладные задачи недропользования.....	497
6.5.3. Рациональное недропользование.....	498
<i>Вопросы для самопроверки</i>	502
<i>Тесты</i>	503

Глава 7. Эколого-экономическая эффективность

недропользования	505
7.1. Экономическое регулирование экологии	505
7.1.1. Общие положения.....	505
7.1.2. Компенсация экологического ущерба от объектов недропользования	507
7.1.3. Компенсационные экологические платежи.....	507
7.1.4. Анализ экологического ущерба.....	509
<i>Вопросы для самопроверки</i>	511
7.2. Эффективность затрат на геоэкологию.....	511
<i>Вопросы для самопроверки</i>	512
7.3. Экономика недропользования	512
7.3.1. Инвестиционное проектирование.....	513
7.3.2. Предварительная стадия разработки и анализа проекта	516
<i>Вопросы для самопроверки</i>	523
7.4. Техничко-экономическое сравнение вариантов технологии добычи полезных ископаемых	523
7.4.1. Выбор оптимальной системы разработки	523
7.4.2. Последовательность выбора системы разработки.....	526
7.4.3. Последовательность выбора оптимального варианта вскрытия	527
7.4.4. Оценка эффективности инвестиций.....	530
<i>Вопросы для самопроверки</i>	532
<i>Тесты</i>	533

Предметный указатель геоэкологических терминов

и понятий	534
Список рекомендуемой литературы	539