

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список аббревиатур	3
Введение	5
Глава 1. Окружающая среда как система	9
1.1. Общая характеристика планетарной природной системы.....	9
1.1.1. Строение и состав биосферы.....	9
1.1.2. Живое вещество биосферы.....	12
1.1.3. Круговороты вещества и энергии в биосфере.....	13
1.2. Опасные природные явления и процессы.....	16
1.2.1. Стихийные природные бедствия и катастрофы.....	17
1.2.2. Чрезвычайные ситуации природного характера.....	19
1.3. Прогнозирование и предупреждение природных чрезвычайных ситуаций.....	28
1.4. Экологические проблемы современности.....	31
Глава 2. Техногенные факторы дестабилизации окружающей среды	39
2.1. Нарушение устойчивости биосферы.....	40
2.1.1. Дестабилизация прочностных и флюидных режимов литосферы.....	41
2.1.2. Вмешательство техносферы в природные циклы водных ресурсов.....	49
2.1.3. Антропогенные изменения биосферы.....	50
2.2. Техногенные опасности и чрезвычайные ситуации.....	55
2.2.1. Техногенные факторы опасности.....	55
2.2.2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.....	59
2.3. Классификация аварий и техногенных катастроф.....	62
Глава 3. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	74
3.1. Свойства систем.....	74
3.1.1. Свойства, связанные со строением систем.....	74
3.1.2. Свойства, связанные с функционированием систем.....	77
3.1.3. Динамические системы.....	79
3.1.4. Особенности систем биосферы и техносферы.....	82
3.2. Природно-хозяйственные системы.....	84
3.2.1. Специфические признаки природно-хозяйственных систем.....	85
3.2.2. Систематизация природно-хозяйственных систем.....	88
3.3. Устойчивость природно-хозяйственных систем и экологические последствия их деятельности.....	94
3.3.1. Экологические последствия крупных аварий.....	94
3.3.2. Восстановление нарушенных экосистем.....	98
3.4. Реабилитация загрязненных территорий.....	105
Глава 4. Экологическая безопасность и рациональность природопользования	120
4.1. Формирование национальной политики экологической безопасности.....	121
4.1.1. Организационные основы государственного управления в сфере охраны окружающей среды.....	121
4.1.2. Современная экологическая политика России.....	123

4.2.	Принципы рационального природопользования	124
4.3.	Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.....	127
4.4.	Экологическое нормирование	130
4.4.1.	Виды экологического нормирования.....	131
4.4.2.	Критические нагрузки.....	133
4.5.	Концепция экологического мониторинга	137
4.5.1.	Мониторинг и контроль объектов окружающей среды	137
4.5.2.	Система экологического мониторинга	139
4.5.3.	Критериальная база экологического мониторинга и контроля	141
4.6.	Экологические бедствия.....	147
Глава 5. Риск и экологический риск.....		154
5.1.	Понятие и свойства риска	155
5.1.1.	Факторы и определение риска.....	156
5.1.2.	Критерии оценки экологического риска	158
5.2.	Экологический риск-анализ	161
5.2.1.	Место риск-анализа в техническом проектировании.....	162
5.2.2.	Ошибки при проведении риск-анализа	164
5.2.3.	Задачи экологического риск-анализа.....	166
5.2.4.	Модели оценки риска.....	168
5.2.5.	Уровень приемлемого экологического риска антропогенных воздействий.....	170
5.3.	Процедура оценки экологического риска	171
5.3.1.	Использование данных мониторинга и контроля.....	173
5.3.2.	Экотоксикологические исследования рисков	175
5.3.3.	Собственно оценка экологического риска	180
5.4.	Российское законодательство о риске.....	181
5.4.1.	Законодательная база риск-анализа	181
5.4.2.	Процесс принятия решений в условиях риска	184
5.4.3.	Методическое обеспечение исследований риска	186
5.5.	Нормативная оценка риска аварий и катастроф.....	190
5.5.1.	Анализ риска опасных производственных объектов.....	190
5.5.2.	Экологический мониторинг при чрезвычайных ситуациях	193
5.5.3.	Поля потенциального риска.....	195
5.5.4.	Оценка ущерба от аварий на опасных производственных объектах	197
5.6.	Принципы обеспечения промышленной безопасности.....	201
Глава 6. Экологические риски негативного воздействия хозяйственной деятельности.....		206
6.1.	Источники масштабных экологических рисков	206
6.1.1.	Статические воздействия природно-хозяйственных систем на окружающую среду	207
6.1.2.	Динамические воздействия природно-хозяйственных систем на окружающую среду	211
6.2.	Типизация аварийных ситуаций по уровню экологического риска	215
6.2.1.	Методология Форсайт при прогнозировании экологических рисков	215
6.2.2.	Экологические следствия Форсайта городской инфраструктуры Санкт-Петербурга	221

6.3. Экологические последствия воздействия наиболее аварийных отраслей хозяйственной деятельности	225
6.3.1. Воздействие транспортных систем	225
6.3.2. Нефтяное загрязнение	234
6.3.3. Воздействие гидротехнических сооружений	241
6.3.4. Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах	244
6.3.5. Экологический риск химических производств	246
6.3.6. Горно-металлургическое производство	250
6.3.7. Энергетические объекты	253
6.3.8. Обращение с отходами	255
6.4. Биоопасности	257

Глава 7. Экологические риски политического, военного и террористического воздействия..... 263

7.1. Угрозы экологической безопасности России	263
7.1.1. Внутренние источники экологической опасности	264
7.1.2. Внешние угрозы России в экологической сфере	265
7.2. Экологические воздействия оборонного комплекса	269
7.2.1. Функционирование оборонного комплекса в мирное время	270
7.2.2. Экологические опасности военного характера	271
7.2.3. Ядерные вооружения	271
7.2.4. Химическое оружие	273
7.2.5. Биологические средства поражения	274
7.3. Экологический ущерб военных действий	275
7.4. Террористическое воздействие	280

Глава 8. Оценка риска хронического воздействия на окружающую среду и здоровье населения в России 287

8.1. Оценка воздействия природно-хозяйственных систем на здоровье населения	287
8.1.1. Оценка риска здоровью	288
8.1.2. Модели оценки риска здоровью	294
8.1.3. Оценка рисков функционирования экосистем	295
8.2. Методическая база оценок воздействия и ущербов	299
8.3. Управление санитарно-гигиеническим риском	303
8.4. Принципы зонирования территории по уровню экологической безопасности	305
8.5. Прогнозирование экологических рисков как элемент управления	311

Глава 9. Современные методы управления риском..... 319

9.1. Общая теория систем	319
9.2. Последовательность действий по управлению экологическим риском	322
9.2.1. Схема управления экологическим риском	324
9.2.2. Методы управления рисками	326
9.3. Методы прогноза рисков	327
9.4. Принятие решений и выбор альтернатив для минимизации риска	329
9.5. Теория катастроф	336

Заключение 343