

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	7
Глава 1. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	9
1.1. Окружающая среда и жизнь	9
1.2. Источники техногенного воздействия на окружающую среду	17
1.3. Виды загрязнений окружающей природной среды	23
1.3.1. Химическое загрязнение	23
1.3.2. Физическое загрязнение	29
1.4. Оценка загрязнений и классы опасности вредных веществ	33
1.4.1. Оценка загрязнений и экологическое нормирование окружающей среды	33
1.4.2. Единицы концентрации химических веществ	39
1.4.3. Классы опасности вредных веществ	40
1.5. Загрязнение атмосферы и ближнего космоса	46
1.6. Загрязнение гидросферы	55
1.7. Загрязнение почв	62
1.8. Нарушение состояния литосферы	66
1.8.1. Горнопромышленное производство	66
1.8.2. Добыча углеводородов	68
1.8.3. Гидротехническое строительство	70
1.9. Отходы производства и потребления	73
Глава 2. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ КАК ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ	80
2.1. Право на благоприятную окружающую среду	80
2.2. Экологическая политика государства	81
2.3. Уровни и приоритеты экологического мониторинга	86

2.4. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей среды	90
2.5. Экологический контроль (надзор) и аудит	93
2.6. Методы наблюдений за состоянием окружающей среды	98
2.6.1. Контактные методы наблюдений	98
2.6.2. Дистанционные методы наблюдений	100
2.6.3. Биологические методы наблюдений	103
2.7. Прогноз загрязнений окружающей среды	106

Глава 3. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

111

3.1. Индикаторные трубки и газоопределители на их основе	111
3.2. Тест-методы химического анализа	118
3.3. Оптические методы анализа и приборы	120
3.3.1. Рефрактометрические методы	120
3.3.2. Фотометрические методы	122
3.3.3. Поляриметрические методы	124
3.3.4. Турбидиметрический и нефелометрический методы	125
3.3.5. Люминесцентный (флуориметрический) метод	125
3.4. Атомно-спектроскопические методы	126
3.5. Масс-спектрометрические методы	128
3.6. Хроматографические методы	129
3.7. Электрохимические методы	134
3.8. Радиационный и дозиметрический контроль	136

Глава 4. МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

140

4.1. Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха	140
4.2. Отбор проб воздуха	142
4.2.1. Виды проб	142
4.2.2. Отбор проб в жидкие поглощательные среды	144
4.2.3. Отбор проб на твердые сорбенты	144
4.3. Наблюдения за состоянием атмосферы	146

4.4. Мониторинг выброса диоксида серы	151
4.5. Мониторинг выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания	153
4.6. Мониторинг загрязнения снежного покрова	156
4.7. Мониторинг состояния озонового слоя	158
4.8. Мониторинг выбросов твердых диспергированных частиц	161
4.9. Наблюдения за радиоактивным загрязнением воздуха	164
4.10. Оценка загрязнения атмосферного воздуха	168

Глава 5. МОНИТОРИНГ ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД

172

5.1. Уникальные свойства воды	172
5.2. Организация наблюдений за качеством вод	176
5.3. Отбор и хранение проб воды	183
5.4. Показатели качества воды и их определение	185
5.4.1. Органолептические показатели	185
5.4.2. Общие и суммарные показатели	187
5.4.3. Минеральный состав	189
5.4.4. Металлы	192
5.4.5. Биогенные элементы	195
5.4.6. Нефтепродукты, ПАВ, фенолы, пестициды	198
5.4.7. Микробиологическое загрязнение	200
5.5. Устойчивые органические загрязнители и их анализ	202
5.6. Интегральная оценка качества воды	206
5.7. Наблюдения за качеством природных вод с помощью комплектных лабораторий	208

Глава 6. МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

211

6.1. Структура и состав почвы	211
6.2. Свалки твердых отходов как источники загрязнений	215
6.3. Типовая программа мониторинга и отбор проб почв	222
6.4. Оценка загрязнения почв	224
6.5. Контроль загрязнения почв пестицидами	227

6.6. Контроль загрязнения почв промышленными предприятиями	233
6.7. Контроль радиоактивного загрязнения почв	237
6.7.1. Примеры радиоактивных загрязнений почв	237
6.7.2. Особенности отбора проб почв на анализ	241

Приложение

НЕКОТОРЫЕ ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	244
Оптические приборы	244
Атомно-спектроскопические приборы	245
Масс-спектрометрические приборы	246
Хроматографические приборы	247
Электрохимические приборы	248
Биоиндикаторы	249
Приборы для дозиметрического и радиационного контроля	250
ЛИТЕРАТУРА	252