

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3

Введение 4

## Часть первая 8 ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ 8

### Раздел I Основные сведения из геологии 8

*Глава 1. Общие представления о Земле и литосфере 8*

§ 1. Геосферы — основные компоненты природной среды 8

§ 2. Строение и состав литосферы — важнейшего компонента природной среды 15

§ 3. Геохронология 30

§ 4. Тепловой режим 32

*Глава 2. Геодинамические процессы в литосфере 33*

§ 1. Понятие о геодинамических процессах 33

§ 2. Структурные элементы литосферы 34

§ 3. Тектонические движения и дислокации горных пород 35

§ 4. Сейсмические явления в литосфере 40

§ 5. Геодинамические процессы на поверхности литосферы 50

§ 6. Рельеф земной поверхности 55

*Глава 3. Картографическое отображение поверхностной части литосферы 57*

§ 1. Типы и виды геологических карт и их значение для строительства 57

§ 2. Геологические разрезы 59

§ 3. Детальные геологические карты. Карта сейсмического микрорайонирования 61

## Раздел II. Основы грунтоведения 62

### Глава 4. Общие представления о грунтах 62

- § 1. Понятие о грунтах и их массивах 62
- § 2. Состав и строение грунтов 63
- § 3. Основные свойства грунтов 70
- § 4. Методы определения показателей физико-механических свойств грунтов 73
- § 5. Классификация грунтов по ГОСТ 25100—82 80

### Глава 5. Характеристика основных типов грунтов 82

- § 1. Скальные грунты 82
- § 2. Нескальные грунты 86

### Глава 6. Характеристика специфических грунтов 93

- § 1. Вечномерзлые грунты 93
- § 2. Просадочные грунты 100
- § 3. Набухающие грунты 106
- § 4. Слабые грунты 110
- § 5. Элювиальные грунты 114
- § 6. Засоленные грунты 117
- § 7. Искусственные грунты 120

## Раздел III. Основы инженерной гидрогеологии 122

### Глава 7. Основные сведения о подземной гидросфере 123

- § 1. Вода в природной среде. Происхождение подземных вод 123
- § 2. Водные свойства грунтов 123
- § 3. Химический состав подземных вод. Вода как агрессивная природная среда к строительным конструкциям 125
- § 4. Классификация и характеристика типов подземных вод 127

### Глава 8. Режим подземных вод 130

- § 1. Понятие о режиме подземных вод 130
- § 2. Карты грунтовых вод 132
- § 3. Подтопление подземными водами застраиваемых и застроенных территорий 133

### Глава 9. Движение подземных вод 136

- § 1. Основной закон движения подземных вод 136
- § 2. Движение подземных вод к водозаборным сооружениям 140
- § 3. Строительное водопонижение и дренажи 142

## Раздел IV. Основы инженерной геодинамики 147

### Глава 10. Опасные геологические процессы в природной среде и их значение для строительства 147

- § 1. Понятие об опасных геологических процессах (ОГП) 147
- § 2. Основные причины и факторы развития опасных геологических процессов (ОГП) 148

### Глава 11. Процессы, связанные с поверхностной гидросферой 149

- § 1. Оврагообразование 149
- § 2. Переработка берегов рек 151
- § 3. Селевые потоки 154
- § 4. Абразионная деятельность моря 155
- § 5. Переработка берегов водохранилищ 159

### Глава 12. Процессы, связанные с подземной гидросферой 162

- § 1. Карст 162
- § 2. Плывуны 164

### Глава 13. Процессы в литосфере 166

- § 1. Склоновые процессы 166
- § 2. Сдвигание грунтов над горными выработками 175

## Раздел V. Инженерно-геологические изыскания для строительства 176

### Глава 14. Общие сведения об инженерно-геологических изысканиях 176

- § 1. Цели, задачи и состав инженерно-геологических изысканий 176
- § 2. Техническое задание и программа инженерно-геологических изысканий 178

### Глава 15. Основные этапы инженерно-геологических изысканий 179

- § 1. Рекогносцировка и съемка 179
- § 2. Инженерно-геологическая разведка 181

### Глава 16. Методы инженерно-геологических изысканий 181

- § 1. Полевые методы 181
- § 2. Лабораторные методы 194

Глава 17. Составление отчета (заключения) по результатам инженерно-геологических изысканий 194

Глава 18. Основные представления о поисках и разведке строительных материалов 197

## Часть вторая ОХРАНА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 199

Раздел VI. Общие вопросы охраны природной среды 199

Глава 19. Понятие об охране и рациональном использовании природной среды 199

Глава 20. Охрана природы и ее организация 203

§ 1. Государственные органы охраны природы 203

§ 2. Общественное экологическое движение 204

§ 3. Международное сотрудничество в области охраны природной среды 206

Глава 21. Правовые вопросы охраны природной среды 209

§ 1. Структура природоохранительного законодательства 209

§ 2. Юридическая ответственность за экологические правонарушения 211

§ 3. Правовые и другие меры по охране природы в условиях перехода к рынку 213

Раздел VII. Основные экологические понятия и представления 214

Глава 22. Биосфера 214

§ 1. Учение В. И. Вернадского о биосфере 214

§ 2. Экологическая система 219

§ 3. круговорот веществ в природе 223

Глава 23. Экологические законы и биосферная этика 227

§ 1. Экологические законы 227

§ 2. Биосферная этика 230

Глава 24. Взаимодействие человека и природы 231

§ 1. Характер и масштабы взаимодействия человека и природы в различные исторические периоды 231

§ 2. Ноосфера — сфера разума 235

Глава 25. Загрязнение природной среды 236

§ 1. Источники загрязнения природной среды 236



§ 2. Экологические нормативы загрязнений 240

§ 3. Мониторинг природной среды 244

## **Раздел VIII. Охрана и рациональное использование природной среды 246**

*Глава 26. Охрана почв 246*

§ 1. Антропогенные и природные воздействия на почвы 246

§ 2. Основные направления охраны и рационального использования почв 255

*Глава 27. Охрана горных пород и их массивов 257*

§ 1. Антропогенные воздействия на горные породы и их массивы 257

§ 2. Основные мероприятия по охране горных пород и их массивов 268

*Глава 28. Охрана недр 273*

§ 1. Антропогенные воздействия на недра 273

§ 2. Основные направления охраны и рационального использования недр 277

§ 3. Рекультивация нарушенных территорий 281

*Глава 29. Охрана подземных вод 283*

§ 1. Значение подземных вод в биосфере 283

§ 2. Антропогенные воздействия на подземные воды 286

§ 3. Мероприятия по охране подземных вод от истощения и загрязнения 290

*Глава 30. Охрана поверхностных вод 293*

§ 1. Общие сведения о поверхностных водах 293

§ 2. Антропогенные воздействия на поверхностные воды 295

§ 3. Основные мероприятия по охране и рациональному использованию поверхностных вод 300

*Глава 31. Охрана атмосферного воздуха 304*

§ 1. Значение атмосферного воздуха для биосферы 304

§ 2. Загрязнение атмосферного воздуха 306

§ 3. Глобальные экологические последствия загрязнения атмосферы 307

§ 4. Основные мероприятия по охране воздушного бассейна 311

*Глава 32. Охрана растительного и животного мира 313*

§ 1. Леса и их значение 314

- § 2. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов 315
- § 3. Животный мир и его значение в биосфере 318
- § 4. Охрана животного мира 319

## **Раздел IX. Промышленно-гражданское строительство и охрана природной среды 322**

### *Глава 33. Охрана природной среды при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации объектов ПГС 322*

- § 1. Понятие о природно-технической системе (ПТС) 322
- § 2. Охрана природной среды и задачи инженерно-геологических изысканий 323
- § 3. Охрана природной среды при проектировании промышленного и гражданского строительства 325
- § 4. Охрана природной среды при строительно-монтажных работах 327
- § 5. Охрана природной среды при эксплуатации зданий и сооружений 333

### *Глава 34. Эколого-экономическая эффективность природоохранительных мероприятий 334*

### *Глава 35. Экологическая экспертиза проектов строительства 336*

Литература 338