

## Оглавление

|                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение .....                                                                                                                | 5   |
| Тема 1. Городская среда обитания человека.....                                                                                | 15  |
| 1.1. Город как среда обитания человека .....                                                                                  | 15  |
| 1.2. Экологическая модель города.....                                                                                         | 17  |
| 1.3. Классификация загрязнителей окружающей среды .....                                                                       | 20  |
| 1.4. Критерии оценки качества окружающей природной среды.....                                                                 | 26  |
| 1.5. Критерии оценки микроклимата помещения .....                                                                             | 33  |
| 1.6. Воздушно-тепловой режим здания.....                                                                                      | 43  |
| Тема 2. Правовое законодательство и нормативная база.<br>регулирования городской среды.....                                   | 48  |
| 2.1. Нормы экологического права .....                                                                                         | 48  |
| 2.2. Нормативно-правовые документы экологической<br>безопасности.....                                                         | 55  |
| 2.3. Структура органов управления охраной природной среды .....                                                               | 60  |
| 2.4. Экологические права и обязанности граждан<br>Российской Федерации.....                                                   | 62  |
| Тема 3. Мероприятия по охране и регулированию качества<br>воздушной среды города.....                                         | 68  |
| 3.1. Строение атмосферы .....                                                                                                 | 68  |
| 3.2. Источники загрязнения атмосферы городов .....                                                                            | 70  |
| 3.3. Классификация источников загрязнения воздушного<br>бассейна в зависимости от организации выброса вредных<br>веществ..... | 73  |
| 3.4. Физико-химические процессы изменения<br>состояния загрязнений в атмосфере.....                                           | 77  |
| 3.5. Мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферы .....                                                                | 83  |
| 3.5.1. Технологические мероприятия .....                                                                                      | 84  |
| 3.5.2. Градостроительные мероприятия.....                                                                                     | 85  |
| 3.5.3. Рассеивание выбросов .....                                                                                             | 98  |
| 3.5.4. Очистка выбросов .....                                                                                                 | 108 |
| Тема 4. Мероприятия по охране и регулированию качества<br>водной среды города.....                                            | 126 |
| 4.1. Роль поверхностных и подземных вод в формировании<br>качества городской среды.....                                       | 126 |
| 4.2. Нормативно чистые, условно чистые и загрязненные<br>сточные воды .....                                                   | 128 |
| 4.3. Источники и типы загрязнения внутренних водоемов .....                                                                   | 131 |
| 4.4. Состав и свойства сточных вод.....                                                                                       | 133 |
| 4.5. Условия растворения и потребления кислорода в водоеме ...                                                                | 136 |
| 4.6. Биохимическая и химическая потребность в кислороде.....                                                                  | 138 |
| 4.7. Водоем как приемник сточных вод .....                                                                                    | 139 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.8. Расчет необходимой степени очистки сточных вод .....                        | 141 |
| 4.9. Методы очистки городских сточных вод.....                                   | 143 |
| 4.10. Пояса санитарной защиты, водоохранные зоны,<br>прибрежные полосы .....     | 147 |
| Тема 5. Охрана грунтов почв и растительного покрова.....                         | 150 |
| 5.1. Основные функции и свойства почв .....                                      | 150 |
| 5.2. Эрозия почв .....                                                           | 153 |
| 5.3. Загрязнение почв.....                                                       | 155 |
| 5.3.1. Бактериальное загрязнение почв.....                                       | 157 |
| 5.3.2. Химическое загрязнение почв.....                                          | 158 |
| 5.3.3. Радиационное загрязнение почв.....                                        | 160 |
| 5.3.4. Физическое загрязнение почв.....                                          | 161 |
| 5.3.5. Загрязнение почв автомобильным транспортом.....                           | 162 |
| 5.4. Создание искусственных ландшафтов .....                                     | 163 |
| 5.5. Роль растительности и почв в инфраструктуре города .....                    | 165 |
| Тема 6. Управление твердыми бытовыми отходами.....                               | 169 |
| 6.1. Краткая история обращения с отходами.....                                   | 169 |
| 6.2. Экологическая опасность отходов.....                                        | 171 |
| 6.3. Общая характеристика отходов .....                                          | 174 |
| 6.3.1. Отходы производства и потребления .....                                   | 174 |
| 6.3.2. Классификация и характеристика твердых<br>бытовых отходов .....           | 176 |
| 6.3.3. Нормы накопления твердых бытовых отходов.....                             | 178 |
| 6.3.4. Физические свойства твердых бытовых отходов .....                         | 180 |
| 6.4. Управление отходами .....                                                   | 182 |
| 6.4.1. Комплексное управление отходами.....                                      | 182 |
| 6.4.2. Система управления отходами .....                                         | 188 |
| 6.5. Технические методы управления твердыми<br>бытовыми отходами.....            | 197 |
| 6.5.1. Выбор метода обезвреживания и утилизации ТБО .....                        | 197 |
| 6.5.2. Переработка отходов.....                                                  | 199 |
| 6.5.3. Сжигание отходов.....                                                     | 705 |
| 6.5.4. Захоронение бытовых отходов .....                                         | 711 |
| Тема 7. Рекультивация почв .....                                                 | 205 |
| 7.1. Цели рекультивации техногенно загрязненных территорий .....                 | 211 |
| 7.2. Техническая и биологическая рекультивация земель .....                      | 217 |
| 7.3. Рекультивация территорий закрытых полигонов твердых<br>бытовых отходов..... | 218 |
| 7.4. Классификация и состав работ по рекультивации почв.....                     | 222 |
| 7.4.1. Классификация работ .....                                                 | 222 |

|                                                                                                        |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.4.2. Требования к рекультивации почв<br>при проектировании и строительстве объекта .....             | 223 |
| 7.4.3. Благоустройство территории после завершения<br>строительных работ .....                         | 227 |
| 7.5. Техничко-экономические показатели рекультивации.....                                              | 228 |
| Тема 8. Защита городской среды от вибрации, шума,<br>электромагнитных и ионизирующих излучений .....   | 231 |
| 8.1. Шум и вибрации .....                                                                              | 231 |
| 8.1.1. Вибрация .....                                                                                  | 231 |
| 8.1.2. Методы и средства защиты от вибрации.....                                                       | 233 |
| 8.1.3. Акустические колебания. Шум .....                                                               | 234 |
| 8.1.4. Инфразвук. Ультразвук .....                                                                     | 238 |
| 8.1.5. Методы и средства защиты от шума.....                                                           | 240 |
| 8.2. Воздействие электромагнитных полей на среду обитания....                                          | 244 |
| 8.2.1. Источники электромагнитное излучение<br>в крупных городах.....                                  | 244 |
| 8.2.2. Воздействие электромагнитных полей<br>на организм человека.....                                 | 245 |
| 8.2.3. Основные способы защиты от воздействия<br>электромагнитных и электростатических полей .....     | 247 |
| 8.3. Ионизирующее излучение .....                                                                      | 248 |
| 8.3.1. Источники и виды ионизирующих излучений.....                                                    | 248 |
| 8.3.2. Влияние ионизирующих излучений<br>на организм человека .....                                    | 250 |
| 8.3.3. Защита от ионизирующих излучений .....                                                          | 251 |
| Тема 9. Контроль за состоянием городской среды.....                                                    | 253 |
| 9.1. Наблюдения за состоянием окружающей природной<br>среды.....                                       | 253 |
| 9.2. Классификация мониторинга .....                                                                   | 255 |
| 9.3. Структура системы мониторинга.....                                                                | 259 |
| 9.4. Организация наблюдений и контроля загрязнения<br>атмосферного воздуха.....                        | 261 |
| 9.5. Единая государственная система экологического<br>Мониторинга .....                                | 265 |
| 9.6. Экологическая экспертиза .....                                                                    | 268 |
| Тема 10. Градостроительное планирование среды обитания<br>с учетом природно-техногенных факторов ..... | 270 |
| 10.1. Требования в области охраны окружающей среды<br>при строительстве зданий и сооружений .....      | 270 |
| 10.2. Экологическое сопровождение инвестиционно-<br>строительных проектов.....                         | 272 |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| 10.3. Оценка воздействия объекта строительства   |     |
| на окружающую среду .....                        | 276 |
| 10.4. Содержание раздела охраны окружающей среды |     |
| при разработке проектной документации .....      | 282 |
| Словарь терминов .....                           | 289 |
| Литература.....                                  | 301 |