

**А. Г. Ветошкин**

# **НОРМАТИВНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

## **ЧАСТЬ II**

**Инженерно-техническое обеспечение  
безопасности жизнедеятельности**



**«Инфра-Инженерия»**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 8. Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций</b> .....	<b>4</b>
8.1. Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций природного характера .....	4
8.1.1. Прогнозирование и оценка обстановки при землетрясениях .....	4
8.1.2. Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях .....	10
8.1.3. Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах .....	16
8.2. Прогнозирование и оценка чрезвычайных ситуаций техногенного характера .....	19
8.2.1. Прогнозирование и оценка обстановки при взрывоопасных чрезвычайных ситуациях .....	20
8.2.2. Прогнозирование и оценка обстановки при авариях на ядерно-опасных и радиационно-опасных объектах .....	27
8.2.3. Прогнозирование и оценка обстановки при авариях на химически-опасных производственных объектах .....	39
8.2.4. Расчет зоны ЧС при гидродинамических авариях .....	56
8.2.5. Расчет зоны ЧС при пожарах .....	59
Контрольные задачи .....	62
<b>ГЛАВА 9. Инженерная защита окружающей среды</b> .....	<b>66</b>
9.1. Основные методы и средства инженерной защиты окружающей среды .....	66
9.1.1. Современные проблемы инженерной экологии .....	66
9.1.2. Процессы инженерной защиты окружающей среды .....	67
9.2. Инженерная защита атмосферы от вредных выбросов .....	69
9.2.1. Очистка выбросов от аэрозолей .....	69
9.2.2. Очистка и обезвреживание газовых выбросов .....	78
9.2.3. Рассеивание выбросов в атмосфере .....	85
9.3. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод .....	88
9.3.1. Методы и способы очистки воды .....	88
9.3.2. Очистка воды от гетерогенных примесей .....	93
9.3.3. Очистка воды от растворенных примесей .....	101
9.3.4. Разбавление примесей сточных вод при сбросе в водоемы .....	118
9.4. Защита литосферы от отходов производства и потребления .....	120
9.4.1. Методы переработки и утилизации отходов .....	122
9.4.2. Обработка и утилизация осадков сточных вод .....	125
9.4.3. Обработка и обезвреживание твердых отходов .....	129
9.5. Основы инженерной защиты от техногенных энергетических воздействий .....	139
9.6. Перспективы развития инженерной экологии .....	143
Контрольные задачи .....	149

**ГЛАВА 10. Инженерное обеспечение взрыво- и пожаробезопасности в техносфере.....153**

10.1. Методы категорирования опасных производственных объектов.....	153
10.1.1. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности .....	153
10.1.2. Категорирование наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности .....	164
10.1.3. Классификация взрыво- и пожароопасных производственных зон .....	168
10.1.4. Оценка взрывобезопасности химически опасных производственных объектов.....	171
10.2. Оценка риска в техносфере .....	180
10.2.1. Оценка риска при декларировании безопасности опасных производственных объектов.....	182
10.2.2. Оценка пожарной безопасности производственных объектов .....	186
10.2.3. Определение индивидуального риска воздействия опасных факторов пожара .....	189
10.2.4. Оценка потенциального индивидуального риска для наружной установки.....	197
10.3. Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности производственных объектов.....	201
10.3.1. Пожаро- и взрывоопасные свойства веществ и материалов.....	201
10.3.2. Требования взрывной и пожарной безопасности .....	203
10.3.3. Мероприятия по снижению уровня взрывоопасности производств.....	207
10.3.4. Защита зданий и сооружений от внутренних взрывов.....	208
10.3.5. Молниезащита зданий и сооружений от взрывов и загораний .....	212
10.3.6. Методы и средства пожаротушения.....	219
Контрольные задачи.....	223

**ГЛАВА 11. Инженерно-техническое обеспечение производственной безопасности.....231**

11.1. Безопасность эксплуатации зданий и сооружений.....	231
11.2. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин.....	232
11.3. Требования безопасности при эксплуатации сосудов, баллонов, трубопроводов .....	234
11.4. Безопасность эксплуатации резервуаров для сжиженных газов и газгольдеров.....	237
11.5. Безопасность систем, работающих под давлением .....	246
11.5.1. Определение безопасной площади разгерметизации оборудования .....	247
11.5.2. Защита аппаратов от превышения давления .....	252
11.6. Защитные устройства механического оборудования .....	267
11.7. Требования безопасности при производстве монтажных и ремонтных работ .....	270
Контрольные задачи.....	273

<b>ГЛАВА 12. Обеспечение электробезопасности.....</b>	<b>274</b>
12.1. Условия возникновения опасности поражения электрическим током .....	274
12.2. Анализ безопасности электрических сетей .....	276
12.3. Технические способы и средства обеспечения электробезопасности .....	284
12.4. Защитное заземление .....	287
12.5. Защитное зануление .....	302
12.6. Защитное отключение .....	309
Контрольные задачи .....	324
<b>ГЛАВА 13. Обеспечение производственного освещения .....</b>	<b>325</b>
13.1. Основы производственного освещения .....	325
13.2. Естественное освещение помещений .....	329
13.2.1. Методы расчета естественного освещения .....	330
13.2.2. Расчет площади световых проемов при боковом освещении.....	332
13.2.3. Расчет площади светопроемов при верхнем освещении.....	333
13.3. Искусственное освещение помещений .....	334
13.3.1. Методы расчета искусственного освещения .....	338
13.3.2. Расчет по методу коэффициента использования .....	338
13.3.3. Расчет по методу удельной мощности (метод Ватт) .....	342
13.3.4. Правила размещения светильников в помещениях .....	342
13.3.5. Расчет производственного освещения точечным методом .....	343
13.3.6. Упрощенный точечный метод расчета освещения .....	345
Контрольные задачи.....	347
<b>ГЛАВА 14. Обеспечение параметров микроклимата производственной среды.....</b>	<b>349</b>
14.1. Параметры микроклимата производственной среды .....	349
14.2. Вентиляционные системы .....	352
14.2.1. Определение воздухообмена.....	354
14.2.2. Расчёт естественной вентиляции (аэрации) .....	355
14.2.3. Расчет местной вытяжной вентиляции. ....	357
14.3. Очистка приточного воздуха и выбросов в атмосферу.....	360
14.3.1. Расчет пылеуловителей приточного воздуха .....	361
14.3.2. Расчет пылеуловителей выбросов в атмосферу .....	362
Контрольные задачи.....	369
<b>ГЛАВА 15. Защита от негативных энергетических воздействий .....</b>	<b>372</b>
15.1. Защита от акустических воздействий .....	372
15.1.1. Основные характеристики шума и акустический расчет.....	373
15.1.2. Нормирование производственного шума .....	375
15.1.3. Методы борьбы с шумом.....	377

15.2. Защита от вибрации .....	389
15.2.1. Основные характеристики вибрационных колебаний .....	389
15.2.2. Способы уменьшения вибрации .....	390
15.3. Защита от электромагнитных полей и неионизирующих излучений.....	395
15.3.1. Методы защиты от ЭМП и ЭМИ.....	396
15.3.2. Электростатическая безопасность.....	398
15.3.3. Защита от постоянных и низкочастотных электромагнитных полей ...	400
15.4. Защита от электромагнитных излучений радиочастот .....	402
15.4.1. Основные характеристики ЭМИ радиочастот .....	403
15.4.2. Нормирование ЭМИ радиочастот .....	404
15.4.3. Методы защиты от ЭМИ радиочастот .....	405
15.5. Защита от ионизирующих излучений .....	411
Контрольные задачи.....	416
<b>Приложения .....</b>	<b>425</b>
Приложение А. Примеры по главам книги.....	425
Приложение Б. Расчеты параметров взрыво- и пожароопасности. ....	455
Приложение В. Таблицы .....	573
<b>Список литературы.....</b>	<b>644</b>