

Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина,  
Е.Е. Сдобнякова

# ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ  
по образованию в области строительства  
в качестве учебника для студентов,  
обучающихся по направлению  
270100 «Строительство»*



МОСКВА  
2014

# Оглавление

---

---

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....	11
1.1. Понятие экологической безопасности .....	11
1.2. Экологический риск .....	12
1.3. Техногенные экологические катастрофы .....	15
1.4. Природно-техногенные экологические катастрофы .....	16
1.5. Зоны экологического неблагополучия .....	18
<b>Глава 2. ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ</b> .....	21
2.1. Функциональная схема промышленного предприятия .....	21
2.2. Комплексная экологическая характеристика предприятия .....	23
2.3. Критерии экологической эффективности производства .....	24
<b>Глава 3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ И ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА</b> .....	38
3.1. Экологическая политика предприятий .....	38
3.2. Экологическое проектирование производственных процессов с учетом требований защиты окружающей среды .....	40
3.3. Обеспечение экологичности промышленных предприятий на предпроектных и проектных этапах строительных работ .....	77
3.4. Экологическая экспертиза .....	83
3.5. Экологический паспорт промышленного предприятия .....	87

<b>Глава 4. ТЕХНОГЕННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ</b> . . . . .	91
4.1. Природные загрязнения . . . . .	92
4.2. Техногенные загрязнения . . . . .	92
<b>Глава 5. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b> . . . . .	105
5.1. Гауссовская дисперсия от высотного источника . . . . .	106
5.2. Поправки на радиоактивный распад изотопов, вымывание частиц осадками и их гравитационное осаждение . . . . .	108
5.3. Распределение концентраций, осредненных в пределах угловых секторов . . . . .	110
5.4. Проинтегрированная по времени концентрация . . . . .	113
5.5. Оценка биологического риска от загрязнения атмосферного воздуха . . . . .	114
5.6. Оценка загрязнения атмосферы при эксплуатации автотранспорта . . . . .	115
<b>Глава 6. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД</b> . . . . .	120
6.1. Воды гидросферы . . . . .	120
6.2. Диффузионная модель гидрологической дисперсии в водотоках . . . . .	125
6.3. Упрощенная модель гидрологической дисперсии . . . . .	127
6.4. Гидрогеологическая дисперсия . . . . .	129
<b>Глава 7. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА</b> . . . . .	134
<b>Глава 8. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> . . . . .	140
8.1. Добыча полезных ископаемых . . . . .	141
8.2. Обрабатывающие производства . . . . .	145
8.3. Производство и распределение электроэнергии, газа и воды . . . . .	148
8.4. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство . . . . .	150

---

8.5.	Транспорт и связь . . . . .	151
8.6.	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг . . . . .	154
8.7.	Вооруженные силы . . . . .	155
8.8.	Ракетно-космическая техника . . . . .	156
8.9.	Распределение объемов загрязнений природной среды по видам экономической деятельности . . . . .	157
<b>Глава 9.</b>	<b>ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ . . . . .</b>	<b>160</b>
9.1.	Очистка промышленных выбросов в атмосферу . . . . .	160
9.2.	Очистка сточных вод . . . . .	167
9.3.	Переработка, утилизация и захоронение отходов . . . . .	172
9.4.	Безотходное и ресурсосберегающее производство . . . . .	178
<b>Глава 10.</b>	<b>РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ . . . . .</b>	<b>182</b>
10.1.	Природоохранное законодательство и подзаконные нормативные акты . . . . .	182
10.2.	Нормативно-техническая база и нормативы качества природной среды . . . . .	184
10.3.	Деятельность государственных органов охраны природной среды . . . . .	191
10.4.	Общественное экологическое движение . . . . .	192
10.5.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды . . . . .	193
<b>Заключение . . . . .</b>		<b>196</b>
<b>Список литературы . . . . .</b>		<b>198</b>
<b>Термины и определения . . . . .</b>		<b>200</b>