

Предисловие	3
--------------------------	---

Часть 1. ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Введение	8
Глава 1. Атмосфера, ее строение и состав	14
1.1. Атмосфера и ее состав	14
1.2. История образования атмосферы	15
1.3. Строение атмосферы	17
1.4. Источники загрязнения атмосферы	19
1.5. Экологические проблемы сохранения качества атмосферного воздуха	23
Глава 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	34
2.1. Характеристика загрязняющих веществ	34
2.2. Валовые выбросы	45
2.3. Выбросы от мобильных источников	46
2.4. Выбросы от стационарных источников	48
2.5. Выбросы предприятий различных отраслей промышленности	50
2.6. Качество атмосферного воздуха	56
Глава 3. Рассеивание выбросов загрязняющих веществ	60
3.1. Движение воздушных масс	60
3.2. Механизмы процесса рассеивания загрязняющих веществ и характер струи выброса	64
3.3. Изменение концентрации примесей вдоль распространения струи	67
3.4. Факельный выброс воздуха	69
3.5. Расчет загрязнения атмосферы выбросами одиночного источника	71
Глава 4. Нормирование качества окружающей среды	78
4.1. Нормативы допустимых концентраций	78
4.2. Токсичность веществ	82
4.3. Интегральные показатели качества окружающей среды	86
4.4. Нормирование качества вод	87
4.5. Нормирование выбросов в атмосферу	90
Глава 5. Инженерные методы сохранения качества атмосферного воздуха	97
5.1. Очистка газовых выбросов от пыли	97
5.2. Методы очистки промышленных газовых выбросов от газо- и парообразных загрязнений	105
Глава 6. Природные и искусственные источники энергии	111
6.1. Природное топливо	111
6.2. Искусственное топливо	117
6.3. Альтернативное углеводородсодержащее топливо	121
6.4. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	124
Глава 7. Экологическая экспертиза проектируемых объектов	132
7.1. Принципы государственной экологической экспертизы	132
7.2. Состав заключения по экологической экспертизе проектов	134

7.3. Экологический аудит	136
7.4. Экологическая сертификация	137
Глава 8. Экологический паспорт предприятия.	
Санитарно-защитные зоны предприятия	140
8.1. Экологический паспорт предприятия	140
8.2. Категория объектов воздействия на атмосферный воздух	147
8.3. Санитарно-защитные зоны предприятия	149
Глава 9. Защита вод от загрязнения	153
9.1. Водоохранные зоны и прибрежные полосы	154
9.2. Мероприятия по охране подземных вод	159
9.3. Методы очистки сточных вод	159
Глава 10. Защита почв от деградации, защита растительного, животного мира и земных недр	170
10.1. Защита почв от деградации и истощения	170
10.2. Защита растительного и животного мира	173
10.3. Защита недр	176
Глава 11. Отходы производства и потребления	179
11.1. Обращение с отходами производства и потребления	179
11.2. Отходы производства на территории Республики Беларусь	182
11.3. Характеристика отходов потребления	186
Глава 12. Мониторинг состояния окружающей среды	189
Глава 13. Экономическая оценка природных ресурсов и ущерба, нанесенного загрязнением окружающей среды	195
13.1. Хозяйственный механизм природопользования	195
13.2. Сущность и задачи экономической оценки	197
13.3. Экономический ущерб от загрязнения и истощения природной среды	200
13.4. Экономический механизм управления природопользованием	202
13.5. Экономические рычаги охраны и рационального использования природных ресурсов	204
13.6. Основные принципы охраны окружающей среды	208

Часть 2. ОЧИСТКА ВЫБРОСОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Введение	216
Глава 14. Общие положения теории процессов сепарации пыли из воздушных потоков	220
14.1. Гравитационное осаждение частиц	220
14.2. Центробежное осаждение частиц	227
14.3. Инерционное осаждение частиц	228
14.4. Зацепление	233
14.5. Диффузионное осаждение	234
14.6. Осаждение в электрическом поле	237
14.7. Осаждение частиц в турбулентном потоке	240
Глава 15. Свойства аэрозолей и пылей	245
15.1. Общая характеристика промышленных пылей	245
15.2. Физические свойства пыли	249
15.2.1. Основные закономерности в распределении частиц пыли по степени дисперсности	261

15.2.2. Классификация методов дисперсионного анализа	266
15.2.3. Сравнительная оценка наиболее распространенных методов и приборов дисперсионного анализа промышленных пылей	284
15.3. Отбор проб пыли из воздуховодов	294
Глава 16. Очистка вентиляционных выбросов от паров и газов	303
16.1. Конструктивные особенности адсорбционных установок	303
16.2. Промышленные адсорбенты	307
16.3. Адсорбционные промышленные установки и способы регенерации адсорбентов	313
16.4. Очистка газов от конкретных загрязняющих веществ	323
16.5. Термические методы обезвреживания газообразных выбросов	335
16.6. Каталитические методы очистки газовых выбросов	345
16.7. Методы конденсации	355
16.8. Правила эксплуатации газоочистных установок	357
Глава 17. «Сухие» пылеуловители	361
17.1. Гравитационные пылеуловители	363
17.2. Расчет пылесадительных камер	366
17.3. Инерционные пылеуловители	367
17.4. Вихревые пылеуловители	372
17.5. Циклонные пылеуловители	374
Конструкции циклонов	378
Глава 18. Фильтры	392
18.1. Волокнистые фильтры	397
18.2. Тканевые фильтры	399
18.3. Зернистые фильтры	409
18.4. Ячейковые фильтры	411
18.5. Самоочищающиеся масляные фильтры	413
18.6. Рулонные фильтры	415
18.7. Электрофильтры	418
18.8. Расчет и выбор фильтров	426
Глава 19. «Мокрые» пылеуловители	429
19.1. Полые газопромыватели	430
19.2. Насадочные газопромыватели	433
19.3. Тарельчатые газопромыватели	436
19.4. Газопромыватели ударно-инерционного действия	440
19.5. Скоростные газопромыватели (скрубберы Вентури)	443
Эжекторные скрубберы Вентури	449
19.6. Брызгоунос и сепарация капель	451
Глава 20. Очистка воздуха от микроорганизмов и неприятных запахов	458
Глава 21. Ресурсосбережение при разработке систем очистки газовых выбросов	466
21.1. Ресурсосбережение	466
21.2. Энергосбережение	468
21.3. Основные приоритеты в области энергосбережения	472
21.4. Безотходное производство	474
Глава 22. Основы охраны труда, пожаро- и взрывобезопасности при очистке газовых выбросов и утилизации уловленных веществ	476
22.1. Основы охраны труда при работе газоочистного оборудования	476
22.2. Горючесть и взрываемость пыли	479