

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
ЧАСТЬ I	
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ	
Глава 1. Основопологающие определения и принципы промышленной экологии	5
1.1. Понятийно-терминологические определения и другие классификационные структуры	5
1.2. Экологизированные (ресурсосберегающие) технологии.....	10
1.3. Международный контроль и государственное управление качеством окружающей среды	13
1.4. Контроль качества окружающей среды.....	16
1.5. Стратегия взаимодействия общества и природы.....	18
Глава 2. Системный анализ экологически чистых производств	22
2.1. Технические и химико-технологические системы.....	22
2.2. Уровни и иерархии организации производственных процессов.....	23
2.3. Алгоритм системной разработки и/или усовершенствования ресурсо-, энергосберегающей техники	32
Глава 3. Формирование и синтез энергосберегающих и экологически безопасных ТС и ХТС	37
3.1. Подсистема подготовки сырья	37
3.2. Подсистема надежности (обеспечения стабильности подготовки).....	53
3.3. Подсистема оценки качества полупродукта.....	57
3.4. Подсистема переработки.....	62
3.5. Подсистема природоохранной стратегии	67
Глава 4. Введение в курс промышленной пыли-, газоочистки и переработки отходов производств	75
4.1. Основы инженерной реологии, физико-химической механики гомо- и гетерогенных систем, тепло- и массообменных процессов (на примере характеристик газообразных, жидких и твердых загрязнителей биосферы)	75
4.2. Некоторые свойства и физические основы переноса аэрозольных частиц.....	97
4.3. Основные свойства и способы концентрирования растворов	101
4.4. Физические и химические основы пылеочистки и очистки технологических газов.....	ПО
4.5. Физико-химические основы очистки и обезвреживания дымовых газов.....	115
4.5.1. Очистка дымовых газов от оксидов азота (на примере ТЭС).....	115
4.5.2. Методы снижения выбросов и очистки дымовых газов от сернистого и серного ангидридов, хлорида и фторида водорода, оксидов азота (на примере стекольных производств)	122
4.5.3. Метод термохимического обезвреживания дымовых газов (на примере сжигания твердых отходов).....	125
4.6. Метод термической переработки органосодержащих твердых отходов (пиролиз)	127
Глава 5. Экологические и экономические принципы оценки	

инженерной защиты биосферы	129
5.1. Экологическая оценка влияния промышленности на природу и человека	131
5.1.1. Экологическая эффективность природоохранных мероприятий	133
5.1.2. Экологические платежи и методы их расчета	140
5.2. Оценка социальной эффективности природоохранных мероприятий и программ	143
5.3. Экономическая эффективность малоотходных и ресурсосберегающих производств	144

ЧАСТЬ II

ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Глава 6. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях.....	153
6.1. Система государственных стандартов в области охраны биосферы	153
6.2. Нормирование загрязняющих веществ в биосфере	158
6.3. Экологический паспорт предприятия.....	169
Глава 7. Источники техногенного загрязнения биосферы.....	171
Глава 8. Процессы и аппараты для обеспечения экологической безопасности и ресурсосберегающих технологий	187
8.1. Очистка и переработка технологических газов, дымовых отходов и вентиляционных выбросов.....	187
8.1.1. «Сухие» механические пылеуловители	188
8.1.2. «Сухие» пористые фильтры.....	192
8.1.3. Электрофильтры («сухие» и «мокрые»)	198
8.1.4. Аппараты «мокрого» пыле- и газоулавливания	200
8.1.5. Комбинированные методы и аппаратура очистки газов.....	210
8.2. Очистка и повторное использование технической воды и промышленных стоков	214
8.2.1. Условия приема промышленных сточных вод в канализацию населенных мест	214
8.2.2. Методы и оборудование для очистки технической воды и промышленных стоков	215
8.3. Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твердых отходов. Оценка технологий	238
8.3.1. Обезвреживание твердых отходов	241
8.3.2. Извлечение ценных компонентов из ВМР	241
8.3.3. Использование твердых отходов в качестве вторичных энергетических (ВЭР) и материальных (ВМР) ресурсов	248
8.3.4. Санитарное захоронение отходов.....	266
Глава 9. Виброакустические загрязнения окружающей среды	269
9.1. Производственный шум: механизм, нормирование и методы защиты	269
9.2. Вибрация: механизм, нормирование и методы защиты.....	277
Глава 10. Неионизирующие и ионизирующие загрязнения (излучения, поля) окружающей среды	282
10.1. Неионизирующие поля и излучения. Электромагнитное загрязнение биосферы: опасность, оценка, технические средства защиты	282
10.1.1. Механизм ЭМП.....	283
10.1.2. Природные (естественные) источники ЭМП.....	286
10.1.3. Техногенные (антропогенные) источники ЭМП.....	286
10.1.4. Нормирование ЭМП.....	287
10.1.5. Основные методы коллективной и индивидуальной защиты от ЭМП	292
10.1.6. Безопасность лазерного излучения	293
10.1.7. Безопасность персональных ЭВМ (ПК)	295
10.2. Ионизирующие поля и излучения: опасность, оценка и нормирование, технические средства защиты, безопасные технологии	297

10.2.1. Электростатические поля (ЭСП), загрязнение и защита биосферы	297
10.2.2. Радиационное излучение, загрязнение и защита биосферы	302
Глава 11. Промышленные аварии и техногенные чрезвычайные ситуации	316
11.1. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных (инженерных) объектов в условиях ЧС и крупных аварий	316
11.1.1. Основные понятия	316
11.1.2. Принципы обеспечения экологической безопасности производств	319
11.2. Устойчивость работы промышленных объектов в ТЧС	320
11.2.1. Оценка устойчивости зданий (сооружений) к действию ударной волны	320
11.2.2. Оценка устойчивости технологического оборудования к действию ударной волны	322
11.2.3. Оценка устойчивости электронной (офисной) аппаратуры и техники	324
11.2.4. Оценка последствий аварий на потенциально опасных промышленных объектах	325
11.2.5. Основные пути повышения инженерной устойчивости промышленных объектов	328
11.3. Прогнозирование экологической обстановки при авариях на химически опасных объектах	328
11.3.1. Масштабы реальной опасности химических объектов	328
11.3.2. Сильнодействующие ядовитые вещества	331
11.3.3. Прогнозирование химической обстановки при авариях со СДЯВ	335
Глава 12. Приоритетные пути развития и реализации новых технологий, отвечающих требованиям промышленной экологии	347
12.1. Ресурсосберегающая техника силикатных производств	348
12.1.1. Новые способы обеспечения экологической безопасности промышленных отходов	348
12.1.2. Компактирование стекольной шихты	360
12.2. Фильтровальная техника защиты биосферы от промышленных выбросов	361
12.3. Получение газообразного топлива (пирогаза) из твердых отходов	367
12.4. Фильтровальная техника для очистки и обеззараживания отработанных моющих растворов	372
12.5. Мобильная ресурсосберегающая установка комплексного обезвреживания вредных веществ в ТЧС	383
12.6. Перспективные концепции ядерных технологий	387
12.7. Вторичная переработка и уничтожение продуктов оборонной промышленности. Конверсионные технологии	388
12.8. Новые технологии защиты от шума	392
12.9. Перспективные топливосжигающие устройства	393
12.10. Установка для производства защитной атмосферы	398
Приложения	402

Рассмотрены вопросы экологии разных отраслей промышленности, приоритетные принципы формирования экологически безопасных и энергосберегающих технологий обезвреживания отходов (газообразных, жидких и твердых). Приведена методика анализа влияния технических параметров процессов и аппаратов (машин) на условия образования вредных выбросов в атмо-, лито- и гидросферу; обсуждаются экологические основы устойчивого функционирования промышленных и коммунально-городских объектов в чрезвычайных ситуациях и направления эволюции систем предварительной подготовки и вторичной переработки отходов.

Для студентов вузов, обучающихся по направлению «Защита окружающей среды». Может быть полезно аспирантам, инженерам, сотрудникам городского хозяйства, слушателям факультетов повышения квалификации соответствующих отраслей.