

УДК 628.5(075)
ББК 28.081я7
П81

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. географ. наук А. Т. Горшкова
канд. техн. наук Л. Э. Осипова

Составитель Надежда Викторовна Шильникова

П81 Промышленная экология. Защита атмосферного воздуха : учебное пособие / сост. Н. В. Шильникова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 92 с.

ISBN 978-5-7882-3304-8

Рассмотрены основные вопросы, термины, цели и задачи промышленной экологии, источники и виды техногенного воздействия на окружающую природную среду. Приведены методы очистки вредных выбросов в атмосферу, применяемые устройства, сооружения, технологические процессы. Представлены пути решения экологических проблем на примере производственных процессов и некоторые инновационные инженерные мероприятия по защите окружающей среды.

Предназначено для студентов по профилю «Безопасность технологических процессов и производств», направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и студентов механических и других специальностей.

Подготовлено на кафедре промышленной безопасности.

УДК 628.5(075)
ББК 28.081я7

Редактор А. Н. Егоров

Подписано в печать 30.12.2022

Бумага офсетная

5,75 уч.-изд. л.

Печать цифровая

Тираж 400 экз.

Формат 60×84 1/16

5,35 усл. печ. л.

Заказ 287/22

Издательство Казанского национального исследовательского
технологического университета

Отпечатано в офсетной лаборатории Казанского национального
исследовательского технологического университета

420015, Казань, К. Маркса, 68

ISBN 978-5-7882-3304-8

© Шильникова Н. В., составление, 2022

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1. Основные причины и источники антропогенного воздействия на окружающую среду	7
1.1. Причины негативного воздействия на окружающую среду	8
1.2. Классы опасности предприятий	10
1.3. Основные виды загрязнений	13
1.4. Безотходные, малоотходные и ресурсосберегающие технологии	20
Вопросы для самоконтроля	23
Глава 2. Промышленные выбросы в атмосферу	25
2.1. Классификации основных источников и видов газовых выбросов	25
2.2. Основные физико-химические свойства пылей. Параметры очищаемых газов	28
Вопросы для самоконтроля	37
Тестовые задания	38
Глава 3. Методы очистки выбросов в атмосферу	41
3.1. Классификация методов очистки	41
3.2. Сухие методы очистки газов	42
3.3. Очистка газов от парообразных и газообразных примесей	43
Вопросы для самоконтроля	51
Глава 4. Аппараты очистки выбросов в атмосферу	53
4.1. Аппараты для сухой механической очистки газов	53
4.2. Фильтры для очистки газов	62
4.3. Аппараты мокрой очистки газов	72
Вопросы для самоконтроля	81
Тестовые задания	82
Глава 5. Каталитическая и термическая очистка газовых выбросов	86
5.1. Каталитическая очистка газовых выбросов	86
5.2. Термическая очистка газовых выбросов	89
Вопросы для самоконтроля	91
Список использованной литературы	92