

ОСНОВЫ ЭКОТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



«Инфра-Инженерия»

ОСНОВЫ ЭКОТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Учебное пособие

Москва Вологда
«Инфра-Инженерия»
2021

УДК 502.17(075)
ББК 20.18
О-75

Авторы:

Н. Р. Букейханов, И. М. Чмырь, С. И. Гвоздкова, Е. В. Бутримова,
А. П. Никишечкин, Д. И. Кулизаде

О-75 **Основы экотехносферной безопасности** : учебное пособие /
[Н. Р. Букейханов и др.] – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. –
132 с.: ил., табл.

ISBN 978-5-9729-0503-4

Рассмотрены основные термины в области обеспечения экотехносферной безопасности, показаны инженерные методы разработки соответствующей техники и технологий, а также минимизации негативного воздействия физических факторов. Раскрыт смысл термина «экотехносферная безопасность» и приведены причины для его введения. Представлены примеры проектов решения проблем экологической и техносферной безопасности.

Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 20.03.01, 20.04.01 «Техносферная безопасность» и 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

УДК 502.17(075)
ББК 20.18

ISBN 978-5-9729-0503-4

© Издательство «Инфра-Инженерия», 2021
© Оформление. Издательство «Инфра-Инженерия», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Список аббревиатур	4
Введение	5
1. Понятия и термины. Основные разделы	8
2. Понятия, термины экотехносферной безопасности	12
3. Система экотехносферного образования	18
4. Технологии и техника ЭТХБ.....	24
4.1. Автоматизация.....	24
4.2. Математическое моделирование технологических процессов при разработке и отладке АСУ ТП.....	25
4.3. Конструирование – инструмент повышения уровня сбережения материалов и энергии.....	26
5. Минимизация негативного воздействия физических факторов для обеспечения экотехносферной безопасности	79
6. Функциональные и конструкционные материалы. Источники энергии	88
6.1. Материалы и реагенты.....	88
6.2. Источники энергии	111
Список литературы	125