

20.1
E92
с 335210

И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова

ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

Оренбург 2016

20.1
E92

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности

И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова

ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ

И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

с 335210

Практикум

Рекомендовано Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Оренбург

2016

УДК 502.22:504(076.5)
ББК 20.18я7 – 30.69я7
Е92

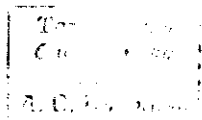
Рецензент – кандидат технических наук, доцент В. А. Солопова

Ефремов, И. В.
Е92 Техногенные системы и экологический риск: Практикум /
И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова; Оренбургский гос. ун-т. –
Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2016. – 170 с.
ISBN 978-5-4417-0612-4

В учебном издании рассмотрены вопросы оценки риска, лежащие в основе безопасности технических систем, приведены методы количественной оценки экологического риска от разнообразных источников. Практикум содержит теоритическую часть, примеры решения задач, индивидуальные задания, задачи для самостоятельного решения.

Практикум предназначен для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

УДК 502.22:504(076.5)
ББК 20.18я7 + 30.69я7



ISBN 978-5-4417-0612-4

© Ефремов И. В.,
Рахимова Н. Н., 2016
© ОГУ, 2016
© ООО ИПК «Университет», 2016

Содержание

1 Нормирование выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду....	4
1.1 Расчет предельно допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферу.....	5
1.2 Расчет предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водную среду.....	26
2 Оценка экологического риска предприятия.....	50
3 Методы расчета характеристик риска для здоровья.....	55
4 Оценка риска угрозы здоровью при воздействии пороговых токсикантов...	63
5 Оценка риска здоровью при воздействии беспороговых токсикантов	83
6 Оценка риска угрозы здоровью при воздействии радиации.....	103
7 Сокращение продолжительности жизни в зависимости от условий труда и проживания	128
Список использованных источников	163
Приложение А.....	165
Приложение Б.....	167
Приложение В.....	170