

**Т.В. КИСЕЛЕВА
Н.В. ТЕМЛЯНЦЕВ**

ЭКОЛОГИЯ
Экологическая безопасность
в техносфере



2012

Т.В. Киселева
Н.В. Темлянецв

*Издание выпущено к 50-летию
кафедры общей экологии и
безопасности жизнедеятельности
Сибирского государственного
индустриального университета*

ЭКОЛОГИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРЕ

Рекомендовано Сибирским региональным учебно-методическим центром высшего профессионального образования для межвузовского использования в качестве учебного пособия для студентов технических направлений и специальностей



Москва
2012

УДК 658.345(075)

К 440

Рецензенты:

Кафедра аэрологии и охраны труда Московского
государственного горного университета
(зав. кафедрой – доктор технических наук,
профессор Н.О. Каледина);

доктор технических наук, профессор Новокузнецкого
филиала-института Кемеровского государственного
университета В.В. Сенкус

К 440 Киселева Т.В. Экология. Экологическая безопасность в
техносфере: учеб. пособие/ Т.В. Киселева, Н.В. Темлянецв.
– М.: Теплотехник, 2012. – 174 с.

Изложены проблемы экологической безопасности и уровни ее обеспечения, даны понятия техногенного риска и экологического мониторинга. Особое внимание уделено загрязнению окружающей природной среды и прогнозированию последствий этого загрязнения техногенными загрязнителями. Приведены многовариантные задачи для самостоятельного решения.

Учебное пособие предназначено для студентов технических направлений и специальностей, может быть использовано для самостоятельной работы.

ISBN 978-5-98457-110-4

© Киселева Т.В., Темлянецв Н.В., 2012
© Оформление «Теплотехник», 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ПРЕДИСЛОВИЕ	5
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	10
1.1 Основные понятия и определения.....	10
1.2 Проблемы экологической безопасности.....	14
1.3 Уровни обеспечения экологической безопасности.....	20
1.4 Техногенные риски.....	27
1.5 Экологический мониторинг.....	36
Контрольные вопросы к главе 1.....	41
ГЛАВА 2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕХНОСФЕРЫ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЧЕЛОВЕКА	42
2.1 Загрязнение атмосферы.....	43
2.2 Загрязнение гидросферы.....	58
2.2.1 Охрана водных ресурсов.....	65
2.2.2 Методы очистки сточных вод.....	67
2.2.3 Условия спуска сточных вод в водоемы.....	70
2.2.4 Расчет степени очистки сточных вод от взвешенных веществ.....	74
2.2.5 Расчет температуры сточных вод перед сбросом в водоем.....	75
2.2.6 Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов.....	75
2.3 Загрязнение почвы.....	82
2.3.1 Защита литосферы от твердых бытовых отходов.....	84
2.3.2 Расчет полигона ТБО.....	110
2.4 Физические воздействия на окружающую среду и человека.....	114
2.4.1 Радиационное воздействие.....	115
2.4.2 Электромагнитные загрязнения.....	120
2.4.3 Воздействие шума и вибрации.....	122
Контрольные вопросы к главе 2.....	127
ГЛАВА 3 ТЕХНОГЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ КАТАСТРОФЫ	129
3.1 Радиационные катастрофы.....	130
3.2 Катастрофы на химических предприятиях.....	134
3.2.1 Факторы техногенного и экологического риска аварий и катастроф на химически опасных объектах.....	136

3.2.2 Оценка загрязнений атмосферы и литосферы в случае аварии на химически опасных объектах.....	140
3.2.3 Примеры выполнения заданий.....	144
3.3 Экологические катастрофы в гидросфере.....	151
Контрольные вопросы к главе 3.....	162
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	163
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	164
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Среднесуточные предельно допустимые концентрации различных веществ в атмосфере.....	165
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Предельно допустимые концентрации различных веществ для водоемов.....	166
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Вспомогательные таблицы для выполнения индивидуальных заданий.....	167