

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Теоретические основы экологической
и техносферной безопасности**

Учебное пособие

Екатеринбург – 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный горный университет»



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Теоретические основы экологической
и техносферной безопасности

Учебное пособие

Под редакцией А. И. Семячкова

Екатеринбург
2017

УДК 502.53, 502.55

ББК 28.08

Э 40

Рецензенты: доктор геолого-минералогических наук., профессор *Паняк С. Г.* (Уральский государственный горный университет);
доктор географических наук, профессор *Литовский В. В.* (Институт экономики УрО РАН)

Печатается по решению Редакционно-издательского совета
Уральского государственного горного университета.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. Теоретические основы
Э 40 экологии чешской и техносферной безопасности: учебное пособие / М. В. Архипов,
В. В. Кульнев, М. Б. Носырев, Л. П. Парфёнова, В. А. Почечун, А. И. Семячков, К. А. Се-
мячков, А. А. Фоминых, Л. Б. Хорошавин; под ред. А. И. Семячкова. Екатеринбург:
Изд-во УГТУ, 2017. 173 с.

ISBN 978-5-8019-0420-7

Экологическая и техносферная безопасность в современном обществе является определяющей в обеспечении его существования.

Учебное пособие рассматривает вопросы современного состояния экологической и техносферной безопасности, ее теоретических основ и экологических и техносферных угроз на геосферной оболочке.

Издание будет полезно научным работникам, специалистам, преподавателям, студентам, аспирантам, занимающимся вопросами экологической и техносферной безопасности, и предназначено для подготовки студентов направления бакалавриата и магистратуры «Экология и природопользование».

УДК 502.53, 502.55

ББК 28.08

ISBN 978-5-8019-0420-7

© Уральский государственный
горный университет, 2017
© Архипов М. В., Кульнев В. В.,
Носырев М. Б., Парфёнова Л. П.,
Почечун В. А., Семячков А. И.,
Семячков К. А., Фоминых А. А.,
Хорошавин Л. Б., 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
ГОЛОССАРИЙ.....	6
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	14
1.1 Экологическая ситуация на Земле.....	22
1.2 Техносферная ситуация на Земле.....	38
1.3 Экологическая ситуация в России.....	42
1.4 Техносферная ситуация в России.....	46
1.5 Экологическая ситуация в Уральском регионе.....	48
Глава 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	55
2.1 Экологические и техносферные системы.....	55
2.2 Функционирование экосистемы.....	60
2.3 Функционирование техносистемы.....	66
ГЛАВА 3. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНОСФЕРНЫЕ УГРОЗЫ.....	77
3.1 Воздействие на биосферу.....	77
3.2 Воздействие на атмосферу.....	85
3.3 Воздействие на гидросферу.....	94
3.4 Воздействие на литосферу.....	101
3.5 Радиационное воздействие.....	120
3.6 Техносферное воздействие.....	138
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	167
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	168
ПРИЛОЖЕНИЕ. Экологический манифест Н.Ф.Реймерса.....	170
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	172