

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

**Развитие 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

Развитие 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 *Памяк 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. Развитие экологической
Э 40 и техносферной безопасности: учебное пособие / М. В. Архипов, В. Б. Болтыров, В. В. Кульнев, М. Б. Носырев, В. А. Почечун, А. И. Семячков, К. А. Семячков, А. А. Фоминых, Л. Б. Хорошавин**; под ред. А. И. Семячкова. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2017. 269 с.
ISBN 978-5-8019-0422-1

Развитие новых технологий и научно-образовательного потенциала является основой укрепления экологической и техносферной безопасности. Необходимо развитие исследования технологических процессов в биосфере и техносфере с помощью компьютерных программ, а также экономико-правовых механизмов обеспечения экологической и техносферной безопасности.

Учебное пособие рекомендовано для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 05.03.06 – «Экология и природопользование». Может использоваться для изучения следующих дисциплин: «Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды», «Основы научных исследований», «Эколого-экономическая оценка техногенных рисков».

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 978-5-8019-0422-1

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СВЯЗИ С СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ.....	6
1.1. Развитие экологической и техносферной безопасности в энергетике.....	7
1.2. Развитие экологической и техносферной безопасности в водном хозяйстве.....	35
ГЛАВА 2. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	89
2.1. Развитие компьютерного моделирования в области экологической и техносферной безопасности.....	89
2.2. Развитие образования и воспитания в области экологической и техносферной безопасности.....	100
ГЛАВА 3. РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПРАВОВЫХ МЕХАНИЗМОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	117
3.1. Развитие экономических механизмов обеспечения экологической и техносферной безопасности.....	117
3.2. Развитие правовых механизмов обеспечения экологической и техносферной безопасности.....	159
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	176
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	177
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Экологическая доктрина Российской Федерации..	179
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. О концепции экологической безопасности Свердловской области на период до 2020 г.....	204