

20.1
К93
С329541

Куролап, О.В. Клепиков, Е.Л. Акимов

ПРАКТИКУМ ПО ИНЖЕНЕРНО - ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ



2016

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

20.1
К 93

С.А. Куролап, О.В. Клепиков, Е.Л. Акимов

**ПРАКТИКУМ
ПО ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ
ПРОЕКТИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ**

(учебное пособие для вузов)

С 329541

Воронеж
Издательство «Научная книга»
2016



УДК 574:504.064

ББК 20.1

*Рекомендовано к печати научно-методическим советом
факультета географии, геоэкологии и туризма
Воронежского государственного университета
(протокол № 2 от 7.10.2015)*

Рецензенты

д.г.н., профессор Ф.Н. Лисецкий

(Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

д.м.н., профессор А.В. Тулакин

(Федеральный научный центр гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана Роспотребнадзора)

Куролап С.А., Клепиков О.В., Акимов Е.Л. Практикум по инженерно-экологическому проектированию и оценке риска здоровью: учебное пособие для вузов. - Воронеж: Издательство «Научная книга», 2016. - 214 с.

ISBN 978-5-98222-887-1

Учебное пособие (практикум) содержит основы теоретических знаний и практические работы в области инженерно-экологического проектирования и оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду, с элементами экспертного анализа результатов.

Пособие разработано для формирования практико-ориентированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров и магистров по направлению 05.03.06 (бакалавриат) и 05.04.06 (магистратура) - «Экология и природопользование» и рекомендовано для использования в преподавании дисциплин «Экологическое проектирование и экспертиза», «Основы инженерно-экологического проектирования», «Программные средства «ЭКОЛОГ», «Социально-гигиенический мониторинг», а также в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.02 (бакалавриат) - «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» профиля «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» и рекомендовано для использования в преподавании дисциплин «Методы и средства оценки состояния окружающей среды» и «Экологический мониторинг».

УДК 574:504.064

ББК 20.1

ISBN 978-5-98222-887-1

© С.А. Куролап, О.В. Клепиков, Е.Л. Акимов, 2016

© Издательство «Научная книга», 2016

Дар

Гамбовская
библиотека
имени
А. С. Пушкина

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (О.В. Клепиков)	7
1.1. Теоретические основы (система гигиенического нормирования и экологического регламентирования).....	7
1.2. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	19
1.3. Расчет норматива ПДВ и организация системы экологического контроля производства	33
1.4. Проектирование санитарно-защитных зон промышленных предприятий	41
1.5. Нормирование качества поверхностных вод. Расчет нормативов допустимых сбросов в водоем. Организация мониторинга	52
2. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА СЕРИИ «ЭКОЛОГ»	65
2.1. Программный комплекс «ПРИЗМА» (НПП «Логус») (С.А. Куролат)	65
2.1.1. Формирование базы данных для расчета полей рассеяния загрязняющих веществ (подготовка исходных данных)	72
2.1.2. Создание варианта «расчет полей рассеяния загрязняющих веществ» (графическая схема)	86
2.1.3. Построение суммарной (расчетной) санитарно-защитной зоны промышленных предприятий	90
2.1.4. Комплексный анализ результатов расчета полей рассеяния загрязняющих веществ	95
2.1.5. Нормирование выбросов загрязняющих веществ	104
2.1.6. Формирование проекта нормативов ПДВ	112
2.2. Программные продукты НПО «ИНТЕГРАЛ» (Е.Л. Акимов)	125
2.2.1. Задания по программе «ПДВ-Эколог»	126
2.2.2. Задания по программе «НДС-Эколог»	141
2.2.3. Задания по программе «Котельные»	151

3. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, СВЯЗАННОГО С ХИМИЧЕСКИМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (О.В. Клепиков, С.А. Куролап)	156
3.1. Методология оценки риска для здоровья населения (теоретические основы)	156
3.2. Примеры расчета рисков вследствие загрязнения атмосферного воздуха и питьевой воды	167
3.3. Составление типового проекта оценки риска для здоровья населения	176
ГЛОССАРИЙ	201
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	212