

УДК 574(075)  
ББК 28.081я7  
К95

*Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:  
д-р техн. наук, проф. И. А. Якушев  
д-р техн. наук Б. А. Снигерев*

**К95**      **Кутузов А. Г.**  
Очистка сточных вод : учебно-методическое пособие / А. Г. Кутузов,  
Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова; Минобрнауки России, Казан. нац. ис-  
след. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 108 с.

ISBN 978-5-7882-2849-5

Системно изложен материал, раскрывающий основные понятия и принципиаль-  
ные научные положения курса «Экология», общие вопросы экологии. Подробно рас-  
смотрены характеристика сточных вод, показатели качества воды в водоемах и основ-  
ные методы механической очистки. Большое внимание уделено методам химической  
и биологической очистки сточных вод и повторному использованию технической  
воды и промышленных стоков. В конце пособия приведены вопросы для подготовки  
к экзамену (зачету), тестовые задания, задачи.

Предназначено для студентов, обучающихся по программам бакалавриата  
направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника», «Технологические  
машины и оборудование», «Химическая технология», «Продукты питания из рас-  
тительного сырья», «Техносферная безопасность», «Управление в технических си-  
стемах», а также для слушателей курсов переподготовки специалистов в системе  
послевузовского образования.

Подготовлено на кафедре химической кибернетики.

**УДК 574(075)**  
**ББК 28.081я7**

ISBN 978-5-7882-2849-5

© Кутузов А. Г., Патракова Г. Р.,  
Рузанова М. А., 2020

© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ.....	6
ОТСТОЙНИКИ.....	9
ОСВЕТЛЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД, УЛАВЛИВАНИЕ ЖИРОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ.....	16
ФИЛЬТРОВАНИЕ. УСТРОЙСТВО ФИЛЬТРОВ.....	20
ГИДРОЦИКЛОНЫ.....	34
ПЕСКОЛОВКИ.....	40
ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДОЕМАХ.....	42
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОЙ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.....	45
ЭКСТРАКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.....	56
ФИЛЬТРАЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД.....	60
МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	67
МЕТОДЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	69
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	83
ОЧИСТКА И ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ И ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ.....	86
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	105