

УДК 628.3(075)
ББК 38.761.2я7

Авторы: А. Б. Ярошевский, С. М. Романова, А. М. Мадякина, И. Г. Шайхиев

Технология очистки сточных вод : учебное пособие / А. Б. Ярошевский [и др.]; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2016. – 84 с.

ISBN 978-5-7882-1892-2

Рассмотрены методы очистки сточных вод (использование коагулянтов, ионитов, флотации, окисления, адсорбции при очистке сточных вод) с целью закрепления у студентов теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Технология очистки сточных вод».

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, профиль Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов».

Подготовлено на кафедре «Инженерная экология».

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

Рецензенты: канд. геогр. наук, доц. каф. «Ландшафтная экология» КФУ *В. А. Белоногов*
канд. хим. наук, доц. каф. «Общая химия и экология» КНИТУ-КАИ им. А. Н. Туполева *С. А. Мальцева*

ISBN 978-5-7882-1892-2 © Ярошевский А. Б., Романова С. М.,
Мадякина А. М., Шайхиев И. Г., 2016
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2016

Содержание

Введение	4
1. Очистка сточных вод методом коагулирования	5
Лабораторная работа 1. Определение оптимальных условий коагулирования при очистке производственных сточных вод	8
2. Очистка сточных вод флокуляцией	13
Лабораторная работа 2. Определение оптимальной дозы флокулянта пробным флокулированием	17
3. Очистка сточных вод методом ионообмена	20
Лабораторная работа 3.1. Определение статической обменной емкости ионитов потенциометрическим методом	23
Лабораторная работа 3.2. Определение динамической обменной емкости катионита	25
4. Очистка сточных вод флотационным способом	27
Лабораторная работа 4. Исследование процесса флотации	30
5. Очистка сточных вод от примесей методом фильтрования	32
Лабораторная работа 5. Определение эффективности очистки сточных вод от эмульгированных масел на фильтрах с зернистой загрузкой	33
6. Химические методы очистки сточных вод	35
Лабораторная работа 6.1. Очистка сточных вод, содержащих ионы шестивалентного хрома, раствором сульфита натрия	39
Лабораторная работа 6.2. Очистка хромосодержащих сточных вод железом и его солями	43
Лабораторная работа 6.3. Очистка сточных вод пероксидом водорода	47
7. Адсорбционные методы очистки сточных вод	49
Лабораторная работа 7. Адсорбция органических кислот на активированном угле	53
8. Очистка сточных вод от нефтепродуктов	56
Лабораторная работа 8. Очистка сточных вод от нефтепродуктов	62
9. Очистка фторсодержащих сточных вод	65
Лабораторная работа 9. Очистка сточных вод от фтористых соединений	73
Техника безопасности при работе в лаборатории на занятиях по технологии очистки сточных вод	77
Библиографический список	83