

УДК 628.3 (075.8)
ББК 38.761.1 я73
Б 24

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Северо-Кавказского федерального
университета

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *М. А. Галкин*
(ГБОУ ВПО «ВолгГМУ»),
доктор химических наук, профессор *М. Ф. Маршалкин*

Барабаш Н. В.

Б 24 **Биохимические методы очистки сточных вод:** учебное
пособие. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 98 с.

Пособие составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего профессионального образования, для обеспечения полной реализации функций практического занятия содержит тщательно продуманную теоретическую часть, вопросы и литературу.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 280700.62 – Техносферная безопасность.

УДК 628.3 (075.8)
ББК 38.761.1 я73

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2015

● СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. СТОЧНЫЕ ВОДЫ, ИХ ВИДЫ	6
1. Состав и свойства сточных вод. Нерастворенные вещества в сточных водах.....	6
2. Аэробные и анаэробные процессы.....	10
3. Биохимическая потребность в кислороде. Нитрификация и денитрификация.....	11
4. Реакция сточных вод.....	13
5. Бактериальное загрязнение сточных вод.....	14
6. Использование сточных вод.....	15
Контрольные вопросы к Разделу 1.....	16
РАЗДЕЛ 2. ОХРАНА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ВОДОЕМОВ - ПРИЕМНИКОВ СТОЧНЫХ ВОД	17
7. Загрязнение водоемов.....	17
8. Естественное самоочищение водоемов.....	17
9. Разбавление сточных вод в водоемах.....	18
10. Влияние температуры и выпадающего осадка на процесс самоочищения водоема.....	19
11. Бактериальное загрязнение и самоочищение водоемов.....	20
12. Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.....	21
Контрольные вопросы к Разделу 2.....	26
РАЗДЕЛ 3. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	27
13. Методы механической, химической и биологической очистки сточных вод.....	27
14. Схемы очистки сточных вод.....	32
Контрольные вопросы к Разделу 3.....	38
РАЗДЕЛ 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ...39	
15. Процеживание и отстаивание.....	39
Контрольные вопросы к Разделу 4.....	43

РАЗДЕЛ 5. ОБРАБОТКА, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД.....	44
16. Септики (гнилостные резервуары).....	45
17. Двухъярусные отстойники.....	46
18. Осветлители – перегнватели.....	48
19. Метантенки.....	49
20. Иловые площадки.....	54
21. Использование осадка.....	56
Контрольные вопросы к Разделу 5.....	57
РАЗДЕЛ 6. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	59
22. Сооружения для биологической очистки.....	59
23. Коммунальные поля орошения и поля фильтрации.....	59
24. Биологические пруды.....	63
Контрольные вопросы к Разделу 6.....	65
РАЗДЕЛ 7. БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД В ИСКУССТВЕННО СОЗДАННЫХ УСЛОВИЯХ.....	66
25. Биологические фильтры.....	66
26. Аэротенки.....	73
27. Вторичные отстойники и илоуплотнители.....	80
Контрольные вопросы к Разделу 7.....	81
РАЗДЕЛ 8. ДЕЗИНФЕКЦИЯ СТОЧНЫХ ВОД И ВЫПУСК ИХ В ВОДОЕМ.....	82
28. Дезинфекция жидким хлором и хлорной известью. Контактные резервуары.....	83
29. Выпуск очищенных сточных вод в водоем.....	86
Контрольные вопросы к Разделу 8.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	89
ГЛОССАРИЙ.....	92
ЛИТЕРАТУРА.....	95