

21-613

ДУБЛЕТ



university

Тюменский  
индустриальный  
университет

Е. И. Вялкова, О. В. Сидоренко,  
С. В. Максимова, Е. С. Глущенко

21-00614

**ВОДООТВЕДЕНИЕ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Монография

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Е. И. Вялкова, О. В. Сидоренко, С. В. Максимова, Е. С. Глущенко

**ВОДООТВЕДЕНИЕ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Монография*

Тюмень  
ТНУ  
2020

УДК 628.21  
ББК 38.761.2  
В 62

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент кафедры  
«Инженерные коммуникации систем жизнеобеспечения» ФГБОУ ВО  
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Э. Э. Василевич;

кандидат технических наук, доцент кафедры  
«Водоснабжение и водоотведение» ФГБОУ ВО  
«Томский государственный архитектурно-строительный университет»  
Е. Ю. Осипова

**Водоотведение региональных предприятий по производству  
молочной продукции: монография / Е. И. Вялкова, О. В. Сидо-  
ренко, С. В. Максимова, Е. С. Глущенко. – Тюмень: ТИУ, 2020. –  
162 с. – Текст: непосредственный.**

ISBN 978-5-9961-2327-8

Монография «Водоотведение региональных предприятий по производству молочной продукции» содержит научный и практический опыт по проектированию, строительству и эксплуатации систем водоотведения молокозаводов. Рассматриваются существующие и новые технические решения наружных сетей производственной канализации, локальных очистных сооружений, накопителей и выпусков сточных вод. Приведены результаты исследования режимов поступления и изменения качества технологических стоков в зависимости от технологических процессов. Предлагается современный подход к решению проблем эффективной очистки стоков и утилизации вторичных отходов производства молочной продукции.

УДК 628.21  
ББК 38.761.2

ISBN 978-5-9961-2327-8

© Федеральное государственное  
бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Тюменский индустриальный  
университет», 2020

## Содержание

Предисловие .....	5
Список основных сокращений .....	6
1. Введение .....	7
2. Общие сведения о молочной пищевой промышленности России и Тюменской области .....	8
3. Отходы предприятий по переработке молока .....	10
4. Особенности водоотведения молокозаводов .....	12
5. Условия сброса производственных сточных вод .....	34
5.1. Определение нормативно-допустимого сброса в водные объекты .....	34
5.2. Нормы сброса сточных вод в сеть бытовой канализации .....	38
6. Исследование качества сточных вод молокозавода .....	42
6.1. Программа лабораторных исследований .....	42
6.2. Анализ качества сточных вод в накопителе .....	44
6.3. Анализ качества сточных вод по отдельным выпускам .....	54
6.4. Рекомендации по реконструкции системы водоотведения .....	59
6.5. Проведение полупромышленных испытаний по замене моющих средств на СІР-мойке оборудования .....	61
7. Исследование влияния пробиотических средств на качество сточных вод молокозавода .....	67
7.1. Информационный обзор .....	67
7.2. Экспериментальная часть .....	69
7.3. Результаты исследования .....	71
7.4. Технологическая схема очистки сточных вод с пробиотиком .....	75
8. Методы, сооружения и оборудование для очистки сточных вод молокозаводов .....	78
8.1. Методы, сооружения и оборудование .....	78
8.2. Технологические схемы очистки воды .....	79
8.3. Доочистка сточных вод .....	86
8.4. Обеззараживание сточных вод .....	93
9. Переработка и утилизация молочной сыворотки .....	95
10. Перспективные методы окисления органических веществ сточных вод молокозаводов .....	110
Заключение .....	117
Библиографический список .....	119