

ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

И.В. Журавлева

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Учебное пособие

**Ай Пи Ар Медиа
Москва
2021**

УДК 628.1
ББК 38.761
Ж91

Рецензент:

Самодурова Т.В. — д-р техн. наук, проф. кафедры проектирования
автомобильных дорог и мостов Воронежского ГТУ

Журавлева, Ирина Владимировна.

Ж91 Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие /
И.В. Журавлева ; Воронежский государственный технический университет. —
Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — Текст : электронный.

ISBN 978-5-4497-1133-5

В учебном пособии систематизированы данные технической, нормативной, справочной литературы, используемые в эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; отражены причины неудовлетворительной работы систем и пути их устранения. Издание содержит также вопросы и задачи для самопроверки и контроля усвоения материала курса.

Учебное пособие предназначено для изучения дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» по направлениям подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Водоснабжение и водоотведение»), 08.04.01 «Строительство» (профиль «Инженерные системы водоснабжения и водоотведения»).

Учебное электронное издание

ISBN 978-5-4497-1133-5

© Журавлева И.В., 2015

© Воронежский государственный
технический университет, 2015

© Оформление. ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа», 2021

Журавлева, И. В. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / И. В. Журавлева. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-1133-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108364.html> (дата обращения: 27.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. ЗАДАЧИ ПРЕДПРИЯТИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ | 4 |
| <i>Система водоснабжения и водоотведения</i> | 4 |
| 1.1. Штатное расписание организации ВКХ и её подразделений | 6 |
| 1.2. Диспетчерская служба. Назначение и задачи. Оснащение диспетчерских пунктов | 6 |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 8 |
| ГЛАВА 2. НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ | 9 |
| 2.1. Методы повышения надёжности систем водоснабжения и водоотведения | 9 |
| 2.2. Этапы обеспечения надёжности | 11 |
| 2.2.1. Период проектирования | 11 |
| 2.2.2. Период строительства и монтажа | 11 |
| 2.2.3. В период эксплуатации | 12 |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 12 |
| ГЛАВА 3. ВОДОЗАБОРЫ, ВОДОВОДЫ И ВОДОПРОВОДНЫЕ СЕТИ. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, НАДЗОР, РЕМОНТЫ, ОШИБКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ | 13 |
| 3.1. Водозаборные сооружения поверхностных источников водоснабжения | 13 |
| 3.1.1. Основные технологические параметры поверхностных водозаборов | 14 |
| 3.1.2. Обязанности персонала в период эксплуатации водозаборных сооружений поверхностных источников .. | 15 |
| 3.2. Водозаборные сооружения подземных источников воды | 15 |
| 3.3. Водоводы и водопроводные сети | 19 |
| 3.3.1. Причины неудовлетворительной работы водопроводных сетей | 22 |
| 3.3.2. Ошибки, приводящие к повреждению водопроводных сетей | 25 |
| ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 26 |
| ГЛАВА 4. ПРОИЗВОДСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ. ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. | 27 |
| 4.1. Приём в эксплуатацию очистных сооружений водоснабжения | 27 |
| 4.2. Характерные дефекты | 27 |
| 4.3. Роль и состав лабораторно-производственного контроля в эксплуатации ОСВ | 29 |
| 4.4. Обязанности обслуживающего персонала | 38 |
| 4.5. Повышение эффективности работы очистных сооружений водоснабжения | 45 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| | ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 49 |
| ГЛАВА 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ | | 51 |
| 5.1. Основные задачи эксплуатации насосных станций (НС) | | 51 |
| 5.2. Управление режимом работы насосной станции | | 52 |
| 5.3. Учёт работы насосных станций | | 53 |
| 5.4. Эксплуатация насосных агрегатов и вспомогательного оборудования | | 53 |
| | ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 57 |
| ГЛАВА 6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ СЕТЕЙ. ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ | | 58 |
| 6.1. Общие требования к пользованию канализацией | | 58 |
| 6.2. Техническое обслуживание и осмотры сети | | 59 |
| 6.3. Ошибки в эксплуатации канализационных сетей | | 65 |
| | ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 76 |
| ГЛАВА 7. СООРУЖЕНИЯ ПО ОЧИСТКЕ СТОЧНЫХ ВОД И ОБРАБОТКЕ ИХ ОСАДКОВ | | 77 |
| 7.1. Основные задачи при эксплуатации сооружений очистки сточных вод | | 77 |
| 7.2. Приём в эксплуатацию очистных сооружений | | 78 |
| 7.3. Наиболее характерные строительные дефекты очистных сооружений | | 79 |
| 7.4. Технологический контроль за работой очистных сооружений. Основные параметры их эксплуатации | | 81 |
| 7.5. Основные недостатки эксплуатации очистных сооружений канализации | | 87 |
| 7.6. Интенсификация работы существующих сооружений очистки сточных вод | | 88 |
| 7.6.1. Механическая очистка | | 89 |
| 7.6.2. Биологическая очистка | | 97 |
| 7.6.3. Доочистка сточных вод | | 99 |
| 7.6.4. Улучшение эксплуатационных параметров стабилизации осадков в аэробных и анаэробных условиях | | 101 |
| 7.6.5. Интенсификация работы фильтров для механического обезвоживания осадков | | 105 |
| 7.6.6. Интенсификация работы иловых площадок | | 106 |
| | ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ | 108 |
| | ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 110 |
| | ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ | 111 |
| | БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 117 |
| | ПРИЛОЖЕНИЯ | 121 |
| 1. Генплан станции с точками отбора проб | | 121 |
| 2. Должностные инструкции | | 123 |
| 3. Ведомости учёта работы основных элементов станции | | 129 |
| 4. Численность персонала очистных сооружений канализации | | 134 |