

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Р.Е. Хургин, В.А. Нечитаева

# ВНУТРЕННИЕ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

Часть 1  
Водоснабжение

*Рекомендовано Учебно-методическим советом НИУ МГСУ  
в качестве учебного пособия для обучающихся  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство  
(№ 02 от 20.03.2019)*

Москва  
Издательство МИСИ – МГСУ  
2020

УДК 628.1  
ББК 38.761  
Х98

*Рецензенты:*

доктор технических наук, профессор *И.И. Павлинова*,  
старший научный сотрудник отдела 40 «Учебный центр»  
АО «МосводоканалНИИпроект»;

доктор технических наук, профессор *В.А. Орлов*,  
заведующий кафедрой водоснабжения и водоотведения НИУ МГСУ

**Хургин, Р.Е.**

Х98 Внутренние системы водоснабжения и водоотведения : [учебное пособие по направлению подготовки 08.03.01 Строительство]. В 2 частях / Р.Е. Хургин, В.А. Нечитаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра водоснабжения и водоотведения. — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2020 — . ISBN 978-5-7254-2345-6

Часть 1: Водоснабжение. — 2020. — 84 с.

ISBN 978-5-7264-2346-3 (ч. 1)

В учебном пособии изложены теоретические основы систем внутреннего водоснабжения и водоотведения, внутреннего противопожарного водоснабжения. Рассмотрены основные схемы и элементы, а также описание работы применяемого оборудования.

Для обучающихся бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

УДК 628.1  
ББК 38.761

ISBN 978-5-7264-2346-3 (ч. 1)  
ISBN 978-5-7264-2345-6

© ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», 2020

## Оглавление

Предисловие.....	5
Введение .....	6
Раздел 1. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД ХОЛОДНОЙ ВОДЫ.....	7
1.1. Роль и значение внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений в благоустройстве городов и населенных мест.....	7
1.2. Потребители воды в зданиях .....	8
1.3. Классификация водопроводов.....	9
1.4. Потребность в воде .....	10
1.5. Основные элементы внутреннего водопровода .....	11
1.6. Режим потребления воды .....	12
1.7. Распределение давления в системе .....	14
1.8. Внутренний хозяйственно-питьевой водопровод зданий. Граница между внутренним и наружным водопроводами.....	15
1.9. Схемы водопровода .....	15
1.10. Устройство внутреннего водопровода холодной воды. Водоразборная арматура. Классификация водоразборной арматуры .....	21
1.11. Трубопроводная арматура .....	25
1.12. Регулирующие и запасные емкости: водонапорные и гидропневматические баки, резервуары .....	34
1.13. Установки для повышения давления. Применяемые насосы. Схемы насосных станций.....	36
1.14. Автоматизация насосных установок .....	42
1.15. Способы защиты от шума и вибрации насосных агрегатов.....	44
1.16. Водопроводные сети. Схемы водопроводных сетей зданий, область их применения .....	44
1.17. Трубы из различных материалов. Область их применения .....	48
1.18. Микрорайонные сети. Способы прокладки и применяемые материалы.....	50
1.19. Ввод водопровода. Способы присоединения ввода к трубопроводам наружной сети.....	52
1.20. Схемы вводов.....	53
1.21. Водомерные узлы. Основные элементы и схемы узлов. Приборы для измерения расхода воды .....	55
1.22. Гидрометрические характеристики счетчиков воды, автоматизация учета воды .....	60

Раздел 2. ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД .....	62
2.1. Системы пожаротушения в зданиях .....	62
2.2. Противопожарный водопровод с пожарными кранами .....	62
2.3. Автоматические противопожарные водопроводы. Спринклерные системы .....	68
2.4. Полуавтоматические дренчерные системы .....	74
2.5. Особенности проектирования противопожарного водопровода.....	78
Раздел 3. ПОЛИВОЧНЫЕ ВОДОПРОВОДЫ. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОЛИВОЧНЫХ ВОДОПРОВОДОВ .....	80
Библиографический список .....	82