

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
Введение.....	5
РАЗДЕЛ I. Водоснабжение и водоотведение	8
Глава 1. Механика жидкости	8
1.1. Закон Паскаля.....	10
1.2. Ламинарный и турбулентный режимы течения жидкости	13
1.3. Уравнение Бернулли	16
1.4. Потери напора при течении вязкой жидкости	18
1.5. Расход жидкости при истечении через отверстие	26
Глава 2. Водоснабжение городов	41
2.1. Рациональное использование водных ресурсов.....	41
2.2. Характеристика природных источников водоснабжения и требования, предъявляемые к ним	42
2.3. Сети и сооружения системы водоснабжения города с поверхностным и подземным источниками	44
2.4. Организация зон санитарной охраны поверхностных источников	47
2.5. Основные типы водозаборных сооружений для забора воды из поверхностных источников и места их установки.....	49
2.6. Принцип работы водозаборов берегового и руслового типов . .	50
2.7. Организация зон санитарной охраны подземных источников . .	54
2.8. Водозаборные сооружения для приема подземных вод. Устройство водозаборных скважин.....	55
2.9. Энергетическое оборудование водопроводных насосных станций	60
2.10. Рабочий процесс центробежного насоса.....	63
2.11. Основы теории подобия	65
2.12. Явление кавитации в центробежном насосе.....	66
2.13. Характеристики центробежных насосов, определение рабочей точки. Регулирование	68
2.14. Конструкции центробежных насосов для водоснабжения ...	70
2.15. Приводные двигатели и вспомогательное оборудование водопроводных насосных станций	74
2.16. Режим работы насосных станций 1-го и 2-го подъема и их устройство	78
2.17. Насосные станции первого и второго подъемов	81
2.18. Устройство и конструкция водонапорных башен.....	84
2.19. Устройство наружной водопроводной сети и требования, предъявляемые к ней	87
2.20. Материал водопроводных труб и типы их соединений	90
2.21. Арматура на наружных водопроводных сетях. Колодцы на сети. Глубина заложения водопроводных труб и особенности их прокладки	91
2.22. Основные данные для проектирования и гидравлического расчета водопроводных сетей	97
2.23. Комплекс сооружений по очистке вод природных источников . .	99

Глава 3. Водоотведение	113
3.1. Виды сточных вод и назначение канализационных инженерных сооружений	113
3.2. Системы канализации города	115
3.3. Элементы наружной канализации	117
3.4. Схемы канализационных сетей	119
3.5. Способы трассировки уличных сетей. Глубина их заложения ...	121
3.6. Основы гидравлического расчета канализационных сетей	124
3.7. Сооружения на канализационных сетях	126
3.8. Материал канализационных труб и каналов	129
3.9. Устройство дождевой канализации.....	131
3.10. Особенности устройства работы канализационных насосных станций	132
Глава 4. Очистка сточных вод	137
4.1. Химический анализ загрязнений в сточных водах. Методы очистки сточных вод.....	137
4.2. Технологическая схема биологической очистки сточных вод . . .	138
4.3. Сооружения по удалению крупных взвесей и песка из сточных вод	141
4.4. Классификация канализационных отстойников	142
4.5. Сущность биологической очистки сточных вод. Сооружения биологической очистки.....	145
4.6. Обеззараживание сточных вод.....	149
4.7. Условия спуска сточных вод в водоемы. Основные конструкции выпусков очищенных сточных вод.....	151
4.8. Сооружения по обработке осадков сточных вод при биологической очистке	153
4.9. Сооружения для обезвоживания осадков сточных вод.....	157
Глава 5. Сети водопровода и канализации на строительных площадках ...	160
5.1. Водопотребление на строительных площадках	160
5.2. Устройство водопроводов на строительных площадках	161
5.3. Устройство канализации на строительных площадках	163
Глава 6. Основы проектирования систем внутреннего водопровода и канализации здания	166
6.1. Устройство внутреннего водопровода зданий	166
6.2. Системы внутреннего водоснабжения.....	167
6.3. Насосные и гидropневматические установки.....	171
6.4. Схемы внутреннего водопровода	173
6.5. Устройство вводов	174
6.6. Конструирование внутренней водопроводной сети . . .	179
6.7. Определение расчетных расходов воды во внутреннем водопроводе	184
6.8. Гидравлический расчет внутреннего водопровода.....	188
6.9. Выбор диаметров труб внутреннего водопровода в здании с использованием среды ЕХСЕ	190
6.10. Конструирование внутренней канализации здания	194
6.11. Конструирование дворовой системы канализации	202
6.12. Методика определения отметок лотков труб дворовой канализации с использованием среды ЕХСЕ	203
РАЗДЕЛ 2. ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	210
Глава 7. Техническая термодинамика	210
Глава 8. Теплоснабжение	218
8.1. Топливо. Общие сведения о топливе	218

8.2. Процессы горения. Классификация и характеристика топочных устройств	219
8.3. Тепловой баланс котельной установки. Коэффициент полезного действия	224
8.4. Общая характеристика котельных установок и конструкции котлов для теплоснабжения	226
8.5. Арматура и гарнитура котельных установок	235
8.6. Централизованное теплоснабжение	242
8.7. Тепловые сети. Способы прокладки теплопроводов	245
8.8. Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к теплосети	247
8.9. Конструктивные элементы тепловых сетей	253
8.10. Теплоснабжение строительства	256
Глава 9. Горячее водоснабжение	262
9.1. Системы горячего водоснабжения и их присоединение к тепловой сети	262
9.2. Определение расчетных расходов воды и теплоты для ГВС	266
9.3. Подготовка воды для ГВС и подпитки теплосети	267
Глава 10. Газоснабжение	269
10.1. Газовые месторождения и основные магистральные газопроводы России	269
10.2. Краткие сведения о природных газах	270
10.3. Сжиженные газы	271
10.4. Газораспределительные сети в городах и газораспределительные пункты	273
10.5. Устройство наружных газопроводов	277
10.6. Устройство подземных газопроводов	278
10.7. Устройство внутридомовых газопроводов	282
10.8. Присоединение газопроводов к действующим газовым сетям, их обслуживание, ремонт и техника безопасности	285
10.9. Газопроводы из полиэтиленовых труб	286
10.10. Правила приемки объектов систем газоснабжения	290
10.11. Защита газопроводов от коррозии	292
10.12. Бытовые газовые установки	296
10.13. Автоматика водонагревателя Л-1	302
10.14. Газовые отопительные аппараты с водяным контуром	311
Глава 11. Отопление	315
11.1. Требования, предъявляемые к системам отопления	315
11.2. Классификация систем отопления	316
11.3. Теплоносители	317
11.4. Тепловая мощность систем отопления	321
11.5. Системы водяного отопления	327
11.6. Системы парового отопления	340
11.7. Отопительные приборы	348
11.8. Системы воздушного отопления	361
11.9. Печное отопление	365
Глава 12. Вентиляция	375
12.1. Назначение вентиляции и классификация систем	375
12.2. Свойства атмосферного воздуха	375
12.3. Естественная вентиляция	379
12.4. Механическая вентиляция	387

12.5. Определение расчетного воздухообмена	388
12.6. Оборудование систем вентиляции	389
Глава 13. Кондиционирование воздуха	394
13.1. Классификация систем кондиционирования воздуха.....	394
Приложения	397
Литература	410