

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В. А. Жила
М. А. Ушаков
О. Н. Брюханов

ГАЗОВЫЕ СЕТИ И УСТАНОВКИ

4-е издание

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА


ACADEM'A

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



УДК 656.56
ББК 39.76
Ж72

Рецензент —
старший научный сотрудник ВНИИПРОМГАЗ *А. И. Плужников*

Жила В. А.
Ж72 Газовые сети и установки : учеб. пособие для студ. сред.
проф. образования / В. А. Жила, М. А. Ушаков, О. Н. Брюханов. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 272 с.

ISBN 978-5-7695-4234-3

Изложены основные требования, предъявляемые при монтаже и эксплуатации систем газоснабжения. Рассмотрено основное газоиспользующее оборудование, а также агрегаты и устройства, обеспечивающие безопасную эксплуатацию систем газоснабжения.

Для студентов средних профессиональных учебных заведений.

УДК 656.56
ББК 39.76

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-7695-4234-3

© Жила В. А., Ушаков М. А., Брюханов О. Н., 2003
© Издательский центр «Академия», 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Газовое топливо	5
1.1. Требования к качеству газа для бытового и коммунально-бытового потребления	5
1.2. Состав природных газов	6
1.3. Искусственные газы	18
Глава 2. Газовые сети городов и населенных пунктов. Нормы проектирования	25
2.1. Классификация газопроводов	25
2.2. Устройство подземных, надземных и наземных газопроводов. Условия прокладки труб в грунте	28
2.3. Переходы газопроводов через препятствия	30
2.4. Трубы для газопроводов	34
2.5. Запорные устройства	39
2.6. Классификация потребителей газа	47
2.7. Гидравлический расчет газопроводов	57
2.8. Неравномерность потребления газа	65
Глава 3. Газорегуляторные пункты. Газорегуляторные установки. Устройство и расчет технологического оборудования	68
3.1. Газорегуляторные пункты блочные	68
3.2. Технологические схемы оборудования ГРП и ГРУ	69
3.3. Регуляторы давления газа	72
3.4. Определение пропускной способности регуляторов	81
3.5. Предохранительно-запорные клапаны	83
3.6. Предохранительные сбросные устройства. Определение пропускной способности	87
3.7. Газовые фильтры	92
3.8. Оборудование для учета расхода газа	96
Глава 4. Внутреннее газовое оборудование. Нормы проектирования	99
4.1. Газовые приборы и аппаратура	99
4.2. Дымоходы	112
4.3. Кухонное оборудование	115
4.4. Требования, предъявляемые к внутренним газопроводам	118
4.5. Расчет внутридомового газопровода	120
Глава 5. Горелки для сжигания газа	133
5.1. Классификация газовых горелок	133
5.2. Основные характеристики газовых горелок	137
5.3. Инжекционные горелки для газа низкого давления	138
5.4. Диффузионные горелки	140

5.5. Инжекционные горелки для газа среднего давления	142
5.6. Горелки с принудительной подачей воздуха и предварительной подготовкой газозоудшной смеси	143
5.7. Стабилизация процесса горения	148
Глава 6. Газовое оборудование промышленных, коммунальных и коммунально-бытовых предприятий	152
6.1. Особенности использования газового топлива в котельных	152
6.2. Газовое оборудование котельных с паровыми и водогрейными котлами	155
6.3. Определение расхода газа котельной на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий	158
6.4. Выбор котлов и газовых горелок	159
6.5. Схемы обвязочных газопроводов	165
6.6. Взрывные клапаны для топок котлов и боровов	168
6.7. Расчет дымовой трубы котельной с естественной тягой	170
6.8. Организация воздухообмена в котельной	172
6.9. Использование газа в коммунально-бытовом секторе	174
6.10. Подбор дымоcоса для котельной с принудительной тягой	176
Глава 7. Газонаполнительные станции. Баллонные и резервуарные установки сжиженных газов	181
7.1. Общие сведения о сжиженных газах	181
7.2. Газонаполнительные станции	182
7.3. Установки для перемещения сжиженных газов	188
7.4. Транспортирование сжиженных газов	193
7.5. Резервуарная установка	197
7.6. Газобаллонные установки, газонаполнительные пункты	200
7.7. Естественное и искусственное испарение газа	206
Глава 8. Защита газопроводов от коррозии	208
8.1. Виды коррозии	208
8.2. Защита газопроводов от почвенной коррозии и блуждающих токов	210
8.3. Мероприятия по защите подземных газопроводов от коррозии	217
Глава 9. Газоснабжение города (курсовой проект)	229
9.1. Расчет сети низкого давления (район II)	229
9.2. Расчет сети высокого давления	240
Приложения	245
Список литературы	265