

УДК 697.4
Р 25

Рецензенти:

Друкований М. Ф., доктор технічних наук, професор (ВДТУ)
Пономарчук А. Ф., доктор технічних наук, професор (ВДТУ)
Пилюгін Г. В., головний спеціаліст ВАТ "Вінницягаз"

Рекомендовано до видання Ученою радою Вінницького державного технічного університету Міністерства освіти і науки України

Ратушняк Г.С., Попова Г.С.

Р 25 **Експлуатація внутрішнього обладнання систем газопостачання**
/Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2001.-94 с.

Висвітлюються проблеми експлуатації внутрішнього обладнання систем газопостачання. Розглядаються питання обліку витрат газу. Наводяться організаційно-технологічні питання аварійно-відновлювальних робіт. Особлива увага приділяється техніці безпеки в газовому господарстві.

Матеріал посібника може бути корисним спеціалістам, що займаються проєктуванням, будівництвом й експлуатацією систем газопостачання.

УДК 697.4

© Г.С. Ратушняк, Г.С. Попова, 2001

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Ратушняк Георгій Сергійович – професор кафедри теплоенергетики, газопостачання та інженерного забезпечення будівництва, кандидат технічних наук, є автором понад 180 опублікованих наукових та навчально-методичних робіт, в тому числі 22 винаходів. На основі 30-річного науково-педагогічного досвіду підготував і опублікував 45 навчально-методичних посібників, серед яких 8 навчальних посібників для студентів вузів будівельних спеціальностей.

Наукові інтереси Ратушняка Г.С. направлені на розробку енерго- й ресурсозберігаючих технологій, методологій й технічних засобів з раціонального використання природного середовища в результаті антропогенної діяльності. Займається вирішенням проблеми педагогіки, що пов'язана з активізацією пізнавальної діяльності студентів шляхом впровадження прогресивних технологій навчання. Лауреат першої міністерської премії “За досягнення в навчально-виховній та науково-педагогічній роботі” та обласної педагогічної премії. Є академіком Академії будівництва України, професором Міжнародної кадрової академії.

Попова Галина Сергіївна – старший викладач кафедри теплоенергетики, газопостачання та інженерного забезпечення будівництва, є автором більше 20 опублікованих наукових та навчально-методичних робіт, в тому числі 3 навчальних посібників. Стаж науково-педагогічної діяльності понад 20 років. Науковий напрямок роботи пов'язаний з проблемами активізації навчальної діяльності студентів шляхом впровадження прогресивних технологій навчання. Приділяє значну увагу впровадженню в навчальний процес прогресивних технологій навчання, що базуються на використанні сучасних досягнень науки й техніки.

З М І С Т

Передмова	5
1 Внутрішнє обладнання систем газопостачання	6
1.1 Внутрішні газопроводи	6
1.2 Газові прилади та обладнання	8
1.2.1 Котли	8
1.2.2 Побутові газові плити	11
1.2.3 Проточні водонагрівачі	13
1.2.4 Побутові нагрівачі	15
2 Експлуатація газового господарства промислових та комунальних підприємств	16
2.1 Введення в експлуатацію систем газопостачання промислових та комунальних підприємств	19
2.2 Ремонтно-профілактичні роботи	21
2.3 Експлуатація газового обладнання котельної	22
3 Експлуатація внутрішніх газопроводів і газового обладнання	27
3.1 Прийняття та введення в експлуатацію внутрішніх газопроводів та газового обладнання житлових та громадських будинків	27
3.1 Експлуатація і ремонт систем газопостачання житлових та громадських будинків	29
3.2 Експлуатація димових та вентиляційних каналів	33
3.3 Заміна побутових газових приладів	33
4 Експлуатація установок скрапленого газу	36
4.1 Введення в експлуатацію установок	36
4.2 Профілактичне обслуговування	37
4.3 Огляд обладнання	38
4.4 Експлуатація газобалонних установок	39
4.5 Експлуатація газобалонної апаратури автомобілів	42
5 Облік витрат газу	46
5.1 Приймання в експлуатацію витратомірного обладнання	46
5.2 Приймання та введення в експлуатацію побутових лічильників газу (ПЛГ)	47
5.3 Експлуатація витратомірних установок	47
5.4 Ротаційні лічильники	48
5.5 Турбінні витратоміри	50
5.6 Витратоміри змінного перепаду тиску	52
5.7 Побутові лічильники	55
6 Аварійно-відновлювальні роботи	57
6.1 Виконання аварійно-відновлювальних робіт	57
6.2 Оснащення аварійно-диспетчерської служби	59
6.3 Розслідування, облік і оформлення нещасних випадків	60
7 Техніка безпеки в газовому господарстві	63
7.1 Роботи, що відносяться до газонебезпечних	63
7.2 Охорона праці в газовому господарстві	64
7.3 Засоби індивідуального захисту	66
7.4 Перша допомога при отруєнні газом	67
Література	69
Додатки	71

ПЕРЕДМОВА

В паливно-енергетичному балансі України газ має значну питому вагу як первинний енергоносіє. За обсягом споживання природного газу наша держава є третьою після Росії та США. Перехід економіки до ринкових відносин висунув нові специфічні вимоги до систем газопостачання, що обумовлено різким підвищенням цін та відсутністю альтернативних можливостей щодо поставки його з декількох джерел.

Природним газом користуються в Україні більше 80 тисяч промислових і 86,5 тисячі комунально-побутових споживачів, на що витрачається біля 100 млрд м³ природного газу і 1 млн тонн скрапленого вуглеводного газу. Розширюється мережа газозаправочних станцій природним та скрапленим газом автомобільного транспорту. Однією з першочергових комплексних програм є система заходів з економії газового пального.

Розширення споживачів газу потребує підвищення надійності і безпечності систем газопостачання. Забезпечення безаварійної експлуатації газопроводів й споруджених на них побутових газових приладів, вдосконалення методів технічного обслуговування та ремонту обладнання й приладів є основною задачею служб експлуатації газового господарства.

Відсутність бюджетних коштів й низька платоспроможність населення є причиною повільної реалізації державної програми оснащення наявного житлового фонду приладами обліку використання газу.

В навчальному посібнику наведені вимоги нормативних актів, що регламентують правила експлуатації систем газопостачання. В сконцентрованому вигляді викладені основні положення експлуатації технологічного обладнання систем газопостачання. Розглядаються питання енергозбереження при експлуатації систем газопостачання, аварійно-відновлювальних робіт та техніки безпеки в газовому господарстві. При викладенні матеріалу навчального посібника використані сучасна нормативна база України, результати наукових досліджень та практичний досвід експлуатації технологічного обладнання відповідних систем.

Матеріал посібника враховує специфіку програм дисциплін, що вивчаються при підготовці фахівців зі спеціальності "Теплогазопостачання та вентиляція". Посібник призначений для активізації самостійної роботи студентів, а тому супроводжується прикладами й додатками з метою роз'яснення суті питань, що розглядаються.

Автори щиро вдячні рецензентам за поради та зауваження, врахування яких сприяло покращанню змісту даного навчального посібника, а також інженеру обчислювального центру факультету Франишиній Т.О. за комп'ютерний набір й верстку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3-х ч. Ч.2. Водопровод, канализация и газоснабжение /Ю.В. Саргин, Л.И. Друскин, И.Б. Покравская и др.: Под ред И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера: Справочник проектировщика. -М.: Стройиздат, 1990.- 247 с.
2. Газопостачання. Частина 1. Газопостачання населених пунктів: Навч. посібник. /Г.Г. Шишко, О.М. Скляренко, К.М. Предун, В.Л. Молодих. -К.: КДТУБА., 1997.- 119 с.
3. Горюхин А.И. Эксплуатация газового хозяйства. - М.: Стройиздат, 1983.- 336 с.
4. ГОСТ 9.602-89. Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования. -М.: Изд-во стандартов, 1989.- 51 с.
5. Изменения №1 к ГОСТ 9.602-89 "Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования" /ИУС. 1995. - №3.- 50 с.
6. ДБН В. 1.2-І-95. Положення про розслідування причин аварії будівельних споруд, їх частин та конструктивних елементів. -К.: Держкоммістобудування України. 1995.- 22 с.
7. Инженерное оборудование зданий /Под ред В.С. Кедрова. -М.: Высш. шк., 1987.- 223 с.
8. Ионин А.А. Газоснабжение. -М.: Стройиздат, 1981.- 815 с.
9. Інструкція щодо обслуговування та експрес-контролю побутових лічильників газу, які знаходяться в експлуатації: Затв. Держнафтогазпромом України 28.02.96 - К.: 1996.- 10 с.
10. Колпаков Л.А., Павлов Б.П., Цветков Ю.М. Эксплуатация и ремонт газорегуляторных пунктов и установок. - Л.: Недра, 1989.- 197 с.
11. Коновалов С.В. Автоматизация і телемеханізація газового господарства. -К.: Урожай, 1996.- 208 с.
12. Котов В.Т. Охрана труда в газовом хозяйстве. -Л.: Недра, 1989.- 117 с.
13. Кулаков Н.Г., Бережнов И.А. Справочник по газоснабжению. - К.: Будівельник, 1979.- 224 с.
14. Кязимов К.Г. Эксплуатация и ремонт подземных газопроводов. - М.: Стройиздат, 1987.- 337 с.
15. СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы.- М.: 1975. - 62 с.
16. Млодок Б.И. Устройство, монтаж и эксплуатация газораспределительных пунктов. -Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1975.- 180 с.
17. Монтаж бытовых счетчиков газа в газифицированных объектах: Утв. Госнефтегазпромом Украины 04.07.96 - К.: 1996.- 8 с.
18. Ошовский В.Д., Доброног Н.Т. Технический надзор при газификации объектов. - Донецк: Регион, 1996.- 88 с.
19. Перелік нормативних документів в галузі будівництва, що діють на території України. -К.: Держкоммістобудування України, 1996.-119 с.
20. Правила безопасности в газовом хозяйстве. -М.: Недра, 1991.-142 с.

- /Введены в действие на территории Украины с 01.06.92 г. с изменениями и дополнениями Госгортехнадзора Украины от 13.05.92 г., протокол №5.
21. Правила подачі та використання природного газу в народному господарстві України та нормативні матеріали з ефективного використання газу: Збірник. - К.: ОЦДІВЦ "Елон", 1995.- 73 с.
 22. Правила пожежної безпеки в Україні. -К.: Укрархбудінформ, 1995.- 195 с.
 23. Правила пользования газом в народном хозяйстве /Мингазпром СССР. -М.: 1985.- 21 с.
 24. Правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением. -М.: Металлургия, 1976.- 104 с.
 25. РДИ 204 УССР 066-88. Определение технического состояния и возможности эксплуатации подземных газопроводов с истекшим сроком службы на основании критериев оценки: Минжилремкомхоз УССР.-К.: 1990.- 18 с.
 26. Сборник руководящих материалов для работников газового хозяйства РСФСР. Дополнения и изменения. - Л.: Недра, 1989.- 407 с.
 27. Серветник Ю.К., Ошовский В.Д., Кулага И.И. Технический надзор при газификации объектов. -К.: Будівельник, 1983.- 78 с.
 28. Скафымов Н.А. Основы газоснабжения. - Л.: Недра. Ленингр. отд-ние, 1976.- 344 с.
 29. СНиП 2.04.08-87. Газоснабжение /Госстрой СССР. -М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.- 64 с.
 30. Зміна №4 до СНиП 2.04.08-87 " Газоснабжение" /Будівництво України. - 1997.- № 1 /додаток/.
 31. СНиП 3.05.02-88. Газоснабжение/ Госстрой СССР. -М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.- 62 с.
 32. Зміна №3 до СНиП 3.05.02-88 "Газоснабжение" /Будівництво України.- 1997.- №1 /додаток/.
 33. Специальные вопросы проектирования систем газоснабжения: Учеб. пособие. /В.А. Ткаченко. -К.: УМК ВО, 1989.- 103 с.
 34. Справочник по проектированию, строительству и эксплуатации систем газоснабжения / В.А. Варфоломеев, Я.М. Торчинский, Р.Н. Шевченко.- К.: Будівельник, 1988.- 238 с.
 35. Теплогазопостачання населених місць і будинків /В.О. Потапов: Навч. посібник.- К.: УМК ВО, 1990.- 192 с.
 36. Тихомиров К.В., Сергеев Э.С. Теплотехника, теплоснабжение и вентиляция: Учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1991.- 480 с.
 37. Фастов Л.М., Ширяев В.В. Ремонтные работы на городских газопроводах. -Л.: Недра, 1989.- 151 с.
 38. Шишко Г.Г. Эксплуатация и ремонт систем газоснабжения. -К.: МП "Радуга", 1992.- 248 с.
 39. Шишко Г.Г., Енин П.М. Учет расхода газа. -К.: Урожай, 1993.- 309 с.