

# СПРАВОЧНИК

---

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ  
ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ  
СТАНЦИИ

А. А. ДАНИЛОВ

АГРС

А. А. ДАНИЛОВ

# АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ

СПРАВОЧНИК



Санкт-Петербург

ХИМИЗДАТ

2004

УДК 69 + 696.2(083.74)  
ББК 6П1.6  
Д 183

**Данилов А. А.**

Д 183 Автоматизированные газораспределительные станции: Справочник. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2004. – 544 с., ил.  
ISBN 5–93808–074–6

Рассмотрены назначение, устройство, условия эксплуатации, требования к помещениям и особенности обслуживания газораспределительных станций (ГРС) индивидуального проектирования и автоматизированных АГРС.

Описаны автоматика защиты и сигнализации ГРС, формы обслуживания и ремонтная служба. Представлены конструкции регуляторов давления газа, предохранительных сбросных устройств, запорной арматуры, аппаратуры по очистке и подогреву газа перед подачей на редуцирование, контрольно-измерительные приборы (КИП), сборные и шкафные газорегуляторные установки (ШГРУ). Включены сведения по защите газопроводов от коррозии, конструкции газовых котлов для подогрева газа, а также котлов для отопления помещений ГРС и ДО с автоматикой КСУ (комплекты средств управления).

Особую ценность представляют сведения о новых разработках АГРС, регуляторов давления газа и изоляции газопроводов.

Приведены гидравлические расчеты магистральных газопроводов, газопроводов низкого и среднего давления, средства автоматизации и телемеханизации ГРС.

Для инженерно-технических работников, занимающихся эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом газораспределительных станций, а также студентов.

Д  $\frac{2503010500-004}{050(01)-04}$  Без объявл.

ISBN 5–93808–074–6

© А. А. Данилов, 2004

© ХИМИЗДАТ, 2004

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Назначение ГРС</b>	<b>5</b>
<b>2. Газораспределительные станции индивидуального проектирования</b>	<b>6</b>
2.1. Генплан и дороги	6
2.2. Технологическая часть	8
2.3. Архитектурно-строительная часть ГРС	163
2.4. Отопление и вентиляция зданий	165
2.5. Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)	180
2.6. Контрольно-измерительные приборы (КИП)	228
2.7. Электротехническая часть ГРС	274
2.8. Газоснабжение ГРС и ДО	274
2.9. Телемеханика ГРС	275
2.10. Контроль и автоматизация ГРС	277
2.11. Телефонизация и радиофикация	278
2.12. Охранная сигнализация территории ГРС	279
2.13. Пассивная защита газопроводов	279
2.14. Электрохимическая защита газопроводов	291
2.15. Автоматика защиты и сигнализации ГРС	310
2.16. Формы обслуживания ГРС	324
2.17. Ремонтная служба	329
2.18. Эксплуатация ГРС	330
2.19. Дом операторов (ДО)	332
2.20. Рекультивация нарушенных земель	343
2.21. Охрана природы и атмосферного воздуха от загрязнения	345
2.22. Мероприятия по технике безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	345
<b>3. Автоматизированные ГРС (АГРС)</b>	<b>348</b>
3.1. АГРС-1/3	351
3.2. АГРС-1	360
3.3. АГРС-3	362
3.4. АГРС-10	366
3.5. АГРС „Энергия-1М”	369
3.6. АГРС „Энергия-2”	373
3.7. АГРС „Энергия-3”	376
3.8. АГРС „Ташкент-1” и „Ташкент-2”	379
3.9. АГРС „Исток”	383

<b>4. Блочно-комплектные ГРС (БК-ГРС)</b>	389
4.1. БК-ГРС-I-30	390
4.2. БК-ГРС-I-80	392
4.3. БК-ГРС-I-150	394
4.4. БК-ГРС-II-70	396
4.5. БК-ГРС-II-120	399
4.6. БК-ГРС-II-160	402
<b>5. Возможные неисправности систем и оборудования ГРС и способы их устранения</b>	405
<b>6. Ремонтные работы, проводимые на ГРС</b>	425
<b>7. Новые разработки</b>	429
<b>8. Основные цели и задачи автоматизации и телемеханизации ГРС</b>	464
<b>9. Комплекс «SuperTU-4» – информационно-управляющий вычислительный телемеханический комплекс</b>	466
<b>10. Система катодной защиты на основе телемеханики</b>	471
10.1. Выпрямитель В-ОПЕ-ТМ-1(2) серии Б	471
10.2. Совместная работа станции катодной защиты В-ОПЕ-ТМ-1(2) серии Б с комплексом телемеханики	480
10.3. Совместная работа станции катодной защиты В-ОПЕ-ТМ-1(2) серии В с комплексом телемеханики	482
10.4. Выпрямитель В-ОПЕД-М «Кедр»	486
10.5. «Телур-НГ» – аппаратно-программный радиотелеметрический комплекс	490
10.6. Устройство катодной защиты ИСТ-750М	491
10.7. Изделия для катодной защиты трубопроводов и других металлических сооружений от электрохимической коррозии	492
<b>11. Транспортабельные котельные установки</b>	494
11.1. Установки ТКУ-50, ТКУ-63, ТКУ-80, ТКУ-100, ТКУ-126, ТКУ-160, ТКУ-200, ТКУ-240, ТКУ-300, ТКУ-400, ТКУ-500, ТКУ-1250Б, ТКУ-1500Б, ТКУ-2000Б, ТКУ-2500Б, ТКУ-3000Б, ТКУ-4000Б	494
11.2. Водогрейные котельные агрегаты КВГ-0,7-115 и КВГ-1,1-115	497
11.3. Блок-модульная котельная с котлом КВГМ-1,1	499
11.4. Краны шаровые с пневмоприводом ФБ39 (FB39) фирмы «Фобос» (г. Рыбинск)	500
<b>12. Интеллектуальный электронный измеритель расхода газа «TeleFlow» модель EGM 3530</b>	503
<b>13. Уровнемер радиоволновый «БАРС-301»</b>	504
<b>14. Гидравлический расчет магистрального газопровода и определение его пропускной способности</b>	506
<b>15. Гидравлический расчет газопроводов низкого давления</b>	513
<b>16. Строительство газопроводов из полиэтиленовых труб</b>	519
<b>Приложение</b>	522