**Содержание**

Предисловие к 6-му изданию................................................................................................... 10

**1. Соединительные детали и элементы металлических трубопроводов**

Фланцы.............................................................................................................................. 12

Отводы............................................................................................................................... 36

Заглушки............................................................................................................................ 37

Тройники............................................................................................................................ 38

Переходы........................................................................................................................... 40

Цокольные вводы и переходы «полиэтилен-сталь»................................................................... 43

Изолирующие соединения....................................................................................................... 54

Компенсаторы.......................................................................................................................... 70

**2. Соединительные детали и элементы полиэтиленовых трубопроводов**

Основные рекомендации по выбору полиэтиленовых труб....................................................... 82

Устройство, классификация, основные рекомендации по выбору

соединительных деталей и арматуры полиэтиленовых трубопроводов.................................... 84

Требования к проектированию и строительству....................................................................... 90

Особенности проведения работ при сварке полиэтиленовых труб........................................... 92

Типовые решения по проектированию полиэтиленовых газопроводов .................................... 98

Клапан «Газ-Стоп»............................................................................................................ 100

Муфты.............................................................................................................................. 104

Переходы......................................................................................................................... 113

Отводы............................................................................................................................. 117

Заглушки.......................................................................................................................... 125

Тройники.......................................................................................................................... 130

Седловые отводы............................................................................................................. 136

Вентили для врезки под давлением.................................................................................. 167

**3. Арматура трубопроводная промышленная**

Назначение, устройство, классификация............................................................................... 170

Область применения.............................................................................................................. 172

Функциональное назначение (вид)......................................................................................... 172

Конструктивные типы............................................................................................................. 173

Условное давление рабочей среды........................................................................................ 173

Температурный режим........................................................................................................... 173

Способ присоединения к трубопроводу................................................................................. 173

Способ герметизации............................................................................................................ 174

Способ управления................................................................................................................ 174

Нормы и классы герметичности............................................................................................. 174

Маркировка............................................................................................................................ 176

Маркировка и обозначение климатических исполнений ........................................................ 178

Основные характеристики, диапазон рабочих температур и

область применения эластомерных уплотнений..................................................................... 181

Условное обозначение арматуры по классификации ЦКБА (таблица-фигура)........................ 182

Условное обозначение арматуры в проектах, схемах и чертежах............................................ 185

Выбор запорной арматуры для систем газораспределения................................................... 186

Задвижки............................................................................................................................... 188

Краны..................................................................................................................................... 189

Затворы................................................................................................................................. 192

Клапаны................................................................................................................................. 194

Заглушки поворотные............................................................................................................ 195

Удлиненные штоки для подземной установки запорной арматуры......................................... 198

Классификация трубопроводной арматуры подземной установки.......................................... 199

Запорные устройства для полиэтиленовых трубопроводов.............................................. 200

Задвижки AVK .................................................................................................................. 210

Краны шаровые ............................................................................................................... 218

Краны и клапаны для манометров .................................................................................... 269

Заслонки регулирующие серии 3Р, выпускаемые ООО СП «Термобрест»......................... 276

Затворы дисковые............................................................................................................ 288

5

Заслонки дроссельные..................................................................................................... 316

Устройство ограничения расхода газа ............................................................................. 326

**4. Регуляторы давления газа**

Назначение, устройство, классификация............................................................................... 328

Термины, используемые для характеристики работы регуляторов давления газа.................. 329

Основные принципы выбора регуляторов.............................................................................. 332

Газовые бустеры.............................................................................................................. 339

Регуляторы давления газа, выпускаемые промышленностью

РД для бытовых баллонов (СУГ)........................................................................................ 342

РД, выпускаемые производителями России и Белорусии................................................. 354

РД, выпускаемые фирмой «Madas» S.r.l., Италия ............................................................. 438

РД, выпускаемые фирмой «Pietro Fiorentini» S.p.A., Италия............................................... 449

РД, выпускаемые фирмой «GasTeh», Сербия ................................................................... 462

РД «Venio», выпускаемые ООО ЭПО «Сигнал» .................................................................. 492

**5. Фильтры газовые**

Назначение, устройство, классификация................................................................................498

Индикаторы перепада давления.............................................................................................500

ФГ, выпускаемые российскими производителями............................................................ 501

ФГ серии ФН в алюминиевом корпусе, выпускаемые ООО СП «Термобрест»................... 524

ФГ серии ФН в стальном корпусе, выпускаемые ООО СП «Термобрест».......................... 534

ФГ, выпускаемые иностранными производителями......................................................... 544

Индикаторы перепада давления....................................................................................... 551

**6. Предохранительные клапаны**

Назначение, устройство, классификация............................................................................... 556

Предохранительные запорные клапаны................................................................................. 557

Предохранительные сбросные клапаны (ПСК)........................................................................ 559

ПЗК, выпускаемые российскими производителями.......................................................... 562

Клапаны электромагнитные ВН, ВФ, выпускаемые ООО СП «Термобрест»....................... 592

Клапаны с ручным взводом ВН, выпускаемые ООО СП «Термобрест»............................... 672

ПЗК, выпускаемые иностранными производителями........................................................ 700

Блоки электромагнитных клапанов.................................................................................. 716

Клапаны термозапорные ................................................................................................ 720

ПСК, выпускаемые российскими производителями.......................................................... 727

ПСК, выпускаемые иностранными производителями....................................................... 734

**7. Газоанализаторы**

Общие положения, классификация........................................................................................ 738

Газоанализаторы, выпускаемые промышленностью......................................................... 740

**8. Устройства учета расхода газа**

Общие положения.................................................................................................................. 755

Сокращения, термины и определения.................................................................................... 756

Факторы, влияющие на точность измерения расхода и количества газа

(СТО Газпром 5.32-2009)....................................................................................................... 758

Методы измерения и выбор технологического оборудования и СИ для узлов

коммерческого учета.............................................................................................................. 761

Классификация и выбор методов измерения......................................................................... 761

Требования, предъявляемые к точности измерения............................................................... 764

Рекомендации по применению методов измерения и РСГ..................................................... 766

Состав узлов учета газа.......................................................................................................... 769

Метод переменного перепада давления.................................................................................771

Расходомеры переменного перепада давления..................................................................... 772

Общие положения, классификация.................................................................................. 772

Требования к измерительному трубопроводу................................................................... 773

Измерение перепада давления на сужающем устройстве................................................ 776

Метод измерения объемного расхода (объема)..................................................................... 780

Акустические (ультразвуковые) расходомеры........................................................................ 780

Вихревые расходомеры......................................................................................................... 781

Диафрагменные (мембранные, камерные) счетчики газа....................................................... 783

6

Ротационные счетчики газа.................................................................................................... 785

Турбинные счетчики газа........................................................................................................ 786

Струйные расходомеры......................................................................................................... 789

Метод измерения массового расхода.................................................................................... 790

Термоанемометрический расходомер................................................................................... 790

Кориолисовые расходомеры.................................................................................................. 791

Вспомогательные устройства................................................................................................. 791

Выбор СИ узла учета газа....................................................................................................... 792

Выбор РСГ............................................................................................................................. 792

Выбор электронных корректоров (вычислителей).................................................................. 794

Выбор измерительных комплексов (ИК)................................................................................. 795

Интеграция узлов учета газа в АСКУГ..................................................................................... 795

Установка для поверки счетчиков газа СПУ-3................................................................... 797

Бытовые и коммунально-бытовые РСГ.............................................................................. 798

Коммунально-бытовые и промышленные РСГ.................................................................. 806

Измерительные комплексы.............................................................................................. 822

Электронные корректора и компоненты систем................................................................ 850

Пункты учета расхода газа................................................................................................ 871

**9. Газорегуляторные пункты и установки**

Общие положения.................................................................................................................. 893

Газорегуляторные пункты и установки, выпускаемые промышленностью:

С одной линией редуцирования........................................................................................ 898

С одной линией редуцирования и байпасом..................................................................... 912

С основной линией редуцирования и СОЛ........................................................................ 925

Съемные обводные линии редуцирования (СОЛ)........................................................ 934

С основной и резервной линиями редуцирования............................................................ 936

С двумя основными и двумя резервными линиями и разными регуляторами на

среднее и низкое выходное давление при параллельной установке регуляторов........... 1002

С двумя основными и двумя резервными линиями и разными регуляторами на

среднее и низкое выходное давление при последовательной установке регуляторов.... 1021

**10. Газорегуляторные пункты и установки с узлами учета расхода газа**

Назначение, устройство, классификация............................................................................. 1037

Газорегуляторные пункты и установки, выпускаемые промышленностью:

С одной линией редуцирования...................................................................................... 1040

С одной линией редуцирования, байпасом и одним выходом......................................... 1044

С основной и резервной линиями редуцирования.......................................................... 1063

С двумя основными и двумя резервными линиями и разными регуляторами на

среднее и низкое выходное давление при параллельной установке регуляторов........... 1099

**11. Оборудование для СУГ**

Общие положения................................................................................................................ 1117

Резервуары для хранения СУГ.............................................................................................. 1118

Перевалка СУГ..................................................................................................................... 1121

Испарители и испарительные установки.............................................................................. 1124

Технологические системы.................................................................................................... 1128

Требования к проектированию............................................................................................. 1130

Оборудование для СУГ, выпускаемое промышленностью............................................... 1133

Испарители.................................................................................................................... 1144

Испарительные установки.............................................................................................. 1171

Технологические системы.............................................................................................. 1178

**12. Смесительные установки для создания синтетического природного газа (SNG)**

Общие положения................................................................................................................ 1182

Смесительные установки, выпускаемые промышленностью........................................... 1189

**13. Универсальные модульные котельные, транспортабельные котельные установки**

Общие положения,............................................................................................................... 1193

**Приложение**

Предисловия к изданиям прошлых лет................................................................................. 1200

7

Единицы физических величин, физикохимические понятия, соотношения, состав

и характеристики газов:

Международная система единиц (СИ)............................................................................ 1208

Внесистемные единицы, допускаемые к применению наравне с единицами СИ............. 1209

Некоторые единицы, временно допускаемые к применению.......................................... 1210

Единицы измерения давления........................................................................................ 1210

Перевод одних единиц измерения давления в другие.................................................... 1211

Единицы измерения температуры и количества тепла ................................................... 1212

Соотношение между единицами количества энергии..................................................... 1213

Перевод количества теплоты из калорий в джоули......................................................... 1213

Объем, масса, плотность, удельный объем:

Приведение к нормальным и стандартным условиям...................................................... 1214

Коэффициенты для пересчета объемов газа из одних условий в другие......................... 1214

Соотношение единиц СИ с другими единицами измерений............................................ 1216

Перевод англоамериканских мер в метрические........................................................... 1218

Соотношения между англоамериканскими тепловыми единицами............................... 1219

Среднее значение теплотворной способности различных видов топлива, ккал/кг.......... 1219

Коэффициенты пересчета теплотворной способности газа при различных температурах ... 1219

Основные характеристики некоторых газов........................................................................ 1220

Основные характеристики компонентов (фракций) СУГ................................................. 1223

Маркировка взрывозащищенного оборудования........................................................... 1225

Характеристики и расчетные массы полиэтиленовых и металлических труб................... 1226

Сводные справочные таблицы технических характеристик:

Регуляторы давления газа.............................................................................................. 1229

Фильтры газовые............................................................................................................ 1236

Предохранительные запорные клапаны.......................................................................... 1238

Предохранительные сбросные клапаны.......................................................................... 1245

Газорегуляторные пункты и установки........................................................................... 1246

Перечень предприятий-изготовителей................................................................................ 1252

Технические задания (опросные листы) для заказа оборудования....................................... 1256

Иллюстрированное содержание для ускоренного поиска..................................................... 1262