**СОДЕРЖАНИЕ**

Предисловие..............................................................................................................................6

Введение................................................................................................................................. 15

Резервуары для хранения СУГ.................................................................................................. 16

Требования к проектированию ................................................................................................ 18

**1. Клапаны**

Общие данные и классификация.............................................................................................. 22

Клапаны и мультиклапаны баллонные................................................................................. 27

Запорные........................................................................................................................... 36

Наполнительные и сливные................................................................................................ 44

Обратные........................................................................................................................... 54

Предохранительные внешние............................................................................................. 61

Предохранительные внутренние......................................................................................... 73

Выравнивания давления..................................................................................................... 80

Скоростные........................................................................................................................ 82

Многофункциональные....................................................................................................... 97

Донные ............................................................................................................................ 105

Байпасные........................................................................................................................ 129

Быстродействующие для наконечников шлангов.............................................................. 138

**2. Регуляторы давления (РД) газа**

Назначение, устройство, классификация............................................................................... 141

Двухступенчатые системы регулирования.............................................................................. 143

Краткие характеристики групп регуляторов ........................................................................... 143

РД баллонные................................................................................................................... 147

Групповые баллонные установки...................................................................................... 160

РД первой ступени........................................................................................................... 168

РД второй ступени............................................................................................................ 191

РД двухступенчатые......................................................................................................... 212

Промышленные РД........................................................................................................... 224

**3. Насосы, насосные и насосно-счетные установки**

Основные характеристики насосов........................................................................................ 248

Расчет потребляемой мощности насоса ................................................................................ 250

Насосы центробежные..................................................................................................... 254

Насосы шиберные............................................................................................................ 286

Насосы вихревые............................................................................................................. 323

Насосы погружные........................................................................................................... 339

Установки самовсасывающие........................................................................................... 346

Установки насосно-счетные............................................................................................. 349

**4. Компрессоры и компрессорные установки**

Перевалка СУГ с помощью компрессоров.............................................................................. 352

Перекачка паровой фазы и «выдавливание» жидкой фазы...................................................... 353

Отбор остаточных паров (рекуперация).................................................................................. 353

Подбор компрессоров............................................................................................................ 354

Агрегатирование и монтаж компрессоров.............................................................................. 354

Компрессоры и компрессорные агрегаты, выпускаемые промышленностью.................... 355

**5. Испарители и испарительные установки**

Общие положения.................................................................................................................. 374

Испарители электрические «сухого» типа......................................................................... 377

Испарители жидкостные................................................................................................... 384

Испарители с промежуточным теплоносителем............................................................... 395

Испарители прямого горения........................................................................................... 421

Установки испарительные прямого горения..................................................................... 424

Установки испарительные электрические......................................................................... 427

Установки испарительные жидкостные............................................................................. 438

**6. Смесительные системы**

Сложности российской терминологии................................................................................... 451

Мировой опыт использования SNG........................................................................................ 452

Перспективы использования SNG в России............................................................................ 453

3

Пример компенсации пиковых нагрузок с помощью SNG....................................................... 455

Мобильные генераторы SNG.................................................................................................. 455

Системы для производства SNG низкого давления................................................................ 456

Системы SNG низкого давления с использованием клапана Consta-Mix................................. 459

Системы для производства SNG высокого давления.............................................................. 460

Выбор между системой низкого и высокого давления............................................................ 464

Смесительные установки, выпускаемые ООО «Газ-Сервис», Россия................................ 466

Смесительные установки, выпускаемые иностранными производителями....................... 479

**7. Технологические системы**

Общие положения.................................................................................................................. 484

ТС с подземными одностенными резервуарами............................................................... 486

ТС с подземными двустенными резервуарами................................................................. 494

ТС с наземными одностенными резервуарами................................................................. 503

ТС с наземными двустенными резервуарами................................................................... 511

**8. Оборудование для ГНС и АГЗС**

Историческая справка и общие положения............................................................................ 521

Технологический процесс обработки баллона на ГНС............................................................ 526

Струбцины и заправочные головки................................................................................... 528

Гидравлические системы автоматического наполнения................................................... 532

Системы и посты наполнения баллонов............................................................................ 536

Оборудование для ГНС производства фирмы FAS, Германия........................................... 560

Оборудование для ГНС производства РУП «Белгазтехника» и ООО «Геккон», РБ.............. 564

Оборудование для ГНС производства фирмы Kosan Crisplant, Дания............................... 586

**9. Средства учета**

Общие положения.................................................................................................................. 634

Средства учета....................................................................................................................... 634

Средства измерения.............................................................................................................. 634

Индикатор уровня наполнения бытовых баллонов............................................................ 636

Счетчики газа бытовые и коммунально-бытовые.............................................................. 637

Счетчики газа промышленные.......................................................................................... 640

Массовые расходомеры................................................................................................... 644

Уровнемеры ротационные................................................................................................ 648

Уровнемеры поплавковые................................................................................................ 652

Уровнемеры микроволновые............................................................................................ 665

Системы учета измерительные автоматизированные....................................................... 670

**10. Приложения**

Единицы физических величин, состав и характеристики газов............................................... 674

Классификация разъемных резьбовых присоединений.......................................................... 713

Иллюстрированное содержание для ускоренного поиска....................................................... 720

Информационные материалы, включенные в приложения...................................................... 734