МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34011— 2016

Системы газораспределительные

ПУНКТЫ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ БЛОЧНЫЕ. ПУНКТЫ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА ШКАФНЫЕ

Общие технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Газпром газораспределение» (АО «Газпром газораспределение») и Акционерным обществом «Головной научно-исследовательский и проектный институт по распределению и использованию газа «Гипрониигаз» (АО «Гипрониигаз»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 523 «Техника и технология добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2016 г. № 93-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 апреля 2017 г. № 281-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34011—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2017 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 3
4 Технические требования . . . 4
4.1 Общие требования . . . 4
4.2 Требования к линиям редуцирования . . . 6
4.3 Требования к конструкции блок-контейнера . . . 7
4.4 Требования к конструкции шкафа . . . 8
4.5 Требования к техническим устройствам . . . 8
4.6 Требования к контрольно-измерительным приборам, автоматизации и сигнализации . . . 11
4.7 Требования к отоплению и вентиляции . . . 12
4.8 Электроснабжение и молниезащита . . . 13
5 Требования надежности . . . 13
6 Маркировка, комплектность, упаковка . . . 14
6.1 Маркировка . . . 14
6.2 Комплектность . . . 15
6.3 Упаковка . . . 15
7 Приемка . . . 16

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Системы газораспределительные

ПУНКТЫ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ БЛОЧНЫЕ. ПУНКТЫ РЕДУЦИРОВАНИЯ ГАЗА ШКАФНЫЕ

Общие технические требования

Gas distribution systems. Block gas delivery stations. Cabinet gas delivery stations. General technical requirements

Дата введения — 2017—09—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на пункты газорегуляторные блочные и пункты редуцирования газа шкафные (далее — пункты редуцирования газа), предназначенные для редуцирования давления природного газа с входного значения (до 1,2 МПа включительно) до требуемых значений, а также для выполнения следующих функций:

- автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления газа (в заданном диапазоне их значений);
- автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх или ниже допустимых заданных значений;
- очистки газа от механических примесей;
- учета газа.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к пунктам редуцирования газа, предназначенным для применения в сетях газораспределения и газопотребления при транспортировании горючих газов по ГОСТ 5542.

1.3 Настоящий стандарт не распространяется на газорегуляторные установки, стационарные газорегуляторные пункты, а также на пункты редуцирования газа, принятые в эксплуатацию до дня вступления в силу настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019—79[1)] Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.063—81[2)] Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019—2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53672—2009 «Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности».

Издание официальное

ГОСТ 12.2.091—2012 (IEC 61010-1:2001) Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 4666—75[1)] Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная окраска

ГОСТ 5264—80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 5542—87 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 6357—81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

ГОСТ 6527—68 Концы муфтовые с трубной цилиндрической резьбой. Размеры

ГОСТ 7512—82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод

ГОСТ 8969—75 Части соединительные стальные с цилиндрической резьбой для трубопроводов P = 1,6 МПа. Сгоны. Основные размеры

ГОСТ 9150—2002 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль

ГОСТ 9544—2005[2)] Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов

ГОСТ 10549—80 Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски

ГОСТ 11534—75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 11881—76 ГСП. Регуляторы, работающие без использования постороннего источника энергии. Общие технические условия

ГОСТ 12815—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2). Типы. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей

ГОСТ 12816—80 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2). Общие технические требования

ГОСТ 12817—80 Фланцы литые из серого чугуна на P_y от 0,1 до 1,6 МПа (от 1 до 16 кгс/см^2). Конструкция и размеры

ГОСТ 12818—80 Фланцы литые из ковкого чугуна на P_y от 1,6 до 4,0 МПа (от 16 до 40 кгс/см^2). Конструкция и размеры

ГОСТ 12819—80 Фланцы литые стальные на P_y от 1,6 до 20,0 МПа (от 16 до 200 кгс/см^2). Конструкция и размеры

ГОСТ 12820—80 Фланцы стальные плоские приварные на P_y от 0,1 до 2,5 МПа (от 1 до 25 кгс/см^2). Конструкция и размеры

ГОСТ 12821—80 Фланцы стальные приварные встык на P_y от 0,1 до 20,0 МПа (от 1 до 200 кгс/см^2). Конструкция и размеры

ГОСТ 12822—80 Фланцы стальные свободные на приварном кольце на P_y от 0,1 до 2,5 МПа. Конструкции и размеры

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14776—79 Дуговая сварка. Соединения сварные точечные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 14782—86[3)] Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846—2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16037—80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 16093—2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52760—2007 «Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 54808—2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55724—2013 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые».

ГОСТ 17375—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D (R около 1,5 DN). Конструкция

ГОСТ 17376—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Тройники. Конструкция

ГОСТ 17378—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Переходы. Конструкция

ГОСТ 17379—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Заглушки эллиптические. Конструкция

ГОСТ 17380—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 24597—81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 24705—2004 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 30331.3—95[1)] (МЭК 364-4-41—92) Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ 30546.1—98 Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости

ГОСТ 30753—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 2D (R = DN). Конструкция

ГОСТ 30852.0—2002 (МЭК 60079-0:1998) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **давление закрытия регулятора давления, процент:** Максимальное увеличение значения выходного давления газа при уменьшении расхода газа до нуля.

3.1.2 **запорная арматура:** Арматура, предназначенная для перекрытия потока рабочей среды с определенной герметичностью.

3.1.3 **отключающая арматура:** Арматура, предназначенная для перекрытия потока рабочей среды при превышении заданной величины скорости ее течения за счет изменения перепада давления на чувствительном элементе, либо в случае изменения заданной величины давления.

3.1.4 **класс точности регулятора давления:** Абсолютное максимальное допустимое значение точности регулирования.

3.1.5 **легкосбрасываемые конструкции:** Ограждающие конструкции здания (сооружения), которые при взрыве внутри помещения здания (сооружения) обеспечивают высвобождение энергии взрыва, предохраняя от разрушений другие строительные конструкции здания (сооружения).

3.1.6

наработка до отказа: Наработка, накопленная от первого использования изделия или от его восстановления до отказа.

[ГОСТ 27.002—89, статья 4.2]

3.1.7 **постоянная времени:** Время, необходимое для стабилизации величины давления газа в контролируемой точке на заданном уровне при изменении расхода газа или входного давления.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 50571.3—2009 «Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током».

3.1.8 **предохранительная арматура:** Арматура, предназначенная для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого превышения давления посредством сброса избытка рабочей среды.

3.1.9 **пункт редуцирования газа шкафной** (*Ндп. шкафной газорегуляторный пункт*)**:** Пункт редуцирования газа, размещенный в шкафу из несгораемых материалов.

3.1.10 **регулятор-монитор:** Дополнительный (контрольный) регулятор, используемый в качестве защитного устройства.

3.1.11 **редукционная арматура** *(Ндп. редуктор, дроссельная арматура)***:** Арматура, предназначенная для снижения (редуцирования) рабочего давления в системе за счет увеличения гидравлического сопротивления в проточной части.

3.1.12

средний срок службы: Математическое ожидание срока службы. [ГОСТ 27.002—89, статья 6.18]

3.1.13

срок службы: Продолжительность эксплуатации изделия или ее возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния. [ГОСТ 27.002—89, статья 4.6]

3.1.14 **точность регулирования, %:** Максимальное положительное или отрицательное отклонение выходного давления от заданного значения в пределах указанного рабочего диапазона расхода газа и входного давления.

3.1.15 **узел редуцирования:** Комплекс технических устройств, включающий в себя систему редуцирования и систему защиты от недопустимого изменения давления.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСКУГ — автоматизированная система коммерческого учета газа;

АСУ ТП РГ — автоматизированная система управления технологическими процессами распределения газа;

ГРПБ — пункты газорегуляторные блочные;

ГРПШ — пункты редуцирования газа шкафные;

ЕСКД — Единая система конструкторской документации;

ЕСТД — Единая система технологической документации;

НКПРП — нижний концентрационный предел распространения пламени;

ПДК р.з. — предел допустимой концентрации в рабочей зоне.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Пункты редуцирования газа должны быть изготовлены по конструкторской и технологической документации предприятия-изготовителя, разработанной на основании настоящего стандарта с учетом требований ЕСКД, ЕСТД, ГОСТ 15.309.

4.1.2 Конструкция пунктов редуцирования газа должна обеспечивать их работоспособность и надежность эксплуатации. Строительные конструкции, шкаф и трубопроводы должны быть выполнены из коррозионно-стойких материалов или иметь защитные покрытия, обеспечивающие коррозионную стойкость к воздействию окружающей среды с учетом климатического исполнения, указанного в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа.

4.1.3 Конструкция ГРПБ должна включать в себя:

- транспортабельное сооружение блочного исполнения (далее — блок-контейнер), имеющее отдельные помещения (с обособленными выходами наружу), предназначенные для размещения линий редуцирования и систем инженерно-технического обеспечения;
- линии редуцирования, состоящие из комплекса технических устройств, газопроводов, контрольно-измерительных приборов;
- узлы учета газа (при необходимости);
- узел учета расхода энергоносителей (при необходимости);
- комплекс средств автоматизации (при необходимости);

- системы инженерно-технического обеспечения, предназначенные для обеспечения электроснабжения, отопления помещений.

4.1.4 В пункте газорегуляторном блочном допускается, при необходимости, размещать линии редуцирования и системы инженерно-технического обеспечения в нескольких блок-контейнерах, в том числе объединенных в единое сооружение посредством демонтажа смежных ограждающих конструкций.

Допускается размещение части оборудования за пределами блок-контейнера при соответствующем обосновании и обеспечении защиты от несанкционированного доступа.

4.1.5 Конструкция ГРПШ должна включать в себя:

- шкаф для размещения в нем линий редуцирования;
- линии редуцирования, состоящие из комплекса технических устройств, газопроводов, контрольно-измерительных приборов. Для ГРПШ с пропускной способностью до 50 м^3/ч допускается не предусматривать стационарные манометры. При этом установка контрольной арматуры (в том числе для монтажа переносных манометров) обязательна в соответствии с 4.6.2;
- узел учета газа (при необходимости);
- комплекс средств автоматизации (при необходимости);
- оборудование для обогрева шкафа (при необходимости).

4.1.6 Пункты редуцирования газа могут иметь модификацию в зависимости от следующих показателей:

- пропускной способности;
- входного и выходного давления природного газа;
- числа рабочих линий редуцирования и их оснащенности;
- уровня автоматизации;
- типа источников тепла для отопления (обогрева);
- наличия узла учета газа;
- климатических условий.

4.1.7 При разработке конструкции пунктов редуцирования газа следует предусматривать:

- свободный доступ персонала и удобное для обслуживания расположение технических устройств, средств контроля и автоматизации, систем инженерно-технического обеспечения. Для ГРПБ расстояние в свету между параллельными рядами линий редуцирования — не менее 0,4 м. Ширина основного прохода в помещениях ГРПБ должна составлять не менее 0,8 м;
- прочность и устойчивость конструкций при погрузо-разгрузочных работах, транспортировании, монтаже и эксплуатации.

4.1.8 Пункты редуцирования газа должны быть транспортабельными, а их габариты (с учетом демонтажа съемных узлов) и масса должны обеспечивать возможность перевозки.

Допускается транспортировать ГРПБ отдельными блоками, сборочными единицами, при этом должна быть предусмотрена их максимальная компактность и устойчивость конструкций.

4.1.9 Число линий редуцирования пункта редуцирования газа определяется разработчиком, исходя из требуемой пропускной способности, числа выходных газопроводов и объема потребления газа. В ГРПШ число рабочих линий редуцирования — не более двух.

Не допускается применение запорной арматуры для редуцирования давления газа.

Для обеспечения непрерывности подачи газа в пункте редуцирования газа может предусматриваться резервная линия редуцирования. Состав резервной линии редуцирования должен соответствовать основной линии или должен обеспечивать аналогичный уровень безопасности. Резервная линия редуцирования должна иметь возможность включения в работу автоматически при неисправности основной линии.

В пункте редуцирования газа шкафном возможно применение съемной резервной линии редуцирования с редукционной и отключающей арматурой.

4.1.10 Конструкция пункта редуцирования газа должна соответствовать требованиям настоящего стандарта, требованиям промышленной, механической, электрической и пожарной безопасности, взрывобезопасности при испытаниях, монтаже, эксплуатации, а также соответствовать ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 12.2.091, ГОСТ 30331.3, ГОСТ 30852.0[1)].

4.1.11 Уровень шума внутри пункта редуцирования газа, создаваемый линиями редуцирования, не должен превышать 80 дБА.

[1)] В Российской Федерации также должны соблюдаться требования ГОСТ Р 50571.29.

4.1.12 Выбор типа трубопроводной арматуры и марки стали труб должен производиться при разработке конструкторской документации на конкретный пункт редуцирования газа, исходя из условий эксплуатации, давления и физико-химических свойств рабочей среды (природный газ, горячая вода, пар).

В линии редуцирования должна включаться трубопроводная арматура, безопасность применения которой обеспечивается выполнением требований ГОСТ 12.2.063 при проектировании и изготовлении.

Применение арматуры из серого чугуна не допускается.

Герметичность затвора запорной, предохранительной, отключающей и редукционной арматуры должна соответствовать классу А по ГОСТ 9544.

4.1.13 Технические устройства и материалы, в том числе импортные, должны иметь разрешительные документы на применение в соответствии с требованиями законодательства Таможенного союза о техническом регулировании.

4.1.14 Пункты газорегуляторные блочные с площадью помещений категории А менее 300 м^2 должны быть оснащены автоматическими установками пожарной сигнализации и первичными средствами пожаротушения, а при площади свыше 300 м^2 автоматическими установками пожаротушения.

4.2 Требования к линиям редуцирования

4.2.1 Линия редуцирования должна быть оснащена[1]:

- узлом редуцирования;
- устройствами очистки газа;
- запорной арматурой;
- продувочными и сбросными газопроводами;
- контрольно-измерительными приборами (допускается не предусматривать с учетом требований 4.1.5).

4.2.2 В состав узла редуцирования должны входить:

- редукционная арматура (регулятор давления газа, регулятор-монитор);
- предохранительная и отключающая арматура.

При применении комбинированных регуляторов давления газа установка дополнительной предохранительной и отключающей арматуры не обязательна.

4.2.3 Редукционная, предохранительная и отключающая арматура должна обеспечивать заданный диапазон рабочего давления.

Диапазоны настройки параметров оборудования должны быть указаны в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа.

4.2.4 Конструкция линий редуцирования и их пропускная способность должны быть определены на основании гидравлического расчета и/или результатов испытаний. Значения пропускной способности пункта редуцирования газа в целом и каждой рабочей линии редуцирования должны быть указаны в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа.

4.2.5 Конструкция линии редуцирования должна обеспечивать герметичность и прочность при рабочем и испытательном давлении.

4.2.6 В пунктах редуцирования газа должна быть предусмотрена компенсация температурных деформаций газопроводов (за счет использования поворотов газопроводов или компенсаторов).

4.2.7 Технологическая схема линий редуцирования должна обеспечивать возможность очистки или замены фильтрующего элемента без отключения подачи газа потребителю или изменения давления газа, выходящего за допустимые пределы[2].

4.2.8 Продувочные и сбросные газопроводы должны иметь минимальное число поворотов и выводиться за пределы пункта редуцирования газа вертикально вверх. Конструкция оголовка должна предотвращать попадание атмосферных осадков в газопровод.

Номинальный диаметр сбросного газопровода должен быть не менее номинального диаметра выходного патрубка предохранительной арматуры.

Номинальный диаметр продувочного газопровода должен быть не менее DN 20. Для ГРПШ с пропускной способностью менее 50 м^3/ч номинальный диаметр продувочного газопровода не должен превышать номинальный диаметр выходного газопровода. Допускается объединять продувочные газопроводы одинакового давления в общий продувочный газопровод.

---

[1] В Российской Федерации конструкция пунктов редуцирования газа также должна отвечать требованиям ГОСТ Р 52350.14, ГОСТ Р 50571.29.

[2] Фильтры могут устанавливаться для двух и более линий редуцирования. Фильтры и предохранительная арматура могут устанавливаться для двух и более линий редуцирования с одинаковым давлением.

4.2.9 На линиях редуцирования ГРПБ после первой и перед последней фланцевой запорной арматурой должны быть установлены поворотные заглушки.

4.2.10 Конструкция линий редуцирования (при наличии резервной линии, в том числе съемной) должна обеспечивать возможность настройки параметров редукционной, предохранительной и отключающей арматуры и проверки герметичности их закрытия без отключения подачи газа потребителю или изменения значения давления газа, выходящего за допустимые пределы.

4.2.11 Место отбора импульса для редукционной, отключающей и предохранительной арматуры должно размещаться в зоне установившегося потока газа вне пределов турбулентных воздействий, за исключением арматуры с конструктивным внутренним отбором импульса.

Места размещения точек отбора импульсов, если они находятся за пределами шкафа или блок-контейнера, должны быть указаны в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа.

4.2.12 Антикоррозионные покрытия должны обеспечивать защиту линий редуцирования в течение среднего срока службы пункта редуцирования газа.

4.3 Требования к конструкции блок-контейнера

4.3.1 Конструкция блок-контейнера должна обеспечивать функционирование и сохранность размещенных в нем технических устройств и систем инженерно-технического обеспечения на протяжении среднего срока службы.

4.3.2 Конструкция блок-контейнера должна обеспечивать механическую безопасность и разрабатываться с учетом:

- температуры наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92;
- расчетной снеговой и ветровой нагрузок;
- сейсмической нагрузки (при размещении в районах с сейсмичностью площадки свыше 6 баллов по 12-балльной шкале сейсмической интенсивности MSK-64 по ГОСТ 30546.1).

Конструкцией блок-контейнера должна предусматриваться совмещенная кровля.

4.3.3 Энергоэффективность конструкции блок-контейнера достигается за счет выбора теплозащиты, обеспечивающей:

- нормируемое сопротивление теплопередачи отдельных элементов ограждающих конструкций блок-контейнера;
- санитарно-гигиенический показатель, включающий в себя температурный перепад (между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций) и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы.

4.3.4 Сварные соединения по своим физико-механическим свойствам должны соответствовать основному материалу свариваемых строительных конструкций.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений строительных конструкций должны соответствовать ГОСТ 5264, ГОСТ 11534, ГОСТ 14776.

4.3.5 Строительные конструкции блок-контейнера должны обеспечивать степень огнестойкости не ниже III, класс конструктивной пожарной опасности не ниже С0.

4.3.6 Допускается применение облицовки фасадных наружных строительных конструкций изделиями, стойкими к воздействию окружающей среды. Средний срок службы антикоррозионного покрытия должен составлять не менее 20 лет.

4.3.7 Высота помещений блок-контейнера должна быть не менее 2200 мм, а в местах прохода персонала — не менее 2000 мм от пола до выступающих частей коммуникаций и технических устройств.

4.3.8 Помещение для размещения линий редуцирования должно отвечать требованиям, предъявляемым к помещениям категории А по взрывопожарной опасности, остальные помещения в зависимости от их назначения.

4.3.9 Для обеспечения взрывоустойчивости помещений для размещения линий редуцирования и помещений для размещения отопительного оборудования следует предусматривать устройство легкосбрасываемых строительных конструкций.

Для обеспечения взрывобезопасности помещений для размещения линий редуцирования следует предусматривать:

а) искробезопасные и противопожарные двери;

б) искробезопасные окна;

в) возведение между помещениями для размещения линий редуцирования и другими помещениями газонепроницаемой противопожарной перегородки I типа. Класс пожарной опасности строительных конструкций должен быть не ниже К0.

Покрытия пола в помещении для размещения линий редуцирования должны быть искробезопасными, негорючими, ровными и нескользкими.

4.3.10 Окна и двери должны быть оборудованы приспособлениями, защищающими от самооткрывания, и обеспечивать фиксацию в открытом положении. Двери должны открываться наружу и запираться ключом.

Двери должны быть оборудованы запирающими устройствами. Необходимо предусмотреть возможность установки дополнительного запирающего устройства.

Двери изнутри запираться не должны.

4.3.11 Места стыковок строительных конструкций, отделяющих помещения категории А по взрывопожарной опасности от иных помещений, должны быть герметизированы. Отверстия в газонепроницаемой перегородке для пропуска коммуникаций также должны быть герметизированы. Вводы инженерных коммуникаций должны быть герметизированы и утеплены.

4.4 Требования к конструкции шкафа

4.4.1 Конструкция шкафа должна обеспечивать функционирование и сохранность размещенных в нем технических устройств и систем инженерно-технического обеспечения на протяжении среднего срока службы.

4.4.2 Конструкция шкафа должна разрабатываться с учетом:

- температуры наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92;
- расчетной снеговой и ветровой нагрузок;
- сейсмической нагрузки (при размещении в районах с сейсмичностью площадки свыше 6 баллов по 12-балльной шкале сейсмической интенсивности MSK-64 по ГОСТ 30546.1).

4.4.3 Шкаф, в том числе утеплитель, должны быть выполнены из негорючих материалов. Толщина стенок должна определяться тепловым расчетом в соответствии с климатическими условиями района эксплуатации. В холодный период года температурный режим внутри шкафа должен обеспечивать работоспособность технических устройств в соответствии с требуемыми параметрами.

4.4.4 Допускается применение облицовки шкафа материалами, стойкими к воздействию окружающей среды. Средний срок службы антикоррозионного покрытия должен составлять не менее 20 лет.

Конструкция шкафа в закрытом состоянии должна обеспечивать защиту внутреннего пространства от попадания внутрь дождевой воды и снега.

4.4.5 Зазоры в шкафу для пропуска газопроводов и коммуникаций должны быть закрыты заглушками и, при необходимости, утеплены.

4.4.6 Конструктивные элементы шкафа не должны иметь острых кромок и углов.

4.4.7 Соединения конструктивных элементов шкафа рекомендуется предусматривать при сварке.

Шкафы должны иметь строповые устройства, а при их отсутствии должны быть обозначены места строповки.

4.4.8 Конструкция шкафа должна обеспечивать удобство обслуживания технических устройств.

Двери должны быть оборудованы приспособлениями, защищающими от самооткрывания, запираться ключом и обеспечивать фиксацию в открытом положении.

Двери должны быть оборудованы запирающими устройствами, обеспечивающими фиксацию в верхней и нижней точках. Необходимо предусмотреть возможность установки дополнительного запирающего устройства.

4.4.9 Габаритные размеры шкафа должны быть не более: длина 3000 мм, ширина 2000 мм, высота 2500 мм.

Допускается увеличивать длину шкафа до 4500 мм при условии установки в нем узла учета газа.

Допускается увеличивать высоту шкафа при условии обеспечения удобства обслуживания.

4.5 Требования к техническим устройствам

4.5.1 Требования к запорной арматуре

4.5.1.1 Запорная арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063.

Запорная арматура должна сохранять работоспособное состояние без проведения текущего ремонта (замены изношенных узлов и деталей) в течение среднего срока службы.

4.5.1.2 Недопустимо применение натяжных пробковых кранов, в том числе трехходовых пробковых кранов перед манометрами.

4.5.1.3 Запорная арматура с цапковым и муфтовым присоединением может применяться на трубопроводах номинальным диаметром не более DN 40.

4.5.2 Требования к редукционной арматуре

4.5.2.1 Редукционная арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063, ГОСТ 4666, ГОСТ 11881.

Редукционная арматура (регуляторы давления) должна обеспечивать функционирование пункта редуцирования газа в соответствии с требуемыми параметрами.

4.5.2.2 Регулировочные элементы для изменения параметров настройки должны быть легкодоступны для обслуживающего персонала.

Регулировочные элементы должны иметь защиту от несанкционированного изменения регулировки в процессе технической эксплуатации.

4.5.2.3 Редукционная арматура должна обеспечивать:

- заявленную предприятием-изготовителем точность регулирования на выходе из пункта редуцирования газа. Класс точности регулятора давления должен выбираться из ряда: 2,5; 5; 10 (точность регулирования не ниже ±100 Па для класса точности регулятора давления 2,5 и 5);
- постоянную времени, не превышающую 40 с;
- давление закрытия, не превышающее 20 %. Значение давления закрытия следует выбирать из ряда: 2,5 %; 5 %; 10 %; 20 %.

4.5.2.4 Редукционная арматура может быть со встроенной предохранительной и/или отключающей арматурой.

4.5.3 Требования к регулятору-монитору

Регулятор-монитор должен обеспечивать автоматическое поддержание давления газа в заданных пределах без уменьшения пропускной способности линии редуцирования.

Технические характеристики регулятора-монитора должны соответствовать требованиям, предъявляемым к редукционной арматуре.

4.5.4 Требования к предохранительной и отключающей арматуре

4.5.4.1 Конструкция предохранительной и отключающей арматуры и ее расположение на линии редуцирования должны обеспечивать защиту сети газораспределения и технических устройств от повышения или понижения давления газа за допустимые значения и от динамических воздействий потока газа.

В качестве отключающей арматуры допускается применять отключающий клапан, в том числе предохранительный запорный клапан, клапан с электромагнитным приводом. Время срабатывания — не более 1 с.

4.5.4.2 Отклонение давления начала открытия предохранительной арматуры должно составлять не более ±5 % от заданного значения давления газа. Значение отклонения давления закрытия от давления начала открытия должно выбираться из ряда: 2,5 %; 5 %; 10 %.

Отклонение давления срабатывания отключающей арматуры должно составлять не более ±5 % от заданного значения давления газа. Для отключающей арматуры низкого давления допускается отклонение давления срабатывания не более ±10 %. Значение отклонения давления срабатывания должно выбираться из ряда: 1 %; 2,5 %; 5 %; 10 %.

4.5.4.3 Конструкция предохранительной арматуры высокого и среднего давления должна предусматривать возможность принудительного открытия для проверки на работоспособность.

4.5.4.4 Регулировочные элементы должны иметь защиту от несанкционированного изменения регулировки в процессе технического обслуживания.

Установка открытой рычажной системы управления на корпусе защитных устройств не допускается.

4.5.5 Требования к узлам учета газа

4.5.5.1 Узел учета газа должен обеспечивать измерение количества газа во всем диапазоне расхода с нормированной погрешностью.

4.5.5.2 В составе узла учета газа рекомендуется предусматривать технические устройства и средства автоматизации для сбора, контроля и передачи информации, в том числе корректор объема расхода газа в зависимости от фактических значений температуры и давления газа.

4.5.5.3 Электронные устройства, входящие в состав узла учета газа, должны обеспечивать возможность дистанционного доступа к информации о параметрах газа и состоянии средств измерений.

Узел учета газа и программное обеспечение средств обработки, хранения и передачи информации должны иметь средства защиты от несанкционированного доступа.

Узел учета газа должен обеспечивать возможность включения его в АСУ ТП РГ или АСКУГ.

4.5.5.4 Узел учета газа должен соответствовать температурному диапазону природного газа и ГОСТ 15150 по климатическому исполнению, быть во взрывобезопасном исполнении.

4.5.5.5 При необходимости допускается размещение узла учета газа за пределами пункта редуцирования газа в отдельном боксе (шкафу) с обогревом.

Допускается не применять устройства очистки газа в узле учета газа, если необходимая степень очистки обеспечивается устройством очистки газа линии редуцирования.

4.5.6 Требования к устройствам очистки газа

4.5.6.1 Устройства очистки газа должны обеспечивать степень очистки, необходимую для функционирования технических устройств в соответствии с требуемыми параметрами (но не более 80 мкм в сечении).

4.5.6.2 Наличие устройства очистки газа в пункте редуцирования газа обязательно.

4.5.6.3 В конструкции устройства очистки газа должно быть предусмотрено устройство, характеризующее уровень засоренности фильтрующего элемента и фиксирующее значение перепада давления на фильтре (фильтрующем элементе) при максимальном расходе газа. В ГРПШ пропускной способностью до 50 $м^3$/ч перепад давления газа может замеряться переносными приборами. Допускается не предусматривать устройство фиксации перепада давления на фильтрующем элементе, установленном в регуляторе давления газа.

Допустимый перепад давления газа на устройстве очистки газа (фильтрующем элементе) устанавливается предприятием-изготовителем и указывается в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа.

При установке фильтра-влагоотделителя должны быть дополнительно предусмотрены приспособления для контроля уровня жидкости.

4.5.6.4 Фильтрующие материалы не должны образовывать с газом химических соединений и разрушаться от его воздействия.

4.5.7 Требования к разъемным соединениям

4.5.7.1 Фланцевые и резьбовые соединения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12815 — ГОСТ 12822 и ГОСТ 6357, ГОСТ 9150, ГОСТ 10549, ГОСТ 16093, ГОСТ 24705 соответственно.

Соединения, отличающиеся от стандартных по размерам и конструкции, подлежат расчету на прочность с учетом условий эксплуатации.

4.5.7.2 Для соединения фланцев газопроводов и технических устройств, работающих при температуре рабочей среды ниже минус 40 °С, независимо от давления следует применять шпильки.

4.5.7.3 Выбор марок сталей для крепежных деталей следует осуществлять в зависимости от рабочих условий. Материалы крепежных деталей должны выбираться с коэффициентом линейного расширения, близким по значению к коэффициенту линейного расширения фланца.

4.5.7.4 Резьба на деталях газопровода и крепежных изделиях должна соответствовать требованиям ГОСТ 6357, ГОСТ 9150, ГОСТ 10549, ГОСТ 16093, ГОСТ 24705.

4.5.7.5 Применение крепежных деталей без антикоррозионного покрытия не допускается.

4.5.7.6 Уплотнительные материалы должны обеспечивать герметичность разъемных соединений до их разборки во время проведения ремонтных и/или регламентных работ.

4.5.7.7 Крепежные детали и уплотнительные материалы не должны допускать потерю герметичности разъемных соединений вследствие вибрации при транспортировании и эксплуатации пункта редуцирования газа.

4.5.7.8 Применение муфтовых соединений (через сгон и муфту) на низком давлении не рекомендуется, а на среднем и высоком давлении — не допускается.

4.5.8 Требования к газопроводам

4.5.8.1 Газопроводы следует изготавливать из металлических труб. Выбор труб, толщины стенки и деталей газопроводов необходимо осуществлять в зависимости от рабочих параметров. При выборе толщины стенки труб и деталей газопровода должны учитываться особенности технологии их изготовления (гибка, сборка, сварка).

Соединительные детали должны соответствовать требованиям ГОСТ 6527, ГОСТ 8969, ГОСТ 12815 — ГОСТ 12822, ГОСТ 17375 — ГОСТ 17380, ГОСТ 30753. Допускается применение соединительных деталей, изготавливаемых по документации предприятия-изготовителя, при условии аттестации технологии изготовления.

4.5.8.2 Прокладку газопроводов следует предусматривать открытой.

Соединения труб должны быть неразъемными, на сварке. Разъемные соединения разрешается предусматривать в местах присоединения технических устройств, контрольно-измерительных приборов, а также на импульсных трубопроводах.

Сварные соединения по своим физико-механическим свойствам должны соответствовать основному материалу свариваемых труб.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений газопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037.

Неразрушающий контроль сварных соединений газопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 и ультразвуковым методом по ГОСТ 14782. Ультразвуковой метод контроля применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом. Сварные стыковые соединения должны проходить 100 %-ный контроль физическими методами.

4.5.8.3 Расстояния между фланцевыми, резьбовыми соединениями и отверстиями в стенах, перегородках, перекрытиях должны приниматься с учетом возможности сборки и разборки соединения.

Размещение соединений, в том числе сварных, в пересекаемых конструкциях не допускается.

4.5.8.4 Газопроводы должны монтироваться на опорах. Опоры должны располагаться на расстоянии не менее 50 мм от сварного стыкового или углового шва.

4.5.8.5 Опоры должны быть рассчитаны на вертикальные нагрузки веса газопровода с установленными на нем техническими устройствами и контрольно-измерительными приборами, а также нагрузки, возникающие при тепловом расширении газопровода.

4.6 Требования к контрольно-измерительным приборам, автоматизации и сигнализации

4.6.1 Виды измеряемых параметров, методы измерения, места установки датчиков и отборных устройств должны определяться в конструкторской документации, исходя из условия безопасности и надежности эксплуатации.

4.6.2 Перед контрольно-измерительными приборами, предназначенными для измерения давления газа, должна предусматриваться установка контрольной арматуры для проведения технического обслуживания и метрологической поверки. Порядок и сроки проведения работ должны быть указаны в документации на прибор. Класс точности манометров должен быть не ниже 1,5.

4.6.3 Электрические контрольно-измерительные приборы, расположенные во взрывоопасных зонах, должны быть во взрывобезопасном исполнении.

4.6.4 Комплекс средств автоматизации и сигнализации пункта редуцирования газа должен обеспечивать:

- возможность безопасного и надежного функционирования технических устройств без постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- мониторинг состояния технических устройств и пункта редуцирования газа в целом;
- экологическую безопасность окружающей среды;
- возможность включения в систему АСУ ТП.

4.6.5 Структура комплекса средств автоматизации должна быть принята из условий.

- модульности построения;
- максимального приближения функций сбора и обработки информации к месту ее возникновения.

4.6.6 Конструкция пункта редуцирования газа должна предусматривать возможность установки дополнительных приборов и расширения функциональных возможностей системы автоматизации.

4.6.7 В состав комплекса технических средств для решения задач автоматизации должны входить:

- первичные преобразователи, датчики, сигнализаторы, функционирующие в автоматическом режиме и имеющие стандартные интерфейсы связи (цифровые и аналоговые);
- устройства для сбора и передачи данных;
- каналообразующая аппаратура.

4.6.8 В пункте газорегуляторном блочном первичные преобразователи должны устанавливаться в помещении для размещения линии редуцирования, вторичная аппаратура — в отдельном помещении вне взрывоопасной зоны.

Допускается размещать комплекс средств автоматизации для ГРПШ за пределами шкафа в отдельном боксе (шкафу).

4.6.9 Комплекс технических средств автоматизации должен быть защищен от несанкционированного вмешательства, перебоев в электропитании, механических воздействий.

4.6.10 В пункте газорегуляторном блочном на газопроводе к отопительному газоиспользующему оборудованию следует предусматривать установку термочувствительного запорного клапана и быстродействующего запорного клапана, сблокированного с сигнализатором загазованности по метану (CH_4) и оксиду углерода (CO).

Быстродействующий запорный клапан должен обеспечивать прекращение подачи газа к отопительному газоиспользующему оборудованию при достижении в воздухе помещения, где расположено газоиспользующее оборудование, опасной концентрации природного газа свыше 10 % НКПРП и оксида углерода (CO), равной 5 ПДК р.з., что составляет 95—100 мг/м^3.

4.6.11 Все сигнализаторы, в том числе охранные, а также быстродействующие запорные клапаны, устанавливаемые в помещении линии редуцирования, должны быть во взрывобезопасном исполнении.

4.7 Требования к отоплению и вентиляции

4.7.1 Требования к отоплению и вентиляции пункта газорегуляторного блочного

4.7.1.1 В пункте газорегуляторном блочном следует предусматривать систему отопления.

4.7.1.2 Система отопления должна обеспечивать температурный режим в помещениях ГРПБ в холодный период года и переходных условиях, соответствующий климатическому технических устройств, но не менее 5 °С.

Система отопления должна обеспечивать автоматическое поддержание температуры воздуха в помещениях.

4.7.1.3 Отопление помещений ГРПБ может осуществляться:

- от централизованного источника тепла (от водяных тепловых сетей систем теплоснабжения) через индивидуальный тепловой пункт;
- от автономного источника тепла (отопительного газоиспользующего оборудования), работающего на природном газе;
- от электрической системы отопления;
- от иных источников отопления.

4.7.1.4 Максимальная температура на теплоотдающей поверхности приборов систем отопления не должна превышать 110 °С.

4.7.1.5 Индивидуальный тепловой пункт при централизованном теплоснабжении или теплогенератор с открытой камерой сгорания следует размещать в помещении, отделенном от других помещений противопожарной перегородкой I типа, за исключением помещений для размещения линий редуцирования, которые отделяются от других помещений согласно требованиям перечисления в) 4.3.9.

4.7.1.6 В индивидуальном тепловом пункте следует размещать технологические устройства, приборы контроля, управления и автоматизации.

4.7.1.7 Прокладка трубопроводов систем отопления должна быть открытой.

Сварные соединения по своим физико-механическим свойствам должны соответствовать основному материалу свариваемых труб.

Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений трубопроводов должны соответствовать ГОСТ 16037.

Расстояния между фланцевыми, резьбовыми соединениями и отверстиями в стенах, перегородках, перекрытиях должны приниматься с учетом возможности сборки и разборки соединения с применением механизированного инструмента.

Размещение соединений, в том числе сварных, в пересекаемых конструкциях не допускается.

Опоры под трубопровод должны быть рассчитаны на вертикальные нагрузки веса трубопровода с транспортируемой средой, а также нагрузки, возникающие при тепловом расширении трубопровода.

4.7.1.8 В электрической системе отопления следует применять электрические радиаторы во взрывобезопасном исполнении (при размещении их во взрывоопасных помещениях) с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещениях.

4.7.1.9 В помещении линий редуцирования допускается использовать электрические нагреватели во взрывобезопасном исполнении.

4.7.1.10 В пункте газорегуляторном блочном должен быть предусмотрен узел учета энергоносителей на отопление.

4.7.1.11 Отвод продуктов сгорания от теплогенератора следует предусматривать в атмосферу с устройством дымохода.

4.7.1.12 Отопительные приборы в помещениях ГРПБ следует размещать на расстоянии (в свету) не менее 100 мм по горизонтали от поверхности строительных конструкций.

4.7.1.13 Система вентиляции помещений ГРПБ должна обеспечивать допустимые параметры микроклимата и качества воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне.

4.7.1.14 Устройство дымовых и вентиляционных каналов в строительных конструкциях блок-контейнера не допускается.

4.7.1.15 При прокладке продувочных и сбросных трубопроводов по наружной поверхности строительной конструкции блок-контейнера, в которой размещены воздухозаборные устройства приточной вентиляции, расстояние конечных участков данных труб до воздухозаборных устройств по вертикали должно быть не менее 3 м.

4.7.2 Требования к отоплению и вентиляции пункта редуцирования газа шкафного

4.7.2.1 В пункте редуцирования газа шкафного должна быть обеспечена постоянно действующая естественная вентиляция с кратностью обмена воздуха, определяемой расчетом. В шкафу должны быть предусмотрены решетки (прорези) для вентиляции. Для защиты от проникновения в ГРПШ насекомых рекомендуется закрывать вентиляционные отверстия москитными сетками.

4.7.2.2 В конструкции шкафа должны быть предусмотрены конструктивные элементы для размещения устройств, предназначенных для обогрева, с обеспечением мероприятий по взрывопожаробезопасности.

Температура воздуха в ГРПШ должна быть не менее 5 °С, если иные требования не установлены производителем приборов и оборудования.

В электрической системе обогрева следует применять электрические радиаторы во взрывобезопасном исполнении с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в шкафу.

4.7.2.3 В пункте редуцирования газа шкафного должен быть предусмотрен учет энергоносителей на обогрев. Допускается размещать узлы учета электроэнергии за пределами шкафа.

4.8 Электроснабжение и молниезащита

4.8.1 Электрооборудование, электроосвещение и категория электроприемников должны соответствовать ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.091, ГОСТ 30331.3[1)].

Электрооборудование и контрольно-измерительные приборы с электрическим выходным сигналом, приборы электроосвещения, расположенные в помещении для размещения линий редуцирования, должны быть во взрывобезопасном исполнении в соответствии с ГОСТ 30852.0[2)].

4.8.2 Для распределения электроэнергии должен быть предусмотрен вводно-распределительный щит с установкой электрического счетчика.

4.8.3 В электроустановках пунктов редуцирования газа должны быть предусмотрены меры защиты от поражения электрическим током. В вводно-распределительный щит должен устанавливаться выключатель с устройством защитного отключения.

4.8.4 В пункте газорегуляторном блочном должно быть предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Светильники рабочего и аварийного освещения должны питаться от независимых источников.

4.8.5 По опасности ударов молнии пункты редуцирования газа следует классифицировать как специальные объекты, представляющие опасность для непосредственного окружения.

Заземляющие устройства (заземлители) блок-контейнера, шкафа, трубопроводов, электроустановок и молниезащиты пунктов редуцирования газа должны быть объединены в общую систему с помощью системы уравнивания потенциалов.

При размещении в ГРПБ системы автоматизации должна быть создана защита от вторичных воздействий молнии.

4.8.6 Заземляющие зажимы должны соответствовать требованиям ГОСТ 21130. Заземляющий зажим должен быть выполнен из коррозионно-стойкого металла или покрыт металлом, предохраняющим его от коррозии, контактная часть не должна иметь поверхностной окраски. Около заземляющего зажима должен быть нанесен знак заземления по ГОСТ 21130.

В пунктах редуцирования газа должно быть обеспечено электрическое соединение всех доступных прикосновению металлических нетоковедущих частей изделия, которые могут оказаться под напряжением, с элементами для заземления. Значение сопротивления между заземляющим болтом (винтом, шпилькой) и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5 Требования надежности

5.1 Пункты редуцирования газа должны соответствовать требованиям надежности при обеспечении безопасности эксплуатации со значениями параметров, указанными в таблице 1.

[1)] В Российской Федерации также должны соблюдаться требования ГОСТ Р 50571.29.

[2)] В Российской Федерации также должны соблюдаться требования ГОСТ Р 52350.14.

Таблица 1 — Требования надежности

Наименование параметра	Пункт газорегуляторный блочный	Пункт редуцирования газа шкафной
Средний срок службы, лет, не менее	40	30
Наработка до отказа, ч, не менее	44000	44000
Среднее время восстановления работоспособного состояния, ч, не более	8	3

5.2 Конструкцией ГРПБ должны предусматриваться устройства для обеспечения надежности электроснабжения в зависимости от категории объекта, на котором пункт редуцирования газа будет установлен.

При оснащении помещений ГРПБ пожарной сигнализацией и/или аварийной вентиляцией электроснабжение должно предусматриваться по категории I надежности.

5.3 Средний срок службы трубопроводной арматуры — не менее 30 лет.

Средний срок службы уплотняющих материалов и мембран редукционной, предохранительной и отключающей арматуры — не менее 5 лет.

5.4 В пунктах редуцирования газа шкафных допускается применение редукционной арматуры, сохраняющей работоспособное состояние без проведения ремонтов. Техническое обслуживание таких устройств должно проводиться в соответствии с рекомендациями изготовителя. Средний срок службы таких устройств (до их замены) должен составлять не менее 12 лет.

5.5 В соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.063 в эксплуатационной документации должны быть установлены порядок проведения, периодичность и объем работ по техническому обслуживанию, текущему, капитальному ремонтам и диагностированию технических устройств пункта редуцирования газа.

6 Маркировка, комплектность, упаковка

6.1 Маркировка

6.1.1 На каждом пункте редуцирования газа должна быть нанесена прочная, долговечная (в течение среднего срока службы) и хорошо видимая маркировка. Маркировка должна быть нанесена на внешние и внутренние поверхности блок-контейнера и располагаться в местах, обеспечивающих легкость прочтения информации, содержащейся в ней, в процессе транспортирования, монтажа (демонтажа), хранения и эксплуатации.

6.1.2 Маркировка должна содержать:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование, обозначение и шифр изделия;
- номер технических условий;
- порядковый номер пункта редуцирования газа по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- месяц и год выпуска;
- знак соответствия для сертифицированного пункта редуцирования газа.

Для пункта редуцирования газа, оснащенного электрооборудованием, дополнительно должны быть нанесены следующие данные:

- номинальное напряжение;
- номинальная потребляемая мощность электроэнергии;
- символ степени защиты от поражения электрическим током.

6.1.3 На всех наружных боковых поверхностях блок-контейнера и дверях шкафа должна быть нанесена несмываемая контрастная надпись красного цвета: «Огнеопасно — газ».

6.1.4 На каждой двери помещений ГРПБ должны быть нанесены знаки класса взрывоопасной зоны, категории помещения по взрывопожарной опасности и запрещающие знаки безопасности:

- «Запрещается пользоваться открытым огнем»;
- «Запрещается курить»;
- «Посторонним вход воспрещен».

6.1.5 Транспортная маркировка пунктов редуцирования газа, их отдельных элементов или пакетов, ящиков должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

6.1.6 Детали и сборочные единицы, демонтируемые на время транспортирования, маркируются обозначениями согласно конструкторской документации.

6.1.7 На газопроводах должно быть указано (красным цветом) направление движения потока природного газа, а на маховиках запорной арматуры — направление открытия и закрытия.

6.1.8 Газопроводы должны быть окрашены в желтый цвет. Запорная арматура должна иметь отличительную окраску в зависимости от материала корпуса в соответствии с ГОСТ 4666.

6.2 Комплектность

6.2.1 Комплектность должна соответствовать требованиям конструкторской документации предприятия-изготовителя пунктов редуцирования газа.

6.2.2 Пункты редуцирования газа должны поставляться предприятием-изготовителем в полностью собранном виде. Допускается поставка со снятыми на время транспортирования конструктивными элементами, если это указано в конструкторской документации на пункт редуцирования газа и определяется условиями транспортирования.

Допускается монтировать устройство молниезащиты, заземления и системы автоматизации на месте эксплуатации пункта редуцирования газа без внесения в конструкцию изменений, не предусмотренных эксплуатационной документацией.

В комплект поставки следует включать:

- пункт редуцирования газа, полностью укомплектованный техническими устройствами и системами инженерно-технического обеспечения, входящими в его состав;
- съемные и демонтируемые на период транспортирования конструктивные элементы (продувочные и сбросные газопроводы, электроизолирующие устройства для входных и выходных газопроводов, дымовая труба, дефлекторы, крепления и т. п.), перечень которых должен быть указан в эксплуатационной документации на пункт редуцирования газа;
- запасные герметизирующие прокладки для разъемных соединений, окон, дверей и вводов коммуникаций в блок-контейнер или шкаф;
- эксплуатационную и товаросопроводительную документацию для пункта редуцирования газа, технических устройств, а также разрешительную документацию на их применение;
- комплект запасных деталей, специального инструмента и приспособлений, если это указано в конструкторской документации предприятия-изготовителя.

6.3 Упаковка

6.3.1 Упаковка пункта редуцирования газа должна обеспечивать его сохранность на период транспортирования и хранения и соответствовать требованиям конструкторской документации предприятия-изготовителя.

Упаковка демонтируемых при транспортировании конструктивных элементов должна соответствовать требованиям ГОСТ 24597 и конструкторской документации предприятия-изготовителя.

6.3.2 Упаковка должна производиться после приемочного контроля и включать в себя:

- раскладку и закрепление механически не связанных с блок-контейнером, шкафом или технологическими устройствами конструктивных элементов, технических устройств, контрольно-измерительных приборов в пакеты и ящики;
- маркирование и закрепление внутри блок-контейнера или шкафа отдельных изделий и пакетов;
- закрытие окон ГРПБ изнутри на запорные устройства, защиту окон щитами или панелями (по согласованию с заказчиком);
- демонтаж, упаковку и закрепление деталей и элементов, выступающих за габариты блок-контейнера или шкафа;
- заделку мест ввода и выпуска систем инженерно-технического обеспечения, вентиляционных решеток, мест установки дефлектора и дымовых труб;
- укладку прилагаемой документации в непромокаемый пакет;
- закрытие на замок и опломбирование наружных дверей.

Формирование пакетов производится в соответствии с ведомостью комплектации пункта редуцирования газа.

6.3.3 Подготовка к транспортированию пункта редуцирования газа и тара для конструктивных элементов, транспортируемых в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, должны отвечать требованиям ГОСТ 15846.

6.3.4 По согласованию с заказчиком допускается транспортирование пункта редуцирования газа без транспортировочной тары.

6.3.5 Присоединительные концы газопроводов на период транспортирования и хранения пункта редуцирования газа должны быть закрыты пробками, защищены герметизирующим материалом с

целью предохранения от попадания грязи и посторонних предметов. Газопроводы, оканчивающиеся фланцами, должны быть закрыты заглушками.

6.3.6 Уплотнительные поверхности фланцев и резьбы должны иметь защитное антикоррозионное покрытие.

7 Приемка

7.1 Предприятием-изготовителем должна быть обеспечена приемка пункта редуцирования газа, деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 15.309 и конструкторской документации.

7.2 Пункты редуцирования газа должны подвергаться приемо-сдаточным и периодическим испытаниям на соответствие требованиям настоящего стандарта и технических условий предприятия-изготовителя, типовым испытаниям.

7.3 Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый пункт редуцирования газа. При обнаружении в процессе испытаний несоответствия какому-либо контролируемому показателю изделие бракуется. После устранения дефекта пункт редуцирования газа должен повторно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.

7.4 Периодические испытания должны проводиться не реже одного раза в три года, не менее чем на одном пункте редуцирования газа, прошедшем приемо-сдаточные испытания.

При обнаружении несоответствия какого-либо показателя требуемым значениям отгрузка пунктов редуцирования газа всех исполнений приостанавливается до выявления причин отказа, а испытаниям подвергается удвоенное число образцов разного исполнения. При положительных результатах повторных периодических испытаний приемка и отгрузка пунктов редуцирования газа должна быть возобновлена.

7.5 При выполнении приемо-сдаточных и периодических испытаний в обязательном порядке должны проверяться параметры и показатели, представленные в таблице 2.

Таблица 2 — Параметры и показатели, проверяемые при приемо-сдаточных испытаниях

Проверяемый параметр	Вид испытаний	
	Приемо-сдаточные	Периодические
Внешний вид, комплектность, маркировка, упаковка	Проверяется	Проверяется
Сварные соединения	Проверяется	Проверяется
Герметичность линий редуцирования и системы отопления	Проверяется	Проверяется
Герметичность газонепроницаемой перегородки	Проверяется	Проверяется
Значение настройки и поддержания выходного давления регулятором давления	Проверяется	Проверяется
Значение настройки и поддержания выходного давления регулятором-монитором	Проверяется	Проверяется
Настройки срабатывания предохранительной и отключающей арматуры	Проверяется	Проверяется
Пропускная способность каждой линии редуцирования	Не проверяется	Проверяется
Работоспособность электрооборудования	Не проверяется	Проверяется
Правильность выполнения электромонтажа	Проверяется	Проверяется
Работоспособность сигнализаторов загазованности	Не проверяется	Проверяется

Окончание таблицы 2

Проверяемый параметр	Вид испытаний	
	Приемо-сдаточные	Периодические
Работоспособность сигнализаторов системы пожаротушения	Проверяется	Проверяется
Работоспособность отопительного оборудования	Не проверяется	Проверяется
Работоспособность системы автоматизации	Не проверяется	Проверяется
Работоспособность узла учета газа	Не проверяется	Проверяется
Уровень шума	Не проверяется	Проверяется
Испытания на транспортную тряску	Не проверяется	Проверяется

УДК 662.767:662.92:006.354 МКС 75.180.99

Ключевые слова: газораспределение, газорегуляторный пункт, узел редуцирования, регулятор давления, отключающая арматура, предохранительная арматура

БЗ 9—2016/59

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.04.2017. Подписано в печать 19.04.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52. Тираж 67 экз. Зак. 713.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru