ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55472— 2013

Системы газораспределительные

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Часть 0

Общие положения

EN 12007-1:2000
(NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Газпром промгаз» (ОАО «Газпром промгаз»), открытым акционерным обществом «Газпром газораспределение» (ОАО «Газпром газораспределение»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 23 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа», ПК 4 «Газораспределение и газопотребление»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 июля 2013 г. № 289-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского регионального стандарта ЕН 12007-1:2000 «Системы газоснабжения. Трубопроводы, рассчитанные на максимальное рабочее давление до 16 бар включительно. Часть 1. Общие функциональные рекомендации» (EN 12007-1:2000 «Gas supply systems — Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar — Part 1: General functional recommendations», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 и определения . . . 3
4 Сокращения . . . 4
5 Система менеджмента качества и требования к персоналу . . . 5
6 Требования к составу и качеству газа . . . 5
7 Требования к материалам труб, трубных соединений и деталей . . . 5
8 Проектирование . . . 6
8.1 Общие положения . . . 6
8.2 Рабочее и максимальное давление газа . . . 7
8.3 Способы соединения элементов газопроводов . . . 8
8.4 Виды прокладки газопровода . . . 8
8.5 Обозначение и привязка наружных газопроводов . . . 10
8.6 Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности . . . 11
8.7 Меры по ограничению нежелательных внешних воздействий . . . 12
8.8 Пункты редуцирования газа . . . 12
8.9 Пункты учета газа . . . 12
8.10 Трубопроводная арматура . . . 12
8.11 Противокоррозионная защита . . . 14
8.12 Автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газа . . . 14
8.13 Охрана окружающей среды . . . 15
9 Транспортирование и хранение труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей, материалов, технических и технологических устройств . . . 15
9.1 Общие требования к транспортированию . . . 15
9.2 Хранение труб, материалов, технических и технологических устройств при строительстве . . . 15
9.3 Хранение труб, материалов, технических и технологических устройств при эксплуатации . . . 15
10 Строительство и реконструкция . . . 16
10.1 Общие положения . . . 16
10.2 Присоединение к действующим газопроводам . . . 16
10.3 Методы прокладки газопроводов . . . 16
10.4 Методы реконструкции сетей газораспределения . . . 18
10.5 Контроль качества строительно-монтажных работ . . . 18
10.6 Охрана окружающей среды при строительстве . . . 18
10.7 Испытания на герметичность . . . 18
10.8 Приемка законченных строительством объектов . . . 18
11 Эксплуатация . . . 19
Приложение А (рекомендуемое) Форма строительного паспорта . . . 21
Библиография . . . 24

Введение

Настоящий стандарт разработан для обеспечения требований Технического регламента [1] при проектировании, строительстве и эксплуатации сетей газораспределения и входит в группу стандартов «Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения», сформированную в соответствии с принципом построения европейских региональных стандартов группы ЕН 12007 «Системы газоснабжения. Трубопроводы, рассчитанные на максимальное рабочее давление до 16 бар включительно» и состоящую из следующих частей:

- Часть 0. Общие положения;
- Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы;
- Часть 2. Стальные газопроводы.

Настоящий стандарт принят в целях:

- обеспечения условий безопасной эксплуатации сетей газораспределения;
- защиты жизни и/или здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни и/или здоровья животных и растений;
- обеспечения энергетической эффективности;
- стандартизации основных принципов построения сетей газораспределения и общих требований к проектированию, строительству, эксплуатации.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы газораспределительные

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Часть 0

Общие положения

Gas distribution systems. Requirements for gas distribution networks. Part 0. General

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие требования к сетям газораспределения, транспортирующим газ по ГОСТ 5542.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на сети газораспределения давлением до 1,2 МПа включительно, в том числе:

- наружные газопроводы;
- технологические устройства, расположенные на наружных газопроводах, в том числе пункты редуцирования и учета газа;
- технические устройства и сооружения, расположенные на наружных газопроводах сетей газораспределения.

1.3 Требования настоящего стандарта не распространяются на газопроводы тепловых электрических станций и котельных с единичной тепловой мощностью более 420 ГДж/ч и на сети газораспределения давлением, превышающим 1,2 МПа, к газотурбинным и парогазовым установкам.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.596—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 15.201—2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 21.1003—2009 Система проектной документации для строительства. Учет и хранение проектной документации

ГОСТ Р 21.1101—2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р МЭК 870-1-1—93 Устройства и системы телемеханики. Часть 1. Основные положения. Раздел 1. Общие принципы

ГОСТ Р ISO 14001—2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

ГОСТ Р 51872—2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения

ГОСТ Р 52760—2007 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке и отличительной окраске

ГОСТ Р 52779—2007 (ИСО 8085-2:2001, ИСО 8085-3:2001) Детали соединительные из полиэтилена для газопроводов. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ Р 53672—2009 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности

ГОСТ Р 53865—2010 Системы газораспределительные. Термины и определения

ГОСТ Р 54808—2011 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов

ГОСТ Р 54960—2012 Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования

ГОСТ Р 55473—2013 Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 1. Полиэтиленовые газопроводы

ГОСТ Р 55474—2013 Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 2. Стальные газопроводы

ГОСТ Р 56019—2014 Системы газораспределительные. Пункты редуцирования газа. Функциональные требования

ГОСТ Р 54983—2012 Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация

ГОСТ 9.602—2005 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 34.003—90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

ГОСТ 34.201—89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем

ГОСТ 34.601—90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ 34.602—89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы

ГОСТ 380—2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 481—80 Паронит и прокладки из него. Технические условия

ГОСТ 613—79 Бронзы оловянные литейные. Марки

ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия

ГОСТ 1215—79 Отливки из ковкого чугуна. Общие технические условия

ГОСТ 1583—93 Сплавы алюминиевые литейные. Технические условия

ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия

ГОСТ 5152—84 Набивки сальниковые. Технические условия

ГОСТ 5520—79 Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия

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

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

ГОСТ 7293—85 Чугун с шаровидным графитом для отливок. Марки

ГОСТ 7338—90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия

ГОСТ 8295—73 Графит смазочный. Технические условия

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

ГОСТ ISO 9001—2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ 10007—80 Фторопласт-4. 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 (от 1 до 25 кгс/см^2). Конструкция и размеры

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 15180—86 Прокладки плоские эластичные. Основные параметры и размеры

ГОСТ 15527—2004 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 16350—80 Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей

ГОСТ 17375—2001 (ИСО 3419—81) Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 3D ($R \approx 1,5$ 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 17711—93 Сплавы медно-цинковые (латуни) литейные. Марки

ГОСТ 19281—89 Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия

ГОСТ 21488—97 Прутки прессованные из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 22235—2010 Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

ГОСТ 25100—2011 Грунты. Классификация

ГОСТ 28394—89 Чугун с вермикулярным графитом для отливок. Марки

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

ГОСТ 31294—2005 Клапаны предохранительные прямого действия. Общие технические условия

ГОСТ 31458—2012 Трубы стальные и изделия из труб. Документы о приемочном контроле

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 53865, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

максимальное рабочее давление; МОР, МПа: Максимальное давление газа в трубопроводе, допускаемое для постоянной эксплуатации.

[СП 62.13330.2011 [2], пункт 3.4]

3.2 **минимальная температура эксплуатации газопровода:** Минимальная температура, до которой может охладиться стенка трубы в процессе эксплуатации газопровода.

3.3 **предельное максимальное давление;** MIP, **МПа:** Максимальное давление, ограниченное системой защиты от повышенного давления и которое сеть газораспределения (газопотребления) может испытывать непродолжительное время при аварийной ситуации.

3.4

предохранительный клапан: Клапан, предназначенный для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от превышения давления свыше заранее установленной величины посредством сброса избытка рабочей среды и обеспечивающий прекращение сброса при давлении закрытия и восстановлении рабочего давления.

[ГОСТ Р 52720—2007, статья 5.33]

3.5 **пусконаладочные работы «вхолостую»:** Комплекс работ по проведению индивидуальных испытаний объекта сети газораспределения до начала пуска газа.

3.6 **пусконаладочные работы «под нагрузкой»:** Работы по пуску газа и комплексному опробованию.

3.7 **рабочее давление;** OP, **МПа:** Давление газа в трубопроводе при постоянной эксплуатации.

3.8

система защиты от повышенного давления: Система, исключающая возможность повышения давления до недопустимой величины в выходном газопроводе.

[ГОСТ Р 56019—2014, пункт 3.1.16]

3.9

средний срок службы (mean useful life): Математическое ожидание срока службы.

[ГОСТ 27.002—2009, статья 100]

3.10

техническое устройство: Составная часть сети газораспределения и сети газопотребления (арматура трубопроводная, компенсаторы (линзовые, сильфонные), конденсатосборники, гидрозатворы, электроизолирующие соединения, регуляторы давления, фильтры, узлы учета газа, средства электрохимической защиты от коррозии, горелки, средства телемеханики и автоматики управления технологическими процессами транспортирования природного газа, контрольно-измерительные приборы, средства автоматики безопасности и настройки параметров сжигания газа) и иные составные части сети газораспределения и сети газопотребления.

[Технический регламент [1], пункт 7]

3.11

технологическое устройство: Комплекс технических устройств, соединенных газопроводами, обеспечивающий получение заданных параметров сети газораспределения и сети газопотребления, определенных проектной документацией и условиями эксплуатации, включающий в том числе газорегуляторные пункты, газорегуляторные пункты блочные, газорегуляторные пункты шкафные, газорегуляторные установки и пункты учета газа.

[Технический регламент [1], пункт 7]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АДС — аварийно-диспетчерская служба;

АСУ ТП РГ — автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газа;

ГРПБ — блочный газорегуляторный пункт;

ГРП — газорегуляторный пункт;

ГРС — газораспределительная станция;

ГРПШ — шкафной пункт редуцирования газа;

ЗА — запорная арматура;
ННБ — наклонно-направленное бурение;
ОПО — опасный производственный объект;
ППР — проект производства работ;
ПРГ — пункт редуцирования газа;
ПЭ — полиэтилен;
СУГ — сжиженный углеводородный газ;
ЭХЗ — электрохимическая защита;
MIP — предельное максимальное давление (maximum incidental pressure);
MOP — максимальное рабочее давление (maximum operating pressure);
OP — рабочее давление (operating pressure).

5 Система менеджмента качества и требования к персоналу

5.1 Специализированным организациям, осуществляющим проектирование, строительство и эксплуатацию сетей газораспределения, рекомендуется внедрить и поддерживать в рабочем состоянии систему менеджмента качества в соответствии с ГОСТ ISO 9001.

5.2 Руководящий персонал и персонал, осуществляющий деятельность по проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации ОПО газораспределительных систем, ведению строительного контроля и надзора, технического надзора за строительством, монтажом, наладкой и испытаниями технических и технологических устройств, подготовке кадров, должен пройти аттестацию (проверку знаний требований промышленной безопасности, нормативных правовых актов и нормативных документов в области газораспределения, отнесенных к компетенции аттестуемых) в объеме, соответствующем должностным инструкциям.

6 Требования к составу и качеству газа

6.1 Газ (природный, попутный нефтяной, из метано-угольных месторождений, биогаз, синтетический), транспортируемый по сетям газораспределения, по составу и качеству должен соответствовать ГОСТ 5542.

6.2 В качестве одоранта газа применяют смесь природных меркаптанов или другие вещества и их смеси, обладающие интенсивным неприятным запахом при малой концентрации в газе и легкой испаряемостью при обычных температурах. Уровень одоризации газа по ГОСТ 5542.

7 Требования к материалам труб, трубных соединений и деталей

7.1 Материалы труб, трубных соединений и деталей, применяемые для сетей газораспределения, выбирают с учетом свойств и характеристик транспортируемого газа и условий эксплуатации, обеспечивая функционирование объекта в пределах установленного проектом срока службы.

7.2 Выбор труб, трубных соединений и деталей, применяемых для сетей газораспределения, осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 55473, ГОСТ Р 55474 и нормативно-технической документации на трубы, трубные соединения и детали.

7.3 Металлические фланцы, применяемые для присоединения арматуры, приборов и технических устройств к газопроводам должны соответствовать ГОСТ 12815—ГОСТ 12822. Материалы, применяемые в качестве уплотнительных и смазочных средств для обеспечения герметичности соединений, должны соответствовать ГОСТ 481, ГОСТ 5152, ГОСТ 7338, ГОСТ 8295, ГОСТ 10007, ГОСТ 15180, также действующими нормативными требованиям к уплотнительным материалам и смазочным средствам.

7.4 Соединительные детали газопроводов должны соответствовать ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378—ГОСТ 17380, ГОСТ 30753, ГОСТ 8969, ГОСТ 6527, ГОСТ 31458, ГОСТ Р 52779. Соединительные детали могут быть изготовлены в мастерских строительно-монтажных организаций, оснащенных необходимым оборудованием и реализованной системой обеспечения качества продукции в соответствии с ГОСТ Р 15.201.

8 Проектирование

8.1 Общие положения

8.1.1 При проектировании сети газораспределения необходимо предусматривать проектные решения и мероприятия для обеспечения:

- высокой степени надежности, безопасности, защиты и возможности контроля технического состояния, в том числе, технического диагностирования;
- возможности оперативного реагирования при возникновении нештатных ситуаций;
- возможности оперативного проведения ремонтно-восстановительных работ (ремонтопригодности);
- минимального негативного воздействия на окружающую среду.

8.1.2 Принцип построения сети газораспределения выбирается в зависимости от характера планировки и плотности застройки поселения. Предпочтительными являются смешанная или кольцевая сеть, обеспечивающие наиболее равномерный режим давления во всех точках отбора газа из распределительных газопроводов, а также обеспечивающие надежность сетей газораспределения.

8.1.3 Сеть газораспределения должна рассчитываться на максимальный часовой расход газа.

8.1.4 При проектировании сети газораспределения пропускную способность газопроводов следует определять исходя из условий создания наиболее экономичной и надежной в эксплуатации сети (при максимально допустимых потерях давления), обеспечивающей устойчивость работы ПРГ, технических устройств сетей газораспределения и газопотребления, а также работы газоиспользующего оборудования потребителей с учетом:

- вида и состава газа;
- местоположения и мощности существующих и проектируемых магистральных газопроводов, ГРС;
- местоположения, количества и плотности размещения существующих и предполагаемых потребителей с учетом их категории;
- прогнозируемого типа режима газопотребления (непрерывный, периодический, циклический);
- местоположения проектируемых сетей и климатических условий в выбранном регионе;
- сортамента труб, при этом принимается ближайший больший внутренний диаметр газопровода из стандартного ряда внутренних диаметров труб;
- скорости транспортирования газа по надземным газопроводам, исключающей недопустимые уровни шума, по ГОСТ 12.1.003 и 8.1.7.

8.1.5 Расчетные внутренние диаметры газопроводов определяют исходя из условия обеспечения у всех потребителей заданных параметров по давлению и расходу газа в часы его максимального потребления.

8.1.6 Расчетные потери давления в газопроводах принимают в пределах категории давления газопровода.

8.1.7 При расчете пропускной способности надземных и внутренних газопроводов следует учитывать уровень шума, создаваемого движением газа. При этом скорость движения газа следует принимать для газопроводов:

- низкого давления — не более 7 м/с;
- среднего давления — 15 м/с;
- высокого давления — 25 м/с.

8.1.8 При определении объемов газопотребления поселений следует учитывать:

- индивидуально-бытовые нужды населения: приготовление пищи и горячей воды, а для сельских поселений также отопление бань и теплиц, приготовление кормов и подогрев воды для животных в домашних условиях;
- отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых, общественных и административных зданий;
- отопление и нужды производственных и коммунально-бытовых потребителей.

8.1.9 Проектирование сети газораспределения должно выполняться в соответствии с [2] и раздела 8 таким образом, чтобы обеспечивать транспортирование газа и подачу его потребителям в предусмотренных объемах с заданными параметрами по давлению.

8.1.10 Прочностной расчет газопроводов следует проводить в соответствии с выбранной категорией газопроводов.

8.1.11 Межпоселковые газопроводы диаметром 400 мм и более рекомендуется проектировать таким образом, чтобы обеспечить возможность очистки полости газопровода на прямолинейных учас-

тках с помощью очистных устройств перед проведением испытаний. Запорная арматура на таких газопроводах должна быть полнопроходной.

8.1.12 Принятые проектные решения должны обеспечивать безопасную и надежную эксплуатацию сети газораспределения, в том числе мероприятия по охране окружающей среды, в пределах среднего срока службы, включая возможность оперативного отключения подачи газа.

8.1.13 Проектная документация на сети газораспределения должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ Р 21.1101, учитываться и храниться — в соответствии с ГОСТ Р 21.1003. Собственник сети газораспределения должен обеспечить порядок и условия хранения исполнительной документации в течение всего срока эксплуатации (до ликвидации объекта).

8.1.14 Разработку проектов сетей газораспределения следует вести в соответствии с утвержденной схемой газоснабжения района (региона) на основании требований [3] и [4]. Условия подключения выдаются собственником газораспределительной системы или эксплуатационной организацией по согласованию с собственником в случае, если собственник не является эксплуатационной организацией.

8.1.15 Подключение потребителей к сети газораспределения проводится в соответствии с [3] и [4]. Условия подключения, на основании которых разрабатывается проектная документация, регламентируются [5].

8.1.16 Состав и содержание проектной и рабочей документации должны соответствовать [6].

8.1.17 При разработке проектов реконструкции распределительных газопроводов парогазовой фазы СУГ для их дальнейшего использования в качестве газопроводов природного газа следует проводить расчет пропускной способности и, при необходимости, оценку их технического состояния.

8.1.18 Установку технических устройств на газопровод, включая трубопроводную арматуру, конденсатосборники, колодцы, контрольные трубки и другие устройства, следует проводить в соответствии с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к их установке, а также разделом 8.

8.2 Рабочее и максимальное давление газа

8.2.1 Соотношение между давлениями газа в сети газораспределения приведено на рисунке 1.

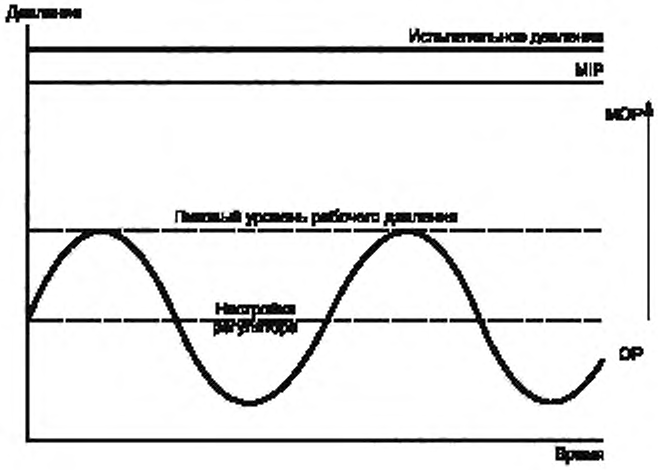

Рисунок 1 — Соотношение давлений

8.2.2 Настройки по давлению технических устройств системы защиты от повышенного давления следует предусматривать исходя из условий безопасной эксплуатации с учетом требований ГОСТ Р 54983 и ГОСТ Р 56019.

8.2.3 Система защиты от повышенного давления должна срабатывать при достижении установленного значения давления на выходе из ПРГ, не превышающего MIP.

8.2.4 Связь между значениями MOP и MIP приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Связь между значениями MOP и MIP

Максимальное рабочее давление MOP (на выходе из ПРГ), МПа	Предельное максимальное давление MIP[1], МПа
От 0,3 до 1,2 включ.	1,30 MOP
От 0,2 до 0,3 включ.	1,40 MOP
От 0,005 до 0,2 включ.	1,75 MOP[2]
До 0,005 включ.	2,50 MOP[3]

[1] Значение MIP должно быть меньше испытательного давления на герметичность выходного газопровода.
[2] Параметры настройки технических устройств системы защиты от повышенного давления следует принимать без учета плюсового допуска, соответствующего точности срабатывания.
[3] Следует учитывать требования ГОСТ Р 56019.

8.3 Способы соединения элементов газопроводов

8.3.1 Выбор способа соединения труб следует проводить в соответствии с нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к соединениям труб.

8.3.2 Соединения элементов газопроводов должны быть неразъемными. Допускается предусматривать фланцевые или резьбовые соединения в местах установки трубопроводной арматуры, при этом для труб номинальным диаметром более 50 мм резьбовые соединения применять запрещается.

8.3.3 Резьбовые и фланцевые соединения должны размещаться в открытых и доступных для монтажа, визуального наблюдения, обслуживания и ремонта местах.

8.3.4 Для присоединения полиэтиленового трубопровода к стальному трубопроводу или арматуре рекомендуется использовать неразъемные соединения «полиэтилен—сталь».

8.4 Виды прокладки газопровода

8.4.1 Выбор условий прокладки газопровода и расстояния по горизонтали и вертикали от газопровода до сопутствующих сетей инженерно-технического обеспечения, а также зданий, сооружений, естественных и искусственных преград следует осуществлять с учетом требований [2] и раздела 8.

8.4.2 При проектировании газопроводы, в пределах установленных в соответствии с [3] территориальных зон, следует прокладывать с учетом требований и рекомендаций, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 — Требования и рекомендации по прокладке газопроводов в пределах территориальных зон

Территориальная зона	Зона	Давление в газопроводе, МПа	Рекомендуемый вид прокладки газопровода	Рекомендуемый способ прокладки	Особые требования
1 Жилые зоны	Застройка индивидуальными жилыми домами	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	Допускается применение полиэтиленовых труб по нормам для сельских поселений
	Застройка малоэтажными жилыми домами	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
	Застройка среднеэтажными жилыми домами	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	Применять полиэтиленовые трубы из ПЭ 100[1]. Прокладку в стесненных условиях осуществлять по [2]
	Застройка многоэтажными жилыми домами	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	

Продолжение таблицы 2

Территориальная зона	Зона	Давление в газопроводе, МПа	Рекомендуемый вид прокладки газопровода	Рекомендуемый способ прокладки	Особые требования
2 Общественно-деловые зоны	Зоны делового, общественного и коммерческого назначения	До 0,3 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
	Зоны размещения объектов социального и коммунально-бытового назначения	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
	Зоны обслуживания объектов, необходимых для осуществления производственной и предпринимательской деятельности	До 0,3 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
	Общественно-деловые зоны иных видов	До 0,3 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
3 Производственные зоны, зоны инженерной и транспортной инфраструктур	Коммунальные зоны	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	—
	Производственные зоны	До 1,2 включ.	Подземный, надземный	Открытый, бестраншейный	—
	Иные виды производственной, инженерной и транспортной инфраструктур	До 1,2 включ.	Подземный, надземный	Открытый, бестраншейный	Прокладка по мостам по согласованию с владельцем сооружения давлением не более 0,6 МПа
4 Зоны сельскохозяйственного использования	Зоны сельскохозяйственных угодий	До 1,2 включ.	Подземный	Открытый	Применять полиэтиленовые трубы из ПЭ 100[2]. Глубина укладки не менее 1 м
	Зоны, занятые объектами сельскохозяйственного назначения и предназначенные для ведения сельского хозяйства, дачного хозяйства, садоводства, личного подсобного хозяйства, развития объектов сельскохозяйственного назначения	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый	—
5 Зоны рекреационного назначения	—	До 1,2 включ.	Подземный	Бестраншейный (ННБ), открытый с разработкой грунта вручную	Способ прокладки должен быть согласован с уполномоченной организацией. Применять полиэтиленовые трубы из ПЭ 100[2]

Окончание таблицы 2

Территориальная зона	Зона	Давление в газопроводе, МПа	Рекомендуемый вид прокладки газопровода	Рекомендуемый способ прокладки	Особые требования
6 Зоны особо охраняемых территорий	—	До 1,2 включ.	Подземный	Бестраншейный (ННБ), открытый с разработкой грунта без применения тяжелой техники	Возможность и способ прокладки должны быть согласованы с местными органами власти. Применять полиэтиленовые трубы из ПЭ 100[2)]
7 Зоны специального назначения	—	До 0,6 включ.	Подземный	Бестраншейный (ННБ)	Способ прокладки, при необходимости, должен быть согласован с уполномоченной организацией
8 Зоны размещения военных объектов	—	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый, бестраншейный	Способ прокладки, при необходимости, должен быть согласован с уполномоченной организацией
9 Иные зоны специального назначения	—	До 0,6 включ.	Подземный	Открытый	Способ прокладки, при необходимости, должен быть согласован с уполномоченной организацией

[1)] Для газопроводов категории II.
[2)] Для газопроводов категории I.

8.4.3 Переходы газопроводов через естественные и искусственные преграды следует выполнять в соответствии с действующими нормативными требованиями к переходам сетей инженерно-технического обеспечения через естественные и искусственные преграды.

8.5 Обозначение и привязка наружных газопроводов

8.5.1 Обозначение трасс газопроводов на местности

8.5.1.1 Следует обозначать расположение трасс подземных газопроводов для обеспечения их безаварийной эксплуатации.

8.5.1.2 Трассы подземных газопроводов обозначают при помощи:

- опознавательных знаков;
- навигационных знаков;
- сигнальных лент;
- контрольных проводников;
- электромагнитных маркеров.

8.5.1.3 Опознавательными знаками в поселениях следует обозначать все сооружения (ЗА, конденсатосборники, устройства ЭХЗ, контрольные трубки и другие) и характерные точки газопровода (места поворота, пересечения с железными дорогами, водными преградами и другие).

Опознавательные знаки следует размещать на постоянных ориентирах (наружные стены капитальных зданий и сооружений, столбы осветительных опор и другие) на расстоянии не более 30 м от привязываемой точки газопровода в местах, легких для обнаружения как в светлое, так и в темное время суток в любое время года. При отсутствии постоянных ориентиров для нанесения опознавательных знаков следует использовать столбики высотой до 1,5 м.

8.5.1.4 Опознавательными знаками вне поселений следует обозначать сооружения и характерные точки газопровода по 8.5.1.3, а также места пересечения газопровода с автомобильными дорогами.

Для нанесения опознавательных знаков вне поселений следует использовать столбики высотой до 1,5 м в пределах прямой видимости, но не более чем через 500 м друг от друга.

8.5.1.5 На опознавательных знаках указывают информацию в соответствии с [1], а также о типе сооружения (газопровод или техническое устройство на нем).

Опознавательные знаки устанавливают или наносят строительные организации на постоянные ориентиры в период сооружения газораспределительных сетей. В дальнейшем установку, ремонт или восстановление опознавательных знаков газопроводов проводит эксплуатационная организация газораспределительной сети. Установка знаков оформляется совместным актом с собственниками, владельцами или пользователями земельных участков, по которым проходит трасса[1)].

8.5.1.6 Навигационные знаки устанавливают в местах пересечения газопроводов с судоходными и сплавными реками и каналами на обоих берегах на расстоянии 100 м от оси газопроводов. На границе подводного перехода необходимо предусматривать установку постоянных реперов: при ширине преграды при меженном горизонте до 75 м — на одном берегу, при ширине преграды при меженном горизонте более 75 м — на обоих берегах.

Навигационные знаки устанавливаются эксплуатационной организацией газораспределительной сети по согласованию с бассейновыми управлениями водных путей и судоходства (управлениями каналов) и вносятся последними в лоцманские карты[2)].

8.5.2 Обозначение технологических и технических устройств на наружных газопроводах

8.5.2.1 На ПРГ необходимо наносить надписи и знаки по ГОСТ Р 54960, а также следующую информацию:

- на ГРП и ГРПБ — наименование эксплуатационной организации с приведением номера телефона АДС, условное наименование (номер) ГРП, степень огнестойкости, категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;
- на ГРПШ — наименование эксплуатационной организации с приведением номера телефона АДС, условное наименование (номер) ГРПШ.

8.5.2.2 На корпусе преобразователя установки ЭХЗ должны быть нанесены:

- знак безопасности;
- номер установки;
- наименование эксплуатационной организации;
- номер телефона эксплуатационной организации.

8.6 Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности

8.6.1 Безопасность сетей газораспределения обеспечивается посредством соблюдения [1] и нормативно-технической документации, устанавливающей требования к обеспечению безопасности сетей газораспределения, а также применением следующих технических решений:

- транспортирование одорированного газа;
- секционирование протяженных газопроводов путем установки запорной арматуры;
- установление охранных зон сетей газораспределения;
- автоматическое прекращение подачи газа при резком неконтролируемом повышении расхода газа, связанного с возникновением нештатных ситуаций;
- установка футляров;
- установка контрольных трубок для выявления утечек газа;
- установка технических устройств, обеспечивающих защиту от повышенного и пониженного давлений;
- выполнение требований взрывопожаробезопасности для блок-контейнеров ГРПБ и при проектировании зданий ГРП;
- устройство систем взрывопожаробезопасности в помещениях ГРП (ГРПБ);
- маркировка и привязка сетей газораспределения.

8.6.2 Межпоселковые газопроводы следует секционировать установкой отключающих устройств для сокращения времени на локализацию возможной аварии и минимизацию потерь газа при этом, а также для проведения испытаний. Протяженность и число секций устанавливают при проектировании.

8.6.3 Охранные зоны сетей газораспределения устанавливают в соответствии с [7].

8.6.4 Размещение футляров и контрольных трубок на газопроводе следует предусматривать в соответствии с [2], а также нормативно-технической документации, регламентирующей размещение футляров и контрольных трубок на газопроводах.

[1)] См. [7], пункт 11.

[2)] См. [7], пункт 12.

8.6.5 Применение технических устройств для обеспечения защиты от повышенного и пониженного давлений в ПРГ следует предусматривать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56019.

8.6.6 Предохранительные клапаны, применяемые на сетях газораспределения, должны отвечать требованиям ГОСТ 31294.

8.6.7 Необходимо обеспечить выполнение требований взрывопожаробезопасности при проектировании зданий и помещений ГРП в соответствии с ГОСТ Р 56019, и в блок-контейнерах ГРПБ — в соответствии с ГОСТ Р 54960, а также других действующих нормативных документов в области пожарной безопасности.

8.6.8 Маркировку и привязку наружных газопроводов, технических и технологических устройств проводят по 8.5.

8.6.9 При проектировании объектов газораспределительных систем должна быть обеспечена их контролепригодность или гарантирована безопасная эксплуатация в пределах среднего срока службы в соответствии с [8].

8.7 Меры по ограничению нежелательных внешних воздействий

8.7.1 Проектирование газопроводов следует выполнять с учетом результатов инженерных изысканий.

8.7.2 Проектирование сетей газораспределения должно вестись с учетом возможных внешних воздействий на них как природного, так и техногенного характера, в том числе следует предусматривать:

- защиту от коррозии наружной поверхности стальных газопроводов в соответствии с ГОСТ 9.602, ГОСТ Р 55474 и 8.11;
- защиту газопроводов от негативного воздействия, вызванного деформацией грунтов (просадкой, вспучиванием, сдвигом и прочее), и в соответствии с 8.4;
- защиту подземных газопроводов в местах пересечения железных, автомобильных дорог и смежных подземных сетей инженерно-технического обеспечения в соответствии с [2] и 8.4;
- снижение напряжений в газопроводе от температурных воздействий;
- защиту надземных переходов газопроводов через естественные преграды в соответствии с [2];
- защиту надземных газопроводов от падения проводов линий электропередач;
- устройство защитного заземления и молниезащиты технических и технологических устройств в соответствии с [9] с действующими нормативными требованиями по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- защиту надземных газопроводов, технических и технологических устройств от механических повреждений.

8.8 Пункты редуцирования газа

ПРГ должны соответствовать ГОСТ Р 56019 и ГОСТ Р 54960.

8.9 Пункты учета газа

8.9.1 Пункты (узлы) учета газа следует предусматривать отдельно стоящими или входящими в состав ПРГ.

8.9.2 Расстояние от пунктов учета газа до зданий и сооружений следует принимать как для отдельно стоящих ГРП в соответствии с [2].

8.9.3 Здание пункта учета газа должно соответствовать требованиям, предъявляемым к зданиям ГРП и блок-контейнерам ГРПБ.

8.9.4 Внутренние помещения пункта учета газа должны соответствовать [2] и ГОСТ Р 54960.

8.9.5 Электроснабжение, электроосвещение, защитное заземление (зануление), молниезащиту и защиту от статического электричества пунктов учета газа следует предусматривать в соответствии с требованиями для ГРП.

8.10 Трубопроводная арматура

8.10.1 При выборе арматуры для газопроводов следует руководствоваться требованиями настоящего подраздела.

8.10.2 Запорная арматура должна быть сертифицирована по схеме обязательной сертификации и соответствовать ГОСТ Р 53672.

8.10.3 Материал ЗА выбирают с учетом рабочего давления газа, температуры эксплуатации, грунтовых и природных условий, наличия вибрационных нагрузок и т. д.

8.10.4 Полиэтиленовые краны на подземных газопроводах применяют при любых грунтовых условиях. Материал металлической ЗА, устанавливаемой на наружных газопроводах, в зависимости от рабочего давления и температуры эксплуатации следует принимать по таблице 3.

Таблица 3 — Материал металлической запорной арматуры

Материал запорной арматуры	Нормативный документ	Давление в газопроводе, МПа	Диаметр газопровода, мм	Минимальная температура эксплуатации, °С
Ковкий чугун	ГОСТ 1215 ГОСТ 28394	До 1,2 включ.	Без ограничения	Минус 30
Высокопрочный чугун	ГОСТ 7293			Минус 40
Углеродистая сталь	ГОСТ 380 ГОСТ 1050			
Легированная сталь	ГОСТ 4543 ГОСТ 5520 ГОСТ 19281			Минус 60
Сплавы на основе меди	ГОСТ 17711 ГОСТ 15527 ГОСТ 613			
Сплавы на основе алюминия	ГОСТ 21488 ГОСТ 1583		До 100	
Примечание — Корпусные детали должны быть изготовлены: - из деформируемого сплава марки Д-16 — кованые и штампованные; - гарантированного качества с механическими свойствами не ниже марки АК7ч (АЛ9) по ГОСТ 1583 — литые.				

Запорная арматура, устанавливаемая на наружных газопроводах в районах с очень холодным и холодным климатом (районы I_1 и I_2 по ГОСТ 16350), должна быть изготовлена в климатическом исполнении УХЛ1, УХЛ2, ХЛ1, ХЛ2 по ГОСТ 15150.

Запорная арматура, устанавливаемая на наружных газопроводах в районах с умеренно холодным климатом (район II_4 по ГОСТ 16350), должна быть изготовлена в климатическом исполнении У1, У2, У3, УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3 по ГОСТ 15150.

8.10.5 В районах строительства с особыми грунтовыми условиями для подземных газопроводов всех давлений с номинальным диаметром свыше 80 мм наряду с полиэтиленовыми кранами рекомендуется предусматривать стальную арматуру. Для подземных газопроводов условным диаметром до 80 мм включительно допускается применение запорной арматуры из ковкого чугуна.

8.10.6 Для подземных газопроводов давлением до 0,6 МПа, проектируемых для районов со среднепучинистыми, средненабухающими (по ГОСТ 25100) и типа I просадочности (в соответствии с [10]) грунтами, допускается применять чугунную ЗА, за исключением арматуры из серого чугуна.

8.10.7 На подземных газопроводах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8 баллов и выше, следует применять стальную и полиэтиленовую ЗА.

8.10.8 Окраска корпуса и крышки металлической ЗА должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р 52760, при этом цвет окраски должен соответствовать таблице 4. Корпус ЗА, изготовленной из цветных металлов, не окрашивается.

Таблица 4 — Цвет окраски корпуса и крышки металлической запорной арматуры

Материал корпуса	Цвет окраски
Чугун	Черный
Сталь углеродистая	Серый
Сталь коррозионностойкая (нержавеющая)	Голубой
Сталь легированная	Синий

8.10.9 Конструкции запорной и регулирующей арматур, предохранительных устройств, приборов защиты электрических цепей, автоматики безопасности, блокировок и измерений должна соответствовать действующим нормативным требованиям к их конструкции.

8.10.10 Запорная и регулирующая арматуры должны быть предназначены для газовой среды. Герметичность запорной арматуры должна быть не менее класса В по ГОСТ Р 54808.

8.10.11 Запорная арматура на наружных газопроводах может быть выполнена в надземном и подземном (колодезном или бесколодезном) исполнении.

8.10.12 Запорная арматура с приводами различных типов (электро-, электрогидро-, электропневмо- и пневмогидро-), устанавливаемая на наружных газопроводах, должна быть оснащена приводами в исполнении, соответствующем условиям эксплуатации, а также защищена от атмосферных осадков.

8.10.13 Устанавливаемая на газопроводах арматура должна быть легкодоступна для управления и обслуживания.

8.10.14 Размещение арматуры на участках газопровода должно обеспечивать ее устойчивость, а также отсутствие недопустимых деформаций и напряжений на прилегающих участках газопровода, приводящих к потере ее прочности.

8.10.15 Арматуру массой более 500 кг следует располагать на горизонтальных участках газопроводов, предусматривая для нее специальные опоры или подвески.

8.10.16 При проектировании наружных газопроводов следует предусматривать краны шаровые, задвижки и клапаны. На надземных газопроводах категории IV допускается применять конусные натяжные краны.

При надземной прокладке размещение арматуры, разъемных соединений в пределах габаритов автомобильных и пешеходных мостов, а также над железнодорожными и автомобильными дорогами не допускается.

8.11 Противокоррозионная защита

8.11.1 Стальные подземные газопроводы, стальные футляры на газопроводах и стальные вставки в полиэтиленовые газопроводы следует защищать от наружной коррозии в соответствии с ГОСТ 9.602 и ГОСТ Р 55474.

8.11.2 Надземные газопроводы должны быть обеспечены защитными лакокрасочными покрытиями в соответствии с [11].

8.11.3 Следует предусматривать защиту стальных труб от внутренней коррозии на стадии хранения.

8.12 Автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газа

8.12.1 Автоматизированная система управления технологическим процессом распределения газа является составной частью сети газораспределения. АСУ ТП РГ должна быть предусмотрена при проектировании, реконструкции и техническом перевооружении сетей газораспределения и должна обеспечивать:

- мониторинг режимов работы технологических и технических устройств;
- возможность управления технологическими и техническими устройствами;
- безопасность и охрану технологических и технических устройств;
- сбор, передачу информации в диспетчерские пункты и обработку этой информации;
- формирование информации для оперативного персонала АДС;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- возможность обмена информацией с системами верхнего уровня, в том числе с автоматизированными системами диспетчерского управления, и/или информационно-управляющими системами ресурсов предприятия;
- учет газа, включая возможность получения информации о параметрах на входах в сеть газораспределения (с выходов ГРС) и потреблении газа;
- возможность модернизации и расширения функций.

8.12.2 Общие принципы построения АСУ ТП РГ должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 870-1-1.

8.12.3 Проектирование АСУ ТП РГ осуществляется в соответствии с ГОСТ 34.003, ГОСТ 34.201, ГОСТ 34.601, ГОСТ 34.602, [9] и раздела 8.

8.12.4 При проектировании сети газораспределения рекомендуется предусматривать оснащение технологических и технических устройств (ПРГ, системы ЭХЗ, ЗА) системами телемеханики с подключением к АСУ ТП РГ.

8.12.5 Оснащение сетей газораспределения поселений АСУ ТП РГ должно проводиться в соответствии с [2].

8.12.6 АСУ ТП РГ должна обеспечивать оперативность, достоверность и надежность получения информации. Передача данных должна осуществляться открытыми стандартными протоколами. Каналы связи должны быть защищены с помощью шифрования.

8.12.7 Метрологическое обеспечение АСУ ТП РГ должно быть выполнено по ГОСТ Р 8.596.

8.13 Охрана окружающей среды

8.13.1 Выбор трассы, конструктивных, технологических и природоохранных решений, прокладка газопроводов следует осуществлять в соответствии с [12].

8.13.2 Проектная документация на линейные объекты в соответствии с [6] должна содержать раздел «Мероприятия по охране окружающей среды». Данный раздел разрабатывают на основании оценки воздействия на окружающую среду, выполненной на стадиях разработки программы или генеральной схемы газоснабжения и газификации региона (поселения).

8.13.3 Материалы раздела по охране окружающей среды должны быть достаточными для разработки рабочей документации, обеспечивающей реализацию разработанных природоохранных мероприятий.

9 Транспортирование и хранение труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей, материалов, технических и технологических устройств

9.1 Общие требования к транспортированию

9.1.1 В процессе транспортирования и проведения погрузочно-разгрузочных работ труб, материалов, технических и технологических устройств, следует обеспечивать их защиту от механических повреждений, деформации и загрязнения, безопасность производства работ.

9.1.2 Транспортирование должно проводиться в соответствии с правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов, действующими на соответствующем виде транспорта, а также по ГОСТ 22235 при перевозке железнодорожным транспортом.

9.1.3 Требования к транспортированию полиэтиленовых труб, трубопроводной арматуры и соединительных деталей применяют в соответствии с ГОСТ Р 55473. Требования к транспортированию стальных труб, металлической трубопроводной арматуры и соединительных деталей применяют в соответствии с ГОСТ Р 55474.

9.2 Хранение труб, материалов, технических и технологических устройств при строительстве

9.2.1 Погрузку и разгрузку труб и трубных деталей на строительной площадке следует проводить механизированным способом с применением грузоподъемных механизмов и мягких полотенец.

9.2.2 Скатывание и сбрасывание труб и элементов трубопровода с транспортных средств не допускается.

9.2.3 Разгрузку изолированных труб и трубных деталей следует проводить с использованием траверс и мягких полотенец или строп, располагаемых на трубах на одну треть по их длине. Отводы, тройники, опоры, опорные части и т. п. разгружают с помощью строп, протягиваемых внутри фасонных элементов. При использовании эластичных или стальных строп их длина должна быть подобрана таким образом, чтобы угол между ними в месте присоединения к крюку составлял не более 90°.

9.2.4 В трассовых условиях трубы складируют на открытой ровной площадке. Изолированные трубы рекомендуется укладывать неизолированными концами на лежки или мягкие насыпные земляные валы.

9.2.5 Перевозку трубных заготовок и соединительных деталей на объект строительства и хранение рекомендуется проводить в деревянных контейнерах, к которым прикрепляется бирка с указанием узлов и деталей.

9.2.6 Допускается хранение деталей по условиям эксплуатации группы 8 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом) по ГОСТ 15150 сроком не более шести месяцев, при этом электросварные детали должны быть защищены от попадания влаги.

9.3 Хранение труб, материалов, технических и технологических устройств при эксплуатации

9.3.1 При хранении труб, соединительных деталей, технических и технологических устройств в базовых условиях предусматривают меры по защите от атмосферных осадков и подтопления дождевыми или талыми водами.

9.3.2 При проведении погрузочно-разгрузочных работ, а также при хранении труб должны быть исключены механические повреждения и деформация труб.

9.3.3 Условия хранения деталей, технических и технологических устройств должны исключать возможность их механических и коррозионных повреждений, деформации и загрязнения.

9.3.4 При хранении труб и материалов для минимизации времени хранения следует руководствоваться принципом «первым получен — первым выдан», с использованием в качестве контрольной цифры даты изготовления. Трубы и материалы с более ранней датой изготовления должны первыми выдаваться для использования.

9.3.5 Требования к хранению полиэтиленовых труб, трубопроводной арматуры и соединительных деталей применяют в соответствии с ГОСТ Р 55473. Требования к хранению стальных труб, металлической трубопроводной арматуры и соединительных деталей применяют в соответствии с ГОСТ Р 55474.

10 Строительство и реконструкция

10.1 Общие положения

10.1.1 Строительство и реконструкция сетей газораспределения должны осуществляться на основании разрешения на строительство, выдаваемого в соответствии с [3]. При этом должны обеспечиваться соблюдение технологии производства строительно-монтажных работ, выполнение технических решений, предусмотренных проектной документацией на строительство газопровода, а также использование соответствующих материалов и изделий.

10.1.2 При обнаружении в процессе строительства (реконструкции) газопровода несоответствия расположения инженерных коммуникаций, принятых в проекте по данным топографических планов, а также несоответствия фактических геолого-гидрологических данных на объекте строительства (реконструкции) данным инженерных изысканий в проектную документацию должны быть внесены изменения.

Проектная документация после внесения в нее изменений должна быть направлена на повторную экспертизу, если изменения затрагивают конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта строительства (реконструкции).

Решение о том, что внесенные в проектную документацию изменения затрагивают (или не затрагивают) конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности объекта строительства (реконструкции), принимается застройщиком (заказчиком) по согласованию с разработчиком проектной документации.

10.1.3 При проведении земляных работ следует обеспечить установленную проектом глубину траншеи и подготовку основания под газопровод. Выполнение указанных работ должно быть оформлено актом в установленном порядке.

Дно траншеи должно быть очищено от любых острых предметов, способных повредить трубу или ее наружное покрытие, но если это невозможно, следует защищать трубу доступными методами, такими как укладка каменной пыли, песка или с применением средств механической защиты. Во время укладки и перед засыпкой газопровод и защитные покрытия должны быть проверены на наличие дефектов и, при необходимости, отремонтированы.

10.1.4 При монтаже газопроводов должны быть приняты меры по предотвращению засорения полости труб, секций, плетей.

10.1.5 Рекомендуемая форма строительного паспорта газопровода приведена в приложении А.

10.2 Присоединение к действующим газопроводам

10.2.1 Присоединение к действующим газопроводам проводится в соответствии с ГОСТ Р 54983 и раздела 10.

10.2.2 Присоединение нового газопровода к существующему должно планироваться и выполняться таким образом, чтобы гарантировать безопасность и, при необходимости, бесперебойность подачи газа потребителям, а также безопасность проводимых работ. Способ присоединения выбирается при проектировании объекта. При проведении работ по присоединению газопровода должны предусматриваться мероприятия по минимизации потерь газа.

10.2.3 Присоединение газопроводов без прекращения подачи газа потребителям проводится с использованием специального оборудования, имеющего разрешение на применение на опасных производственных объектах уполномоченного органа власти в области промышленной безопасности и обеспечивающего безопасность работ при соблюдении действующих нормативных требований к проведению работ по присоединению газопроводов без прекращения подачи газа, а также 10.2.

10.2.4 При выборе способов присоединения к действующему газопроводу следует руководствоваться ГОСТ Р 55473, ГОСТ Р 55474 и разделом 10.

10.3 Методы прокладки газопроводов

10.3.1 Методы прокладки газопроводов должны быть регламентированы соответствующей нормативно-технической документацией.

10.3.2 Укладку газопроводов осуществляют открытым и бестраншейным способами.

10.3.3 Технология укладки газопроводов должна обеспечивать:

- сохранность поверхности трубы газопровода, его изоляционных покрытий и соединений;
- положение газопровода, указанное в проектной документации.

10.3.4 При бестраншейном способе прокладки применяют следующие способы:

- прокалывание;
- продавливание;
- горизонтальное бурение (микротоннелирование);
- щитовая проходка;
- ННБ.

10.3.5 Строительство переходов газопроводов под дорогами бестраншейным способом следует выполнять в соответствии с проектной документацией, согласованной с владельцем дороги.

10.3.6 Во время прокладки защитного футляра под дорогами необходимо осуществлять в установленном порядке постоянный геодезический надзор за осадкой дорожной поверхности.

10.3.7 Укладку газопровода следует осуществлять одиночными трубами (секциями) с последующей сваркой их в траншее или длинномерными плетями, предварительно сваренными на берме траншеи.

10.3.8 Для сборки и сварки одиночных труб в плети на дне траншеи необходимо использовать только стандартизованные центраторы, обеспечивающие надежную и геометрически правильную фиксацию труб, как на прямых, так и на криволинейных участках трассы.

10.3.9 Технологические схемы выполнения укладочных (изоляционно-укладочных) работ следует выбирать из числа типовых либо разрабатывать на стадии составления ППР, основываясь на исходных данных, по трубам (сопротивляемость монтажным воздействиям, склонность к образованию гофр, чувствительность к овализации поперечного сечения и др.). При отсутствии справочных данных об этих свойствах следует, как правило, на стадии подготовки строительного производства провести предварительные испытания труб или трубных плетей.

10.3.10 Все параметры, указанные в технологических схемах, наряду с номинальными значениями необходимо сопровождать обоснованными допусками (в виде абсолютных или относительных показателей).

10.3.11 Работы по укладке двух или нескольких газопроводов в общую траншею можно проводить как одновременно, так и последовательно.

10.3.12 В процессе работы по укладке нескольких газопроводов в одну траншею обеспечивают заданные проектом расстояния между осями смежных ниток. Для этого можно использовать дистанционные прокладки (проставки), балластирующие устройства или прерывистые присыпки в виде призм (последний из перечисленных способов следует применять только на участках трассы с сухими грунтами).

Во всех случаях принятые конструктивные решения (размеры, расположение по трассе и т. д.) должны быть обоснованы соответствующими расчетами.

10.3.13 При одновременном строительстве многониточных газопроводов в раздельных траншеях укладку следует начинать с левого крайнего (по ходу движения линейных строительных потоков) газопровода, чтобы исключить необходимость устройства проездов для строительной техники над уже проложенными газопроводами.

10.3.14 На участках трассы, где газопровод прокладывают в скальных, полускальных и мерзлых грунтах, дно траншеи следует выровнять устройством подсыпки из песка или глинистого грунта (постели) толщиной не менее 10 см над выступающими частями основания.

10.3.15 Для создания постели и присыпки следует использовать грунт, не содержащий мерзлых комьев, щебня, гравия и других включений размером более 50 мм в поперечнике.

10.3.16 Допускается в зимнее время применять для создания подсыпки и присыпки несмерзшийся грунт из отвала, или местный грунт, предварительно просеянный или подвергнутый сортировке с помощью грохота.

10.3.17 После укладки газопровода в траншею необходимо проверить:

- проектную глубину, уклон и прилегание газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении;
- состояние защитного покрытия газопровода для стальных газопроводов или состояние трубы — для полиэтиленовых;
- фактические расстояния между газопроводом и стенками траншеи, пересекаемыми им сооружениями и их соответствие проектным расстояниям.

10.3.18 Правильность укладки газопровода диаметром более 500 мм следует проверять путем нивелирования уложенного газопровода и мест его пересечения с подземными сооружениями.

10.3.19 После укладки газопровода в траншею на подготовленную постель перед засыпкой грунтом его следует предварительно присыпать песком или песчаным грунтом слоем не менее 20 см. Засыпку уложенного газопровода грунтом и его уплотнение необходимо проводить в соответствии с проектом организации строительства.

10.3.20 Допускается присыпка газопровода местным консистентным грунтом мелкой фракции с низкой коррозионной агрессивностью и не оказывающим негативного воздействия на изоляционное покрытие.

При использовании специальных защитных оболочек или оберток трубы требования по подготовке постели и засыпке газопровода песком не предъявляются.

10.3.21 Все выемки, сформированные при производстве работ, должны быть соответствующим образом засыпаны и все поверхностные сооружения, такие как дороги и тротуары, восстановлены, а при необходимости — проведена рекультивация.

10.3.22 После завершения строительно-монтажных работ электротехнического оборудования и заключения договора эксплуатационной организации с энергоснабжающей компанией следует провести пуско-наладочные работы технологических устройств, в том числе установок ЭХЗ, систем телеметрии и телемеханизации.

10.4 Методы реконструкции сетей газораспределения

Реконструкция сетей газораспределения проводится в соответствии с проектной документацией с применением различных методов. Методы реконструкции сетей газораспределения должны быть регламентированы соответствующей нормативно-технической документацией.

10.5 Контроль качества строительно-монтажных работ

В процессе строительства (реконструкции) сетей газораспределения должны осуществляться строительный контроль и государственный строительный надзор в соответствии с [13] и [2].

10.6 Охрана окружающей среды при строительстве

10.6.1 Строительство сетей газораспределения должно быть организовано таким образом, чтобы минимизировать воздействие на окружающую среду, в том числе воздействие по причине повреждения смежных сетей инженерно-технического обеспечения и транспортных коммуникаций.

10.6.2 По окончании строительства объекта следует провести восстановительные компенсирующие мероприятия.

10.6.3 Организации, осуществляющей строительно-монтажные работы, для достижения экологической результативности рекомендуется руководствоваться требованиями ГОСТ Р ИСО14001.

10.7 Испытания на герметичность

10.7.1 Наружные газопроводы всех категорий давления, в том числе восстановленные тканевым шлангом, законченные строительством или реконструкцией, должны быть испытаны на герметичность в соответствии с [2].

10.7.2 Внутренняя полость межпоселковых газопроводов диаметром 400 мм и более перед проведением испытаний должна быть очищена с помощью очистных устройств.

10.7.3 Газопроводы после заполнения воздухом до начала испытаний следует выдерживать под испытательным давлением в течении времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха:

- в подземных газопроводах — с температурой грунта;
- в надземных газопроводах — с температурой окружающего воздуха.

10.7.4 Подача воздуха для проведения испытаний газопровода должна предусматривать скорость подъема давления от компрессора не более 0,3 МПа/ч.

10.8 Приемка законченных строительством объектов

10.8.1 Приемка законченных строительством объектов сетей газораспределения должна осуществляться в соответствии с [1], нормативно-технической документацией, регламентирующей вопросы приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов газораспределения, и разделом 10.

10.8.2 Строительная организация (генеральный подрядчик) после проведения пусконаладочных работ «вхолостую» предъявляет приемочной комиссии на законченный строительством объект документацию в одном экземпляре в соответствии с [1], а также следующие документы:

- свидетельства об аттестации сварочного оборудования и технологии процесса сварки;
- копии протоколов об аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства;
- гарантийное обязательство на восстановленный газопровод (на срок, оговоренный контрактом);
- техническое свидетельство (разрешение) на применение в строительстве новых, в том числе импортных, материалов и технологий.

10.8.3 Приемочная комиссия должна проверить исполнительную и строительную документацию, осмотреть смонтированную сеть газораспределения для определения соответствия ее [1], [2], а также другой нормативно-технической документации, устанавливающей требования к исполнительной и строительной документации.

10.8.4 Комиссии предоставляется право потребовать вскрытия любого участка подземного газопровода для дополнительной проверки качества строительства, а также проведения повторных испытаний с представлением дополнительных заключений.

10.8.5 По окончании приемки должен быть составлен акт приемки по форме, установленной действующим законодательством. Если объект, принятый комиссией, не был введен в эксплуатацию в течение шести месяцев, при вводе его в эксплуатацию должно быть проведено повторное испытание на герметичность.

10.8.6 Разрешение на ввод в эксплуатацию объекта оформляется в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

11 Эксплуатация

11.1 Ввод в эксплуатацию принятых комиссией объектов проводится в соответствии с ГОСТ Р 54983 после проведения пусконаладочных работ «под нагрузкой» и оформляется приказом собственника сети газораспределения.

11.2 Ввод в эксплуатацию АСУ ТП РГ должен осуществляться после оформления приемо-сдаточной документации в соответствии с [14].

11.3 После введения сети газораспределения в эксплуатацию следует в установленном порядке провести ее идентификацию как ОПО и регистрацию в уполномоченном органе власти в области промышленной безопасности.

11.4 Эксплуатация сетей газораспределения должна осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 54983 и другой нормативно-технической документации, регламентирующей вопросы эксплуатации сетей газораспределения, включая технические и технологические сооружения.

11.5 Обозначения трасс газопроводов следует проводить на исполнительной документации, маршрутных картах и планшетах АДС.

11.6 Состав и порядок ведения исполнительной документации следует предусматривать в соответствии с ГОСТ Р 51872 и [15].

11.7 Собственник сети газораспределения должен обеспечить описание и утверждение границ охранных зон в порядке, установленном действующим законодательством. Результат описания границ охранной зоны передается в уполномоченный орган исполнительной власти для внесения в государственный кадастр недвижимости.

11.8 На маршрутных картах необходимо указывать с привязкой на местности:

- трассу газопровода с указанием его диаметра, категории и материала труб;
- трубопроводную арматуру;
- конденсатосборники;
- гидрозатворы;
- компенсаторы;
- ПРГ;
- контактные устройства;
- контрольно-измерительные пункты;
- контрольные трубки;
- все колодцы подземных сетей инженерно-технического обеспечения в 15-метровой зоне по обе стороны от газопровода;
- подвалы зданий, расположенные в 15-метровой зоне по обе стороны от газопровода.

11.9 Планшеты АДС предназначены для обеспечения локализации аварий на сетях газораспределения в кратчайшие сроки. На планшетах должны быть обозначены:

- газопроводы с указанием наименования, категории, диаметра и материала трубы;
- места изменения диаметра и материала трубы;
- места пересечения с естественными и искусственными преградами;
- ГРС и ПРГ с указанием основных проектных и эксплуатационных характеристик (давление и пропускная способность);
- узлы учета газа и узлы ограничения расхода газа;
- установки ЭХЗ;
- запорная арматура с указанием диаметра и нумерации;

- свечи;

- колодцы инженерных подземных сооружений (коммуникаций), контрольные трубки и подвалы зданий на расстоянии до 50 м по обе стороны от подземного газопровода.

11.10 На основании раздела проекта по охране окружающей среды эксплуатационная организация должна разработать нормативы допустимых выбросов, сбросов, проект нормативов образования и лимитов на размещение отходов, иные нормативы и осуществлять организацию контроля за выполнением природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом.

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма строительного паспорта

Строительный паспорт
подземного (надземного) газопровода, газового ввода
(ненужное зачеркнуть)

Построен _____

_____

(наименование строительно-монтажной организации и номер проекта)

По адресу _____

(поселение, улица, привязки начального и конечного пикетов)

1 Характеристика газопровода (газового ввода)

Указываются длина (для ввода — подземного или надземного участков), диаметр, рабочее давление газопровода, материал труб, тип изоляционного покрытия линейной части и сварных стыков (для стальных подземных газопроводов и газовых вводов), число установленных запорных устройств и других сооружений

_____

2 Перечень прилагаемых сертификатов, технических паспортов (или их копий) и других документов удостоверяющих качество материалов и технических устройств

_____

_____

3 Данные о сварке стыков газопровода

Инициалы, фамилия сварщика	Вид сварки	Номер (клеймо) сварщика	Сварено стыков		Дата проведения сварочных работ
			Диаметр труб, мм	Число, шт.	

_____

(должность, личная подпись, инициалы, фамилия представителя строительно-монтажной организации)

4 Проверка глубины заложения подземного газопровода, уклонов, постели, устройства футляров, колодцев, коверов

Установлено, что глубина заложения газопровода от поверхности земли до верха трубы на всем протяжении, уклоны газопровода, постель под трубами, а также устройство футляров, колодцев, коверов соответствуют проекту

Представитель строительно-монтажной организации _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Представитель эксплуатационной организации/строительного контроля _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

5 Проверка качества защитного покрытия газопровода (газового ввода)

5.1 Перед укладкой в траншею проверено защитное покрытие стальных труб и сварных стыков на отсутствие механических повреждений и трещин — внешним осмотром; толщина — замером по ГОСТ 9.602 _____ мм; адгезия к стали — по ГОСТ 9.602; сплошность — дефектоскопом.

5.2 Защитное покрытие стыков, изолированных в траншее, проверено внешним осмотром на отсутствие механических повреждений и трещин по ГОСТ 9.602 (толщина, адгезия к стали, сплошность).

5.3 Проверка на отсутствие электрического контакта между металлом трубы и грунтом проведена после: полной засыпки траншеи «___» _____ 20___ г. / оттаивания грунта (при глубине промерзания более 10 см),

_____
(ненужное зачеркнуть)

о чем сделана запись в акте о приемке законченного строительством объекта системы газоснабжения

_____
(реквизиты акта)

При проверке качества защитного покрытия дефекты не обнаружены.

Начальник лаборатории _____ _____
личная подпись инициалы, фамилия

Представитель эксплуатационной
организации/строительного контроля _____ _____ _____
должность личная подпись инициалы, фамилия

6 Продувка газопровода и испытание его на герметичность

6.1 «_____» _____ 20___ г. перед испытанием на герметичность проведена продувка газопровода воздухом

6.2 «_____» _____ 20___ г. засыпанный до проектных отметок стальной газопровод с установленной на нем арматурой и ответвлениями к объектам до отключающих запорных устройств (или подземная часть) газового ввода испытан на герметичность в течение _____ ч.

До начала испытания стальной подземный газопровод находился под давлением воздуха в течение _____ ч для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Замеры давления проводились манометром (дифманометром) по ГОСТ _____, класс точности _____

Данные замеров давления при испытании стального подземного газопровода

Дата испытания			Замеры давления, кПа (мм рт. ст.)				Падение давления, кПа (мм рт. ст.)	
Месяц	Число	Часы	манометрическое		барометрическое		допускаемое	фактическое
			P_1	P_2	B_1	B_2		

Согласно данным вышеприведенных замеров давления стальной подземный газопровод испытание на герметичность выдержал, утечки и дефекты в доступных для проверки местах не обнаружены.

6.3 «_____» _____ 20___ г. засыпанный до проектных отметок ПЭ газопровод с установленной на нем арматурой и ответвлениями к объектам до отключающих запорных устройств (или подземная часть) газового ввода испытан на герметичность в течение _____ ч.

До начала испытания ПЭ газопровод находился под давлением воздуха в течение _____ ч для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Замеры давления проводились манометром (дифманометром) по ГОСТ _____, класс точности _____

Данные замеров давления при испытании ПЭ газопровода

Дата испытания			Замеры давления, кПа (мм рт. ст.)				Падение давления, кПа (мм рт. ст.)	
Месяц	Число	Часы	манометрическое		барометрическое		допускаемое	фактическое
			P_1	P_2	B_1	B_2		

Согласно данным вышеприведенных замеров давления ПЭ газопровод испытание на герметичность выдержал, утечки и дефекты в доступных для проверки местах не обнаружены.

« ____ » _____ 20___ г. проведено испытание надземного газопровода (надземной части газового ввода) на герметичность давлением _____ МПа с выдержкой в течение _____ ч, последующим внешним осмотром и проверкой всех сварных, резьбовых и фланцевых соединений.

Утечки и дефекты не обнаружены.

Надземный газопровод (надземная часть газового ввода) испытание на герметичность выдержал.

Личные подписи:

От строительно-монтажной организации _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

Представитель эксплуатационной организации/ строительного контроля _____ _____ _____

должность личная подпись инициалы, фамилия

7 Заключение

Газопровод (газовый ввод) построен в соответствии с проектом, разработанным _____

_____

_____

(наименование проектной организации, дата выпуска проекта)

С учетом согласованных изменений, внесенных в рабочие чертежи №№ _____

Строительство начато «_____» _____ 20____ г.

Строительство окончено «_____» _____ 20____ г.

Руководитель строительно-монтажной организации _____ _____ _____

должность, инициалы, фамилия личная подпись дата

Представитель эксплуатационной организации/ строительного контроля _____ _____ _____

должность, инициалы, фамилия личная подпись дата

Библиография

[1] Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 29.10.2010 г. № 870)

[2] СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002

[3] Градостроительный кодекс Российской Федерации

[4] Правила определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 13.02.2006 г. № 83)

[5] Правила пользования газом и предоставления услуг по газоснабжению в Российской Федерации (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 17.05.2002 г. № 317)

[6] Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87)

[7] Правила охраны газораспределительных сетей (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878)

[8] Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

[9] Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд. М.: ЗАО «Энергосервис», 2002

[10] СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*

[11] СП 28.13330.2011 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

[12] Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей природной среды»

[13] СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80*

[14] РД 50-34.698—90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов

[15] РД 11-02—2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения

УДК 662.767:006.354 ОКС 23.040

Ключевые слова: сеть газораспределения, газопровод, газ, проектирование, строительство, эксплуатация

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 14.05.2014. Подписано в печать 28.05.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,60. Тираж 91 экз. Зак. 2179.

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

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru