ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55474— 2013

Системы газораспределительные

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Часть 2

Стальные газопроводы

EN 12007-3:2000 (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. № 291-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений европейского регионального стандарта ЕН 12007-3:2000 «Системы газоснабжения. Трубопроводы, рассчитанные на максимальное рабочее давление до 16 бар включительно. Часть 3. Специальные функциональные рекомендации для стали» (EN 12007-3:2000 «Gas supply systems — Pipelines for maximum operating pressure up to and including 16 bar — Part 3: Specific functional recommendations for steel», 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 Сокращения . . . 3
4 Проектирование . . . 3
4.1 Общие требования к материалам . . . 3
4.2 Трубы и детали газопроводов . . . 4
4.3 Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности . . . 6
4.4 Трубопроводная арматура . . . 6
4.5 Способы соединения труб . . . 6
4.6 Наружные газопроводы . . . 6
4.7 Обозначение трасс наружных газопроводов . . . 7
4.8 Противокоррозионная защита . . . 7
4.9 Охрана окружающей среды . . . 7
5 Транспортирование, входной контроль и хранение . . . 8
5.1 Транспортирование и хранение . . . 8
5.2 Входной контроль . . . 8
6 Строительство и реконструкция . . . 8
6.1 Сварка и монтаж . . . 8
6.2 Укладка . . . 9
6.3 Строительная документация . . . 9
7 Контроль качества строительно-монтажных работ . . . 9
8 Испытания на герметичность . . . 9
9 Эксплуатация . . . 9
Приложение А (обязательное) Транспортирование и хранение труб . . . 10
Приложение Б (рекомендуемое) Форма акта приемки строительно-монтажных работ . . . 12
Приложение В (рекомендуемое) Форма акта приемки в эксплуатацию контактных устройств, потенциалоуравнивающих перемычек и контрольно-измерительных пунктов . . . 15
Приложение Г (рекомендуемое) Форма акта приемки строительно-монтажных работ по установке гальванических анодов . . . 16
Приложение Д (рекомендуемое) Форма акта приемки и сдачи электромонтажных работ . . . 18
Приложение Е (рекомендуемое) Форма справки о приемке электроизолирующих соединений . . . 19
Приложение Ж (рекомендуемое) Форма акта приемки в эксплуатацию электрозащитных установок 20
Библиография . . . 22

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 2

Стальные газопроводы

Gas distribution systems. Requirements for gas distribution networks. Part 2. Steel gas pipelines

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к проектированию, строительству, реконструкции и эксплуатации стальных газопроводов сетей газораспределения с максимальным рабочим давлением до 1,2 МПа включительно в дополнение к требованиям, установленным ГОСТ Р 55472.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на наружные газопроводы сети газораспределения из стальных труб, включая технические устройства, расположенные на газопроводах (за исключением регуляторов давления и фильтров), в том числе трубопроводную арматуру, компенсаторы, конденсатосборники, гидрозатворы, средства электрохимической защиты от коррозии.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 2560—2009 Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки нелегированных и мелкозернистых сталей. Классификация

ГОСТ Р ИСО 3834-1—2007 Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 1. Критерии выбора соответствующего уровня требований

ГОСТ Р ИСО 3834-2—2007 Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 2. Всесторонние требования к качеству

ГОСТ Р ИСО 3834-3—2007 Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 3. Стандартные требования к качеству

ГОСТ Р ИСО 3834-4–2007 Требования к качеству выполнения сварки плавлением металлических материалов. Часть 4. Элементарные требования к качеству

ГОСТ Р ИСО 15609-2—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 2. Газовая сварка

ГОСТ Р ИСО 15614-1—2009 Технические требования и аттестация процедур сварки металлических материалов. Проверка процедуры сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов

ГОСТ Р 53383—2009 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические условия

ГОСТ Р 54159—2010 Трубы стальные бесшовные и сварные холоднодеформированные общего назначения. Технические условия

ГОСТ Р 54929—2012 Трубы стальные сварные общего назначения. Технические условия

ГОСТ Р 55436—2013 Системы газораспределительные. Покрытия из экструдированного полиэтилена для стальных труб. Общие технические требования

Издание официальное

ГОСТ Р 55472—2013 Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения

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

ГОСТ 380—2005 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

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

ГОСТ 3262—75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия

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

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

ГОСТ 8696—74 Трубы стальные электросварные со спиральным швом общего назначения. Технические условия

ГОСТ 8731—74 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования

ГОСТ 8732—78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент

ГОСТ 8733—74 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные и теплодеформированные. Технические требования

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

ГОСТ 9045—93 Прокат тонколистовой холоднокатаный из низкоуглеродистой качественной стали для холодной штамповки. Технические условия

ГОСТ 10692—80 Трубы стальные, чугунные и соединительные части к ним. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 10704—91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент

ГОСТ 10705—80 Трубы стальные электросварные. Технические условия

ГОСТ 10706—76 Трубы стальные электросварные прямошовные. Технические требования

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

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

ГОСТ 20295—85 Трубы стальные сварные для магистральных газонефтепроводов. Технические условия

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

ГОСТ 31445—2012 Трубы стальные и чугунные с защитными покрытиями. Технические требования

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 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БДР — блок диодно-резисторный;

БСЗ — блок совместной защиты;

ДСФ — дуговая сварка под флюсом;

КИП — контрольно-измерительный пункт;

КУ — контактное устройство;

ЦЗМ — центральные заготовительные мастерские;

ЭХЗ — электрохимическая защита;

ЭДС — электродвижущая сила.

4 Проектирование

4.1 Общие требования к материалам

4.1.1 Выбор марок стали для труб, материалов для трубопроводной арматуры, соединительных деталей, конденсатосборников, гидрозатворов, сварочных материалов, крепежных и других элементов следует проводить с учетом давления газа, диаметра и толщины стенки газопровода, расчетной температуры наружного воздуха в районе строительства и температуры стенки трубы при эксплуатации, грунтовых и природных условий, наличия вибрационных нагрузок в соответствии с [2] и ГОСТ Р 55472.

4.1.2 Для строительства стальных газопроводов следует применять трубы следующих типов:

1 — бесшовные горячедеформированные (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 8731 (группа В), ГОСТ 8732 и ГОСТ Р 53383;

2 — бесшовные холоднодеформированные (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 8733 (группа В) и ГОСТ Р 54159 (группа В);

3 — прямошовные, сваренные высокочастотной контактной сваркой с одним продольным швом (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 20295, ГОСТ 10704, ГОСТ 10705 (группа В) и ГОСТ Р 54929;

4 — спиральношовные, сваренные ДСФ спиральным швом (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 20295, ГОСТ 8696 (группа В) и ГОСТ Р 54929;

5 — прямошовные, сваренные ДСФ с одним или двумя продольными швами (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 20295, ГОСТ 10706 (группа В) и ГОСТ Р 54929;

6 — трубы печной сварки (рекомендуется применять трубы по ГОСТ 3262).

4.1.3 Стальные трубы по 4.1.2 предназначены для следующих газопроводов:

- трубы типов 1, 3, 4, 5, 6 — для наружных газопроводов;
- трубы типов 2, 3 — для импульсных газопроводов.

4.1.4 Толщину стенки трубы следует принимать в соответствии с [2].

4.1.5 Значение эквивалента углерода $C_{экв}$ для низколегированной стали, характеризующее свариваемость стали, не должно превышать 0,46.

4.1.6 Эквивалент углерода $C_{экв}$ определяют по формуле

$$C_{экв} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Si}{24} + \frac{Cr}{5} + \frac{Ni}{40} + \frac{Cu}{13} + \frac{V}{14} + \frac{P}{2}, \quad (1)$$

где C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, V, P, — содержание в составе металла стали соответственно углерода, марганца, кремния, хрома, никеля, меди, ванадия и фосфора, % массы. Содержание углерода, серы и фосфора должно соответствовать требованиям [2].

Эквивалент углерода $C_{экв}$, для углеродистой стали с повышенным содержанием марганца допускается определять по следующей формуле, при этом его значение не должно превышать 0,46.

$$C_{экв} = C + \frac{Mn}{6}. \quad (2)$$

4.1.7 Механические свойства основного металла труб — по ГОСТ Р 53383, ГОСТ Р 54159, ГОСТ Р 54929, ГОСТ 3262, ГОСТ 8696, ГОСТ 8731—ГОСТ 8733, ГОСТ 10706, ГОСТ 20295, ГОСТ 31445, ГОСТ 31458.

4.1.8 Соединительные детали газопроводов должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 31458, ГОСТ 6527, ГОСТ 8969, ГОСТ 12815, ГОСТ 12820, ГОСТ 12821, ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378—ГОСТ 17380, ГОСТ 30753, а также нормативно-технической документацией, устанавливающей требования к соединительным деталям.

4.1.9 Для трубопроводов, подконтрольных органам надзора, следует применять соединительные детали в соответствии с ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378—ГОСТ 17380, ГОСТ 30753.

4.1.10 Соединительные детали газопроводов могут быть изготовлены по национальным стандартам или техническим условиям в ЦЗМ, в мастерских строительных и монтажных организаций, оснащенных необходимым оборудованием, при наличии системы обеспечения качества продукции и разрешительной документации, полученной в соответствии с [3].

4.1.11 Контроль физическими методами сварных стыков соединительных деталей следует проводить в объемах, соответствующих [2].

4.2 Трубы и детали газопроводов

4.2.1 Ударная вязкость металла стальных труб и соединительных деталей с толщиной стенки 5 мм и более должна соответствовать [2].

4.2.2 Область применения труб, изготовленных из спокойной углеродистой и низколегированной сталей, приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Область применения труб, изготовленных из спокойной углеродистой и низколегированной сталей

Местоположение газопровода	Минимальная температура эксплуатации, °С	Номинальный диаметр DN, не более	Номинальное давление PN, МПа, не более	Марка стали	Примечание
Подземные	Минус 40	Без ограничения	1,2	Ст3сп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050; 08Ю по ГОСТ 9045	При соответствующем обосновании допускается применение 17ГС, 17Г1С, 09Г2С не ниже категории 3 по ГОСТ 19281; 10Г2 по ГОСТ 4543
	Ниже минус 40				—
Надземные	Минус 40	Без ограничения	1,2	17ГС, 17Г1С, 09Г2С категорий 6, 7 по ГОСТ 19281; 10Г2 по ГОСТ 4543	Допускается применение Ст3сп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050; 08Ю по ГОСТ 9045 для труб диаметром не более DN 100. Трубы по ГОСТ 10705, ГОСТ 10704 допускается применять только до PN 0,6 МПа включительно
	Ниже минус 40				

Примечание — При выборе марок стали в случаях, когда национальными стандартами или техническими условиями регламентируются группы, следует применять стали группы В, имеющие нормируемые механические свойства и химический состав.

4.2.3 Область применения труб из полуспокойной и кипящей углеродистой сталей указана в таблице 2.

Таблица 2 — Область применения труб из полуспокойной и кипящей углеродистой сталей

Местоположение газопровода	Минимальная температура эксплуатации, °С	Номинальный диаметр DN, не более	Номинальное давление PN, МПа, не более	Марка стали	Примечание
Надземные, подземные	Минус 40	300	0,6	Ст3пс по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 5 мм
Подземные	Минус 30	800		Ст3пс по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Надземные	Минус 20	800	0,6	Ст3пс по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Подземные	Минус 30	500	0,6	Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Надземные, подземные	Минус 40	Без ограничения	0,005	Ст3пс, Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	—
Надземные	Минус 10	500	0,6	Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Надземные, подземные	Минус 40	100	0,6	Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 4,5 мм
Надземные, подземные	Минус 40	100	0,6	Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Трубы типа 6 по ГОСТ 3262 без цинкового покрытия
Надземные, подземные	Минус 40	100	0,6	Ст3кп по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Трубы типа 6 по ГОСТ 3262 без цинкового покрытия

Примечания

1 Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу или иметь гарантированный заводом-изготовителем коэффициент прочности сварного соединения согласно национальным стандартам или техническим условиям на трубы. Указанные требования следует вносить в заказные спецификации на трубы.

2 При применении труб типа 6 (по 4.1.2) прочностные характеристики (предел прочности и предел текучести) на трубы следует принимать по прочностным характеристикам заготовки, из которой изготовлены трубы.

4.2.4 Области применения таблиц 1 и 2 распространяются на сбросные, продувочные и импульсные трубопроводы, на вытяжные свечи от футляров, футляры для газопроводов при пересечении автомобильных дорог, магистральных улиц и дорог, железных дорог, трамвайных путей.

4.2.5 Трубы, изготавливаемые из слитка, следует применять при 100 %-ном контроле физическими методами основного металла и сварного соединения. Объем контроля физическими методами заводских и монтажных сварных соединений труб — в соответствии с [2].

4.2.6 Требования к маркам стали труб для футляров, устанавливаемых в случаях, кроме указанных в 4.2.5, не регламентируют.

4.2.7 Трубы из полуспокойной, кипящей углеродистой сталей и трубы печной сварки типа 6 по 4.1.2 не применяют в следующих случаях:

- при наличии вибрационных нагрузок на подводных переходах, переходах газопроводов через автомобильные категорий I—IV (по [4]), магистральные улицы и дороги, железные дороги, трамвайные пути и на газопроводах, прокладываемых по мостам и гидротехническим сооружениям, под покрытием автомобильных дорог, магистральных улиц и дорог;
- при изготовлении соединительных деталей, отводов и компенсирующих устройств для газопроводов среднего и высокого давлений методом холодного гнутья;
- для подземных газопроводов, прокладываемых в особых условиях в соответствии с [2].

4.3 Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности

4.3.1 Устройство систем безопасности по ГОСТ Р 55472.

4.3.2 Для обеспечения контролепригодности на подземных переходах газопроводов через естественные и искусственные преграды диаметром 150 мм и более должны быть предусмотрены, в обоснованных случаях или по требованию заказчика, места для установки камер приема-запуска снарядов для проведения внутритрубной диагностики.

4.4 Трубопроводная арматура

Трубопроводная арматура по ГОСТ Р 55472.

4.5 Способы соединения труб

Способы соединения элементов стальных газопроводов по ГОСТ Р 55472.

4.6 Наружные газопроводы

4.6.1 Проектирование стальных наружных газопроводов по ГОСТ Р 55472.

4.6.2 При проектировании и строительстве надземных газопроводов следует использовать естественную самокомпенсацию труб за счет изменения направления трассы как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях и установки, в обоснованных случаях, неподвижных опор.

4.6.3 Опоры должны быть рассчитаны как на вертикальные нагрузки, так и на нагрузки, возникающие при термическом расширении трубопровода.

4.6.4 Расстояние между опорами надземных газопроводов, укладываемых на опоры с обеспечением компенсации температурных удлинений (например, путем установки компенсаторов), должно удовлетворять условиям:

- статической прочности;
- предельно допустимому прогибу;
- динамической устойчивости.

В случае необходимости удовлетворения всех условий, расстояние между опорами принимается наименьшим из определенных по данным условиям.

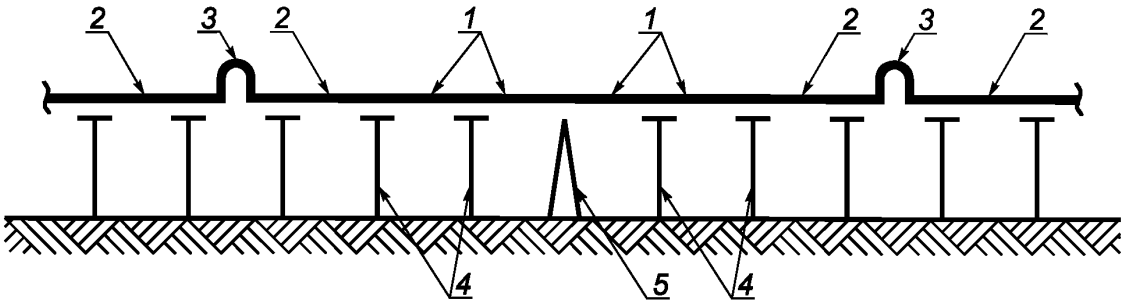
4.6.5 Расстояния между неподвижными опорами рекомендуется принимать согласно таблице 3.

Таблица 3 — Расстояние между неподвижными опорами надземных газопроводов

Диаметр газопровода, мм	Расстояние между неподвижными опорами, м, не более
До 300 включ.	100
Св. 300 до 600 включ.	200
Св. 600	300

4.6.6 Конструкции опор надземных газопроводов должны обеспечивать возможность перемещений газопроводов, возникающих во время пучения, просадки, землетрясения и прочих природных воздействий.

4.6.7 При определении пролетов (расстояний между опорами) различают средние и крайние пролеты (рисунок 1). Крайние пролеты составляют 80 % от средних пролетов, которые, в свою очередь, не должны отличаться более чем на 20 % друг от друга.



1 — средний пролет; *2* — крайний пролет; *3* — компенсатор; *4* — подвижная опора; *5* — неподвижная опора

Рисунок 1 — Конструкции опор надземного перехода газопровода

4.7 Обозначение трасс наружных газопроводов

Обозначение трасс наружных газопроводов по ГОСТ Р 55472.

4.8 Противокоррозионная защита

4.8.1 Защита от коррозии стальных газопроводов должна удовлетворять требованиям ГОСТ 9.602 и ГОСТ Р 55472.

4.8.2 Тип и структуру защитных покрытий определяют при проектировании.

4.8.3 Для защиты надземных газопроводов от коррозии следует применять защитные атмосферостойкие лакокрасочные покрытия, заявленный срок службы которых должен быть подтвержден натурными или ускоренными испытаниями и составлять не менее пяти лет. Лакокрасочные покрытия должны обладать хорошей адгезией отдельных слоев друг с другом (а нижнего слоя — с защищаемым сооружением) твердостью, прочностью при изгибе и ударе, влагонепроницаемостью, атмосферостойкостью, комплексом декоративных свойств, а также возможностью сопряжения нового покрытия с нанесенным ранее.

4.8.4 Конструкция опор надземных газопроводов не должна препятствовать удалению влаги в месте контакта опоры с трубой.

4.8.5 Характеристики защитных покрытий подземных стальных газопроводов должны отвечать требованиям ГОСТ 9.602, ГОСТ 31445 и ГОСТ Р 55436.

4.8.6 Срок службы изоляционных покрытий стальных подземных газопроводов в условиях эксплуатации должен составлять не менее 40 лет.

4.8.7 Необходимость ЭХЗ подземных стальных газопроводов определяется с учетом:

- коррозионной агрессивности грунтов в зоне укладки газопровода;
- возможности опасного воздействия на газопровод блуждающих токов;
- возможности опасного воздействия на газопровод переменного тока.

4.8.8 Электрохимическая защита подземных газопроводов должна обеспечивать наличие защитного потенциала на всей поверхности газопровода. При ее проектировании следует предусматривать:

а) конкретный вид защиты:

1) катодный — при защите от почвенной коррозии, биокоррозии, коррозии переменными токами промышленной частоты и при защите от коррозии блуждающими постоянными токами;

2) дренажный — при защите от коррозии, вызванной блуждающими токами рельсового транспорта, электрифицированного на постоянном токе;

3) гальванический — в случае невозможности или нецелесообразности применения катодной защиты;

б) исключение возможного вредного влияния защищаемого газопровода на смежные подземные инженерные коммуникации;

в) исключение несанкционированных электрических контактов между стальными газопроводами и смежными инженерными коммуникациями.

4.8.9 Выбор средств защиты от коррозии рекомендуется проводить из числа изоляционных покрытий и устройств ЭХЗ, имеющих разрешения на применение, полученные в установленном порядке.

4.9 Охрана окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды следует проводить по ГОСТ Р 55472.

5 Транспортирование, входной контроль и хранение

5.1 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб, трубных соединений и деталей должны осуществляться с соблюдением ГОСТ 10692, ГОСТ Р 55472, ГОСТ Р 55436 и приложения А.

5.2 Входной контроль

5.2.1 Стальные трубы поставляют партиями, при этом партия должна состоять из труб одного размера, одной марки стали, одного типа, одного класса прочности, одного вида термообработки и сопровождаться одним сертификатом качества, содержащим следующие сведения:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-потребителя;
- номер заказа или контракта;
- дату выписки документа о качестве;
- обозначение стандарта;
- тип, размер, марку стали, класс прочности;
- номер партии и плавки, вид термообработки;
- химический состав стали, значение эквивалента углерода ($С_{экв}$), определенные в соответствии с 4.1.5 и 4.1.6;
- результаты механических испытаний основного металла и сварного соединения;
- результаты испытаний стабильности механических свойств металла сварного шва по всей длине трубы (по требованию потребителя для труб типа 3 диаметром до 219 мм по 4.1.2);
- результаты гидравлических испытаний;
- методы и зоны проведения неразрушающего контроля;
- обозначение стандарта на прокат;
- массу и общую длину труб (трубы диаметром до 426 мм включительно поставляют по теоретической или фактической массе; трубы диаметром более 426 мм поставляют по теоретической массе);
- штамп технической службы контроля продукции.

При входном контроле труб проводится проверка:

- наличия и содержания сертификатов заводов-изготовителей;
- соответствия требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениями геометрических размеров.

5.2.2 Внешнему осмотру и измерениям подвергают не менее 10 % от каждой партии труб (но не менее одной трубы) и при обнаружении брака проводят проверку их удвоенного числа. Визуальный и измерительный контроли проводят в соответствии с [5].

5.2.3 На наружной и внутренней поверхностях труб не допускается рванин, плен, пузырей, вздутий, трещин, вкатанной окалины и иных загрязнений, а также расслоений, выходящих на торцевые участки.

5.2.4 При обнаружении при повторной проверке хотя бы одного бракованного изделия всю партию труб забраковывают.

5.2.5 Допустимые отклонения геометрических размеров трубы (толщина стенки, наружный диаметр, овальность) по ГОСТ Р 53383, ГОСТ Р 54159, ГОСТ Р 54929, ГОСТ 3262, ГОСТ 8696, ГОСТ 8731—ГОСТ 8733, ГОСТ 10692, ГОСТ 10704—ГОСТ 10706, ГОСТ 20295, ГОСТ 31445, ГОСТ 31458.

5.2.6 Трубы с трещинами, невыправляемыми вмятинами и недопустимыми коррозионными повреждениями (более 30 % толщины стенки трубы) забраковывают.

6 Строительство и реконструкция

6.1 Сварка и монтаж

6.1.1 Работы по строительству и реконструкции стальных газопроводов должны проводиться в соответствии с ГОСТ Р 55472, а также других документов в области стандартизации и технического регулирования.

6.1.2 Присоединение газопроводов к действующим сетям газораспределения проводится в соответствии с требованиями соответствующей нормативно-технической документации.

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

6.1.4 Технология сварки газопроводов включает в себя: подготовку труб к сварке, сборку стыков, базовую сварку труб в секции и сварку труб или секций в нитку.

6.1.5 Сварка и монтаж труб должны проводиться в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2560, ГОСТ Р ИСО 3834-1—ГОСТ Р ИСО 3834-4, ГОСТ Р ИСО 15609-2, ГОСТ Р ИСО 15614-1, а также нормативно-технической документации, регламентирующей вопросы сварки.

6.1.6 Сварные соединения газопроводов подвергают визуальному и измерительному контролям, механическим испытаниям и контролю неразрушающими методами в соответствии с [2].

6.1.7 Сварные соединения должны быть заизолированы в соответствии с ГОСТ 9.602.

6.1.8 Контроль качества изоляционного покрытия газопровода следует проводить в соответствии с ГОСТ 9.602.

6.1.9 Для предотвращения искрообразования перед началом работ по присоединению газопровода к стальному подземному газопроводу, связанных с заменой запорной арматуры, снятием и установкой заглушек, прокладок и других работ, предусматривающих его разъединение, необходимо обеспечить неразрывность электрической цепи между разъединенными участками газопровода.

6.2 Укладка

6.2.1 Опуск одиночных изолированных труб (трубных секций) в траншею проводят в зависимости от диаметра и толщины стенки труб (с учетом длины секции) с помощью самоходных грузоподъемных средств (трубоукладчиков, стреловых кранов и т. п.) либо с применением ручной такелажной оснастки (ремней, лебедок, полиспастов и т. п.).

6.2.2 В качестве грузозахватных приспособлений при механизированной работе с одиночными трубами (секциями) используют мягкие монтажные полотенца или специальные эластичные стропы. Применение для этих целей открытых стальных канатов, монтажных «удавок» и других приспособлений, не имеющих мягких контактных поверхностей, не допускается.

6.2.3 После завершения сварочных работ и контроля качества кольцевых швов проводят работы по очистке и изоляции околошовных зон, используя при этом специальные (портативные) средства малой механизации или механизированный инструмент.

6.2.4 При укладке газопровода в траншею обеспечивают:

- недопущение в процессе опуска плетей их соприкосновения с бровкой или стенками траншеи;
- сохранность стенок газопровода (отсутствие вмятин, гофр, изломов и других повреждений);
- сохранность изоляционного покрытия и других элементов конструкции газопровода (утяжелителей, защитных покрытий и т. п.);
- получение полного прилегания газопровода ко дну траншеи по всей его длине.

6.2.5 При надземной прокладке для равномерного распределения нагрузки следует обеспечивать плотное прилегание опорной части газопровода к верхней конструкции опоры.

6.2.6 При бестраншейном способе прокладки отклонения газопровода по вертикали и горизонтали не должны превышать значений, указанных в проектной документации.

6.2.7 При выборе схемы укладки рекомендуется отдавать предпочтение схеме укладки, обеспечивающей напряжение в трубе не более 0,75 предела текучести.

6.3 Строительная документация

6.3.1 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов должна осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 55472.

6.3.2 Результаты проверки сварных стыков газопровода методами неразрушающего контроля и механическими испытаниями оформляются протоколом.

6.3.3 Рекомендуется использовать формы строительной документации по системам ЭХЗ, приведенные в [6] с учетом [7], а по приемке электромонтажных работ — по формам, приведенным в приложениях Б—Ж.

7 Контроль качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ проводят в соответствии с ГОСТ Р 55472.

8 Испытания на герметичность

Стальные наружные газопроводы всех категорий давления, в том числе восстановленные синтетическим тканевым шлангом, а также газопроводы и технические устройства пунктов редуцирования газа, законченные строительством или реконструкцией, должны быть испытаны на герметичность в соответствии с ГОСТ Р 55472.

9 Эксплуатация

Эксплуатация стальных газопроводов должна проводиться в соответствии с ГОСТ Р 55472.

Приложение А
(обязательное)

Транспортирование и хранение труб

А.1 Транспортирование

А.1.1 Маркировку, транспортирование и хранение труб с полиэтиленовым покрытием проводят в соответствии с ГОСТ 10692 и нормативной документации на трубы с покрытием, в которой должны быть указаны способы транспортирования, хранения, нанесения маркировки и следующие сведения:

- наименование предприятия — изготовителя изолированных труб;
- тип изоляционного покрытия (усиленное или весьма усиленное) по ГОСТ 9.602;
- тип трубы и марка стали;
- номер партии труб с покрытием;
- дата нанесения покрытия;
- отметка технического контроля о приеме продукции.

А.1.2 Транспортирование труб должно проводиться железнодорожным (на открытом подвижном составе), автомобильным или водным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

А.1.3 При транспортировании пакеты труб разделяют прокладками.

А.1.4 При транспортировании труб на платформах необходимо с боковых сторон устанавливать вертикальные деревянные стойки, связанные поверх труб проволокой.

А.1.5 На пол вагона или кузова автомобиля должны быть уложены подкладки или пакеты труб должны иметь транспортные хомуты.

А.1.6 Неизолированные трубы транспортируют в брикетах, увязанных проволокой.

А.1.7 Структура погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ включает в себя:

- учет специфики транспортной схемы строительства (дальность перевозок, возможные перегрузки труб и трубных секций с колесного транспорта на гусеничный и др.);
- сохранность труб и изоляционного покрытия от повреждений;
- обеспечение безопасности производства указанных работ;
- соответствие дорожных условий транспортировке длинномерных грузов (12 и 36 м);
- «вписываемость» в габариты дорог, обеспечение встречного движения, соответствующую грузоподъемность мостов, ледовых переправ и т. п.;
- соответствие грузоподъемности транспортных средств массе перевозимых труб и секций труб с учетом дорожных условий (крутые подъемы, дорожные покрытия, погодные условия и прочее).

А.1.8 При использовании возможных схем производства погрузо-разгрузочных, транспортных и складских работ на всех стадиях должны предусматриваться мероприятия и устройства по предупреждению повреждения изоляционного покрытия труб:

- на стадии выгрузки и погрузки — применение траверс с торцевыми захватами, мягких полотенец, автоматических трубных захватов, специальных покрытий стрел кранов-трубоукладчиков и других кранов эластичными накладками;
- на стадии транспортирования — перевозка труб на прицепах и полуприцепах (тяжеловозах) с опиранием трубы по всей длине, применением мягких «седел», торцевых креплений с мягкими прокладками и др.; транспортирование на прицепах-роспусках не допускается;
- на стадии хранения — применение мягких междурядных подкладок, прокладок и стоек с эластичными накладками и т. п.

А.2 Хранение

А.2.1 Для хранения соединительные детали заводского изготовления рекомендуется упаковывать в деревянные ящики весом не более 80 кг, выстланные влагонепроницаемой бумагой. Каждую неокрашенную деталь следует покрывать антикоррозионной смазкой и заворачивать в промасленную бумагу. При перевозке ящиков необходимо принять меры по защите от атмосферных осадков.

А.2.2 Перевозку трубных заготовок и соединительных деталей на объект строительства рекомендуется проводить в деревянных контейнерах, к которым прикрепляется бирка с указанием транспортируемых узлов и деталей.

А.2.3 Хранение труб и трубных заготовок в базовых условиях предусматривают в открытых складах или под навесом. Стеллажи для хранения сооружают на ровной горизонтальной площадке и оборудуют поперечными вертикальными упорами, исключающими самопроизвольное скатывание труб. При складировании изолированных труб поверхность поперечных упоров, обращенная к трубам, должна иметь эластичные прокладки.

А.2.4 Изолированные трубы необходимо укладывать в штабели, отстоящие один от другого не менее чем на 1 м.

А.2.5 Нижний ряд каждого штабеля должен быть уложен на спланированную площадку, оборудованную инвентарными подкладками с устройствами (упорами), исключающими раскатывание труб.

Трубы укладывают «в седло» и закрепляют по рядам.

А.2.6 При складировании в базовых условиях ряды изолированных труб укладывают на ложементы, отвечающие требованиям, приведенным в приложении А.

А.2.7 При хранении труб и секций труб места контактов с опорными и разделительными стойками должны быть обрезинены или обшиты деревянными рейками, а в зимнее время торцы труб следует закрывать инвентарными заглушками для предотвращения попадания осадков в полость труб и секций.

А.2.8 Трубы одного диаметра рекомендуется укладывать в отдельный стеллаж.

А.2.9 Высота стеллажей должна составлять не более 3 м.

А.2.10 Высота штабеля в стеллажах для всех диаметров труб не должна превышать 2 м.

А.2.11 При хранении труб и соединительных деталей в базовых условиях предусматривают меры по защите от атмосферных осадков и подтопления дождевыми или талыми водами.

А.2.12 В трассовых условиях трубы размещают на открытой ровной площадке. Изолированные трубы рекомендуется укладывать неизолированными концами на лежки или мягкие насыпные земляные валы.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма акта приемки строительно-монтажных работ

АКТ
приемки строительно-монтажных работ по устройству электрохимической защиты

«____» _____20____г.

по адресу _____

работы выполнены _____ по проекту № _____
(наименование организации)

Комиссия из представителей:

Заказчика _____
должность, инициалы, фамилия

Строительная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Технический надзор Заказчика _____
должность, инициалы, фамилия

Государственный строительный надзор _____
должность, инициалы, фамилия

Проектная организация _____
должность, инициалы, фамилия

составили настоящий акт в том, что _____

_____ выполнены в соответствии с проектом

Комиссии были предъявлены следующие узлы строительно-монтажных работ:

1 Кабельные линии

а) кабель от преобразователя до анодного заземления марки _____уложен

в траншее на глубине _____ м, длиной _____ м и защищен _____

_____
покрыт кирпичом, в трубах и т. д.

по стене здания: _____
способ прокладки, марка кабеля и длина

в подвале здания: _____
способ прокладки, марка кабеля и длина

б) кабель от преобразователя до контактного устройства (КУ) защищаемого сооружения марки _____

_____ уложен

в траншее на глубине _____ м, длиной _____ м, защищен _____

_____
покрыт кирпичом, в трубах и т. д.

по стене здания: _____
способ прокладки, марка кабеля и длина

в подвале здания: _____
способ прокладки, марка кабеля и длина

2 Анодное заземление

Выполнено по чертежу _____

а) заземлители выполнены из _____

тип, материал

_____

(вид укладки, наличие обсадной трубы, наличие обсыпки)

Длиной _____ м, в количестве _____ шт. общей площадью _____ $м^2$

б) сопротивление растеканию тока составляет _____ Ом, что подтверждено протоколом измерения с электрической схемой коммутации измерительной цепи

3 Контактные устройства

а) КУ на _____ выполнено из _____

(вид сооружения)

_____

материал, сечение, профиль

по чертежу № _____ Контакт с защищаемым сооружением осуществлен путем _____

_____

Противокоррозионное покрытие на защищаемом сооружении _____

_____

б) КУ на _____ выполнено из _____

вид сооружения

_____

материал, сечение, профиль

по чертежу № _____ Контакт с защищаемым сооружением осуществлен путем _____

_____

Противокоррозионное покрытие на защищаемом сооружении _____

в) Перемычка потенциалоуравнивающая между газопроводом _____

давление, диаметр

и подземным сооружением _____

тип, характеристики

выполнена из _____ через _____

материал, сечение, профиль БДР, БСЗ

по чертежу № _____ Контакты с газопроводами осуществлены с помощью _____

_____

Противокоррозионное покрытие на перемычке _____

_____

4 Электромонтажные работы

4.1 Установка _____ подключена к сети переменного тока напряжением _____ В, размещена

_____

место, метод крепления

4.2 Электропроводка переменного тока выполнена _____

_____

марка, сечение, длина кабеля, провод

Монтаж проводки осуществлен _____

по фасаду, в подвале, в земле и т. д.

Точка присоединения _____

Устройство учета электроэнергии _____

4.3 Отключающее устройство выполнено _____

4.4 Защитное заземление выполнено по чертежу № _____

4.5 Сопротивление растеканию тока защитного заземления _____

5 Прочие устройства

_____

_____

_____

Члены комиссии:

Заказчик	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Строительная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Технический надзор Заказчика	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Государственный строительный надзор	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Проектная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма акта приемки в эксплуатацию контактных устройств, потенциалоуравнивающих перемычек и контрольно-измерительных пунктов

АКТ
приемки в эксплуатацию контактных устройств, потенциалоуравнивающих перемычек и контрольно-измерительных пунктов

Комиссия из представителей:
Строительная организация _____
должность, инициалы, фамилия
Технический надзор Заказчика _____
должность, инициалы, фамилия
Эксплуатационная организация _____
должность, инициалы, фамилия
Проектная организация _____
должность, инициалы, фамилия
провела осмотр и проверку выполненных работ _____
_____
по адресу _____
на газопроводе _____
Работы выполнены по проекту _____
В соответствии с типовым чертежом _____
Глубина заложения газопровода _____
Контактные устройства, потенциалоуравнивающие перемычки, контрольно-измерительные пункты оборудованы _____
электрод сравнения
_____В, _____кОм
(потенциал электрода сравнения по паспорту) (переходное сопротивление электрода сравнения — грунт)

Члены комиссии:

Строительная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Технический надзор Заказчика	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Эксплуатационная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Проектная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия

Заключение об исправности сдаваемого сооружения: эксплуатационная организация, проводящая проверку
_____
_____
Проверка проводилась методом _____
С помощью прибора _____
Результат проверки _____
_____
_____ _____
инициалы, фамилия личная подпись

М.П. «____» _____ 20____ г.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Форма акта приемки строительно-монтажных работ по установке гальванических анодов

АКТ
приемки строительно-монтажных работ по установке гальванических анодов

«____» _____ 20___ г.

_____
наименование сооружения

по адресу _____

работы выполнены _____ по проекту № _____
наименование организации

Комиссия из представителей:
Заказчик _____
должность, инициалы, фамилия

Строительная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Технический надзор Заказчика _____
должность, инициалы, фамилия

составили настоящий акт в том, что _____

_____ выполнены в соответствии с проектом.

Комиссии были предъявлены следующие узлы строительно-монтажных работ:
1 Гальванические аноды
а) Типа _____ длиной _____ мм, массой _____ кг

в количестве _____ шт. установлены группами по _____ шт. в каждой

Обеспечение активатором _____ в упаковке с гальваническим анодом/отдельно от анода
материал активатора (ненужное зачеркнуть)

Общее количество групп _____

б) Расстояние между гальваническими анодами в группах _____ м
Расстояние между гальваническими анодами и защищаемыми сооружениями:

в 1-й группе _____ м, во 2-й группе _____ м, в 3-й группе _____ м
ЭДС гальванических анодов

в 1-й группе _____ В, во 2-й группе _____ В, в 3-й группе _____ В
в) Глубина заложения гальванических анодов в скважинах (шурфах) от поверхности земли до гальванического анода _____ м
2 Кабельные линии
Соединительная магистраль гальванических анодов в группах выполнена кабелем _____

сечением _____ мм, в траншеях глубиной _____ м, длиной _____ м,

защищена _____
покрыта кирпичом, в трубах и т. д.

Проводники от гальванических анодов к соединительной магистрали выполнены проводом марки _____

_____, способ соединения проводников

с магистралью _____
зажимы, термитная сварка

Места присоединения изолированы от земли _____
способ изоляции

3 Контактные устройства

Контакт с _____ выполнен по типовому чертежу (нормали)
вид сооружения

_____ путем _____
(обозначение документа) сварки, болтового присоединения

4 Прочие устройства

_____

_____

_____

5 Замечания по строительно-монтажным работам

_____

_____

Члены комиссии:

Заказчик	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Строительная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Технический надзор Заказчика	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия

Приложение Д
(рекомендуемое)

Форма акта приемки и сдачи электромонтажных работ

АКТ
приемки и сдачи электромонтажных работ

«____» _____ 20____ г.

Заказчик _____

Объект _____

Комиссия из представителей:
Электромонтажная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Эксплуатационная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Провела проверку и осмотр выполненных работ по _____

_____

1 К сдаче предъявлено _____

_____

_____

2 Электромонтажные работы выполнены по проекту _____

_____

_____

_____

3 Отступления от проекта _____

_____

4 Электромонтажные работы выполнены (оценка) _____

5 Оставшиеся недоделки _____

_____

не препятствуют эксплуатации и подлежат устранению электромонтажной организацией в срок
до « ____ » _____ 20 ____ г. со сдачей-приемкой по Акту

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электрооборудование, перечисленное в п. 1 настоящего акта, считать принятым в эксплуатацию после проведения пусконаладочных работ.

К акту прилагается:
1 Протокол измерения сопротивления изоляции кабелей.
2 Протокол измерения полного сопротивления петли «фаза-ноль».
3 Протокол проверки наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами электрооборудования.
4 Протокол измерения сопротивления растеканию тока заземляющих устройств.

Члены комиссии:

Электромонтажная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Эксплуатационная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия

Приложение Е
(рекомендуемое)

Форма справки о приемке электроизолирующих соединений

СПРАВКА
о приемке электроизолирующего соединения

Электроизолирующее соединение установлено на газопроводе по адресу:

_____

Проведена проверка исправности электроизолирующего соединения по вызову от _____

_____
(наименование организации)

Предприятие-изготовитель _____

Установка электроизолирующего соединения выполнена по проекту № _____

_____
(наименование проектной организации)

Проверка проводилась методом _____

с помощью прибора _____

_____

При приемке представлены следующие документы:
а) акты пневматических и электрических испытаний;
б) эскиз газопровода.

Результаты проверки _____

_____

_____

Заключение _____

_____

_____

Представитель эксплуатационной организации

_____	_____	_____
должность	личная подпись	инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20____ г.

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Форма акта приемки в эксплуатацию электрозащитных установок

АКТ
приемки в эксплуатацию электрозащитных установок

в районе _____

«____» _____ 20___ г.

Комиссия из представителей:
Заказчик _____
должность, инициалы, фамилия

Строительная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Технический надзор Заказчика _____
должность, инициалы, фамилия

Государственного строительного надзора _____
должность, инициалы, фамилия

Эксплуатационная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Проектная организация _____
должность, инициалы, фамилия

Ознакомившись с технической документацией, установила следующее:

1 Электрозащитные установки построены по проекту _____

_____

2 Техдокументация согласована со всеми заинтересованными организациями без замечаний.

3 Характеристика электрозащитных установок

№ п/п	Адрес установки	Тип установки	Марка преобразователя	Марка блока совместной защиты	Анодное заземление	
					длина, м	количество, шт.

4 Параметры электрозащитных установок

№ п/п	Ток, А	Напряжение, В	Сопротивление растеканию тока, Ом	Входное сопротивление защищаемого участка газопровода, Ом	Токи в потенциалоуравнивающих перемычках и протяженность зоны защиты сооружений			
					газопровод	водопровод	кабель связи	теплосеть

5 Замечания по проекту, монтажу, наладке _____

_____

_____

Указанные замечания подлежат устранению в срок до «____» _____ 20____ г.

6 Комиссия постановила принять в эксплуатацию электрозащитные установки с предъявлением к повторной сдаче-приемке по Акту с «____» _____ 20_____ г.

Члены комиссии:

Заказчик	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Строительная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Технический надзор Заказчика	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Государственный строительный надзор	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Эксплуатационная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия
Проектная организация	_____	_____	_____
	дата	личная подпись	инициалы, фамилия

Библиография

[1] Технический регламент «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» (Утвержден Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870)

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

[3] Административный регламент федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по выдаче разрешений на применение конкретных видов (типов) технических устройств на опасных производственных объектах

[4] СП 34.13330.2010 Автомобильные дороги

[5] РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю. Ростехнадзор

[6] РД 153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии. (Утверждена заместителем Министра энергетики Российской Федерации 29 декабря 2001 г.)

[7] Градостроительный кодекс Российской Федерации

УДК 662.767:006.354 ОКС 23.040

Ключевые слова: сеть газораспределения, стальной газопровод, изоляционное покрытие, проектирование, строительство, реконструкция, эксплуатация

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 04.02.2014. Подписано в печать 18.02.2014. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 3,26.
Уч.-изд. л. 2,70. Тираж 110 экз. Зак. 254.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru