

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ»**

стандарт организации

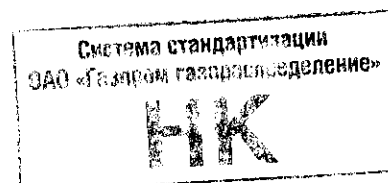
**Проектирование, строительство и эксплуатация объектов
газораспределения и газопотребления**

**Системы газораспределительные
ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ
Часть 2. Стальные газопроводы**

СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-2-2012

Издание официальное

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2012**



Сведения о стандарте

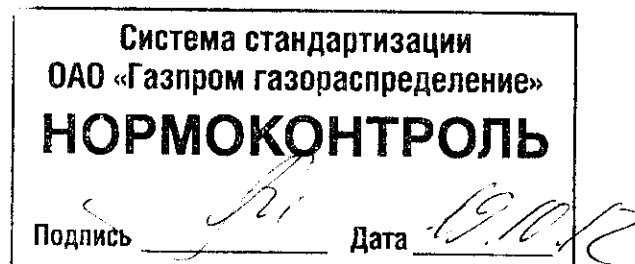
1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Газпром промгаз» (ОАО «Газпром промгаз»),

2 ВНЕСЕН Открытым акционерным обществом «Газпром газораспределение» (ОАО «Газпром газораспределение»)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом ОАО «Газпром газораспределение» от 06.11.2012 № 302

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений регионального стандарта ЕН 12007-3:2000 «Системы газоснабжения. Трубопроводы, рассчитанные на максимальное рабочее давление до и включительно 16 бар. 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



©ОАО «Газпром газораспределение», 2012

Оформление ОАО «Газпром газораспределение», 2012

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством и соблюдением правил, установленных ОАО «Газпром газораспределение»

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Сокращения	6
4	Проектирование.....	6
4.1	Общие требования к материалам	6
4.2	Трубы и детали газопроводов.....	8
4.3	Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности	12
4.4	Трубопроводная арматура.....	12
4.5	Способы соединения труб.....	13
4.6	Наружные газопроводы.....	13
4.7	Обозначение трасс наружных газопроводов	14
4.8	Противокоррозионная защита	15
4.9	Охрана окружающей среды	16
5	Транспортирование, входной контроль и хранение.....	16
5.1	Транспортирование и хранение.....	16
5.2	Входной контроль.....	17
6	Строительство и реконструкция.....	18
6.1	Сварка и монтаж	18
6.2	Укладка	19
6.3	Строительная документация.....	20
7	Контроль качества строительно-монтажных работ.....	21
8	Испытания на герметичность	21
9	Эксплуатация.....	21
	Приложение А (обязательное) Транспортирование и хранение труб	22
	Приложение Б (рекомендуемое) Акт приемки строительно-монтажных работ	26



Приложение В (рекомендуемое) Акт приемки в эксплуатацию контактных устройств, потенциалоуравнивающих перемычек и контрольно-измерительных пунктов.....	28
Приложение Г (рекомендуемое) Акт приемки строительно-монтажных работ по установке гальванических анодов.....	29
Приложение Д (рекомендуемое) Акт приемки и сдачи электромонтажных работ.....	31
Приложение Е (рекомендуемое) Справка о приемке электроизолирующих соединений.....	32
Приложение Ж (рекомендуемое) Акт приемки в эксплуатацию электрозащитных установок.....	33
Библиография.....	34



СТАНДАРТ ОАО «ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ»

Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления

Системы газораспределительные ТРЕБОВАНИЯ К СЕТЯМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Часть 2. Стальные газопроводы

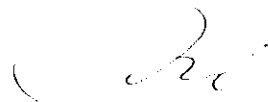
Дата введения: 2012-11-09

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 СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

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.

1.3 Настоящий стандарт предназначен для обязательного применения структурными подразделениями, филиалами, дочерними и зависимыми обществами ОАО «Газпром газораспределение», осуществляющими деятельность, связанную с проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией стальных газопроводов сетей газораспределения.



2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 53865-2010 Системы газораспределительные. Термины и определения

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 54983-2012 Системы газораспределительные. Сети газораспределения природного газа. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация

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 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/см²). 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/см²). Конструкция и размеры

ГОСТ 12821-80 Фланцы стальные приварные встык на P_y от 0,1 до 20 МПа (от 1 до 200 кгс/см²). 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 около 1,5 DN). Конструкция

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

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

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

ГОСТ 17380-2001 (ИСО 3419-81) Детали трубопроводов бесшовные



приварные из углеродистой и низколегированной стали. Общие технические условия

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

ГОСТ 19903-74 Прокат листовой горячекатаный. Сортамент

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

ГОСТ 22727-88 Прокат листовой. Методы ультразвукового контроля

ГОСТ 30753-2001 Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали. Отводы крутоизогнутые типа 2d ($R=DN$). 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

СТО ГАЗПРОМРЕГИОНГАЗ 10.1-2010 Система стандартизации ОАО «Газпромрегионгаз». Системы газораспределительные. Покрытия из экструдированного полиэтилена для стальных труб. Общие технические требования

СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0-2012 Проектирование, строительство и эксплуатация объектов газораспределения и газопотребления. Системы газораспределительные. Требования к сетям газораспределения. Часть 0. Общие положения

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по соответствующим указателям, составленным на 1 января текущего года и информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АЗ	–	анодный заземлитель;
БСЗ	–	блок совместной защиты;
БДР	–	блок диодно-резисторный;
ДСФ	–	дуговая сварка под флюсом;
КИП	–	контрольно-измерительный пункт;
КУ	–	контактное устройство;
ПП	–	потенциалоуравнивающая перемычка;
ЦЗМ	–	центральные заготовительные мастерские;
ЭХЗ	–	электрохимическая защита.

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 производить 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 СП 62.13330.2011 [2] и СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

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 дуговой сваркой под флюсом 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 СП 62.13330.2011 [2].

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

4.1.6 Эквивалент углерода определяют по формуле

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

где С, Мn, Si, Cr, Ni, Cu, V, Р, – содержание в составе металла стали соответственно углерода, марганца, кремния, хрома, никеля, меди, ванадия и фосфора, % массы. Содержание углерода, серы и фосфора должно соответствовать требованиям СП 62.13330.2011 [2].

Эквивалент углерода для углеродистой стали с повышенным содержанием марганца можно определять по формуле (2), при этом его величина не должна превышать 0,46.



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

4.1.7 Механические свойства основного металла труб должны соответствовать стандартам на трубы.

4.1.8 Соединительные детали газопроводов должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31458, ГОСТ 6527, ГОСТ 8969, ГОСТ 12815, ГОСТ 12820, ГОСТ 12821, ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378, ГОСТ 17379, ГОСТ 17380, ГОСТ 30753 и иными документами в области стандартизации и технического регулирования.

4.1.9 Для трубопроводов, подконтрольных органам надзора, следует применять соединительные детали в соответствии с требованиями ГОСТ 17375, ГОСТ 17376, ГОСТ 17378, ГОСТ 17379, ГОСТ 17380, ГОСТ 30753.

4.1.10 Соединительные детали газопроводов могут быть изготовлены по государственным 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 регламентом [3].

4.1.11 Контроль физическими методами сварных стыков соединительных деталей следует производить в объемах, соответствующих требованиям СП 62.13330.2011 [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 требованиям СП 62.13330.2011 [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

Место-положение 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	СП Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050; 08Ю по ГОСТ 9045	При соответствующем обосновании допускается применение СП 17ГС, 17Г1С, 09Г2С по ГОСТ 19281 не ниже категории 3; СП 10Г2 по ГОСТ 4543
	Ниже минус 40				-
Надземные	Минус 40	Без ограничения	1,2	СП 17ГС, 17Г1С, 09Г2С ГОСТ 19281 категории 6-7; 10Г2 ГОСТ 4543	Допускается применение СП Ст3 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 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

Место-положение газопровода	Минимальная температура эксплуатации, °C	Номинальный диаметр, DN, не более	Номинальное давление, PN, МПа, не более	Марка стали	Примечание
Надземные, подземные	Минус 40	300	0,6	ПС Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 5 мм
Подземные	Минус 30	800		ПС Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Надземные	Минус 20	800	0,6	ПС Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Подземные	Минус 30	500	0,6	КП Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм
Надземные, подземные	Минус 40	Без ограничения	0,005	ПС, КП Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	-
Надземные	Минус 10	500	0,6	КП Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 8 мм

Окончание таблицы 2

Место-положение газопровода	Минимальная температура эксплуатации, °С	Номинальный диаметр, DN, не более	Номинальное давление, PN, МПа, не более	Марка стали	Примечание
Надземные, подземные	Минус 40	100	0,6	КП Ст3 по ГОСТ 380; 08, 10, 15, 20 по ГОСТ 1050	Толщина стенки не более 4,5 мм
Надземные, подземные	Минус 40	100	0,6	КП Ст3 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	КП Ст3 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 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 стопроцентном контроле физическими методами основного металла и сварного соединения. Объем контроля физическими методами заводских и монтажных сварных соединений труб – в соответствии с СП 62.13330.2011 [2].



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

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

- при наличии вибрационных нагрузок на подводных переходах, переходах газопроводов через автомобильные I-IV категорий в соответствии с СП 34.13330.2010 [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 давления методом холодного гнутья;
- для подземных газопроводов, прокладываемых в особых условиях в соответствии с СП 62.13330.2011 [2].

4.3 Устройство систем безопасности и обеспечение контролепригодности

4.3.1 Устройство систем безопасности следует предусматривать в соответствии с СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

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

Трубопроводную арматуру следует предусматривать в соответствии с СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

4.5 Способы соединения труб

Способы соединения элементов стальных газопроводов следует предусматривать сваркой в соответствии с требованиями и СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

4.6 Наружные газопроводы

4.6.1 Проектирование стальных наружных газопроводов следует предусматривать в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

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 направлении 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 этим условиям.

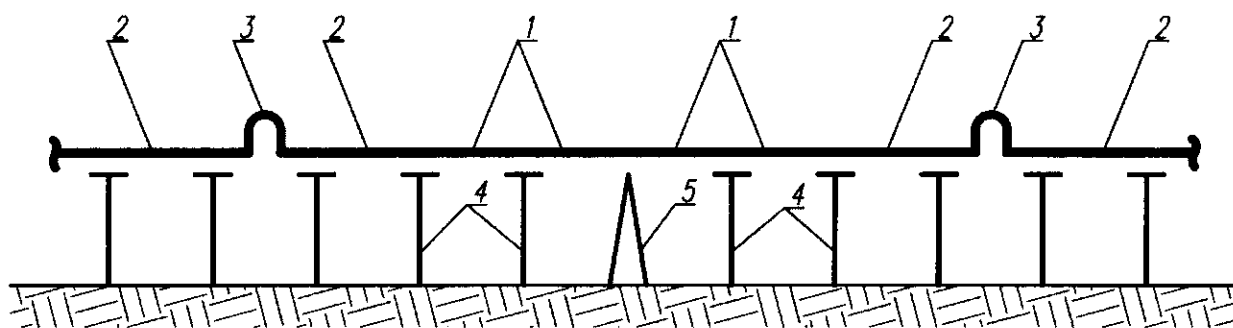
4.6.5 Расстояния между неподвижными опорами рекомендуется принимать согласно таблице 3.



Таблица 3 - Расстояние между неподвижными опорами надземных газопроводов

Диаметр газопровода, мм	Расстояние между неподвижными опорами, м, не более
До 300 включительно	100
Свыше 300 до 600 включительно	200
Свыше 600	300

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



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

Рисунок 1 - Конструкции опор надземного перехода газопровода

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, как правило, отличаться более чем на 20 % друг от друга.

4.7 Обозначение трасс наружных газопроводов

Обозначение трасс наружных газопроводов следует предусматривать в соответствии с СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

4.8 Противокоррозионная защита

4.8.1 Защита от коррозии стальных газопроводов должна удовлетворять требованиям ГОСТ 9.602, СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0 и 4.8 настоящего стандарта.

4.8.2 Тип и структура защитных покрытий должны определяться 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 при повторной покраске.

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 СТО ГАЗПРОМРЕГИОНГАЗ 10.1.

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 предусмотреть:

а) конкретный вид защиты:

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

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

3) гальваническая – 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 производить 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 производить в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

5 Транспортирование, входной контроль и хранение

5.1 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение труб, трубных соединений и деталей должны осуществляться с соблюдением требований ГОСТ 10692, СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0, СТО ГАЗПРОМРЕГИОНГАЗ 10.1 и приложения А.



5.2 Входной контроль

5.2.1 Трубы стальные поставляются 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:

- 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 ($C_{экв}$), 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 количества. Визуальный и измерительный контроль производят в соответствии с инструкцией [5].

5.2.3 На наружной и внутренней поверхностях труб не допускается рванин, плён, 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 вся партия труб забраковывается.

5.2.5 Допустимые отклонения от геометрических размеров трубы (толщина стенки, наружный диаметр, овальность) принимаются в соответствии со стандартом на трубы.

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

6 Строительство и реконструкция

6.1 Сварка и монтаж

6.1.1 Работы по строительству и реконструкции стальных газопроводов должны производиться в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0, а также иных документов в области стандартизации и технического регулирования.

6.1.2 Присоединение газопроводов к действующим сетям газораспределения производится в соответствии с требованиями стандартов и иных документов в области стандартизации и технического регулирования.

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



6.1.4 Технология сварки газопроводов включает: 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 производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 2560, ГОСТ Р ИСО 3834-1, ГОСТ Р ИСО 3834-2, ГОСТ Р ИСО 3834-3, ГОСТ Р ИСО 3834-4, ГОСТ Р ИСО 15609-2, ГОСТ Р ИСО 15614-1 и другой нормативно-технической документации, регламентирующей вопросы сварки.

6.1.6 Сварные соединения газопроводов подвергаются визуальному и измерительному контролю, механическим испытаниям и контролю неразрушающими методами контроля в соответствии с СП 62.13330.2011 [2].

6.1.7 Сварные соединения должны быть заизолированы согласно требованиям ГОСТ 9.602.

6.1.8 Контроль качества изоляционного покрытия газопровода следует проводить в соответствии с требованиями 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 производят 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) используются мягкие монтажные полотенца или специальные эластичные стропы. Применение для этих целей открытых стальных канатов, монтажных «удавок» и других приспособлений, не имеющих мягких контактных поверхностей, запрещается.

6.2.3 После завершения сварочных работ и контроля качества кольцевых швов производят 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 величин, 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

стальных газопроводов должна осуществляться в соответствии с требованиями СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0..

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 РД 153-39.4-091-01 [6] с учетом требований Градостроительного кодекса [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 СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

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 требованиями СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.

9 Эксплуатация

Эксплуатация стальных газопроводов должна производиться в соответствии с ГОСТ Р 54983 и СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.5-0.



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 требованиями ГОСТ 10692 и нормативной документации на трубы с покрытием, в которой должны быть отражены 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 транспорте данного вида.

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 автомашины должны быть уложены подкладки или пакеты труб должны иметь транспортные хомуты.

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

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

- 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 м 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 их 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 трубы должны перевозиться на прицепах и полуприцепах (тяжеловозах) с опиранием трубы по всей длине, применением мягких «седел», торцевых креплений с мягкими прокладками и др., транспортировка на прицепах-ропусках 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 складирования 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 производить 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 должны укладываться 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 укладываются «в седло» и закрепляются 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 быть, как правило, не более 3 м.

А.2.10 Высота штабеля в стеллажах для всех диаметров труб не должна превышать, как правило, 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 по устройству
электрохимической защиты
АКТ
приемки строительно-монтажных работ по устройству
электрохимической защиты

« ____ » _____ 20 ____ г.
по адресу _____
работы выполнены _____ по проекту № _____
(наименование организации)

Мы, нижеподписавшиеся:
от Заказчика _____ (должность, инициалы, фамилия)
от строительной организации _____ (должность, инициалы, фамилия)
от технического надзора Заказчика _____ (должность, инициалы, фамилия)
от Государственного строительного надзора _____ (должность, инициалы, фамилия)
от проектной организации _____ (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, 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 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 _____ м²

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)

По чертежу № _____ (материал, сечение, профиль) Контакт с защищаемым сооружением осуществлен путем _____

Противокоррозионное покрытие на защищаемом сооружении _____

б) КУ на _____ выполнено из _____
(вид сооружения)

По чертежу № _____ (материал, сечение, профиль) 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 _____ (Б/ДР, БСЗ)

По чертежу № _____ (материал, сечение, профиль) Контакты с газопроводами осуществлены с помощью _____

Противокоррозионное покрытие на перемычке _____

4. Электромонтажные работы

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

4.2. Электропроводка переменного тока выполнена _____
(место, метод крепления)

Монтаж проводки осуществлен _____
(марка, сечение, длина кабеля, провод)
(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

Подписи:

От Заказчика

От строительной организации

От технического надзора Заказчика

От Государственного строительного надзора

От проектной организации

Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
Инициалы, фамилия	личная подпись	дата

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 в составе:

от строительной организации	_____
	(должность, инициалы, фамилия)
от технического надзора Заказчика	_____
	(должность, инициалы, фамилия)
от эксплуатационной организации	_____
	(должность, инициалы, фамилия)
от проектной организации	_____
	(должность, инициалы, фамилия)

произвела 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 _____

_____ В. _____ кОм

Подписи:

От строительной организации	_____	_____	_____
	Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
От технического надзора Заказчика	_____	_____	_____
	Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
От эксплуатационной организации	_____	_____	_____
	Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
От проектной организации	_____	_____	_____
	Инициалы, фамилия	личная подпись	дата

Заключение об исправности сдаваемого сооружения: эксплуатационная организация, проводящая проверку

Проверка производилась 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.

<small>(наименование сооружения)</small>	
по адресу _____	
работы выполнены _____	по проекту № _____
<small>(наименование организации)</small>	
Комиссия в составе:	
от Заказчика _____	
<small>(должность, инициалы, фамилия)</small>	
от строительной организации _____	
<small>(должность, инициалы, фамилия)</small>	
от технического надзора Заказчика _____	
<small>(должность, инициалы, фамилия)</small>	
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
<small>(материал активатора)</small>		<small>(неужное зачеркнуть)</small>	
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) _____ м от поверхности земли до гальванического анода

2. Кабельные линии

Соединительная магистраль гальванических анодов в группах выполнена кабелем _____

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

и защищена _____

(покрыта кирпичом, в трубах и т.д.)


Проводники от гальванических анодов к соединительной магистрали выполнены проводом марки _____, способ соединения проводников с магистралью _____

(тажмы, 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

Подписи:

От заказчика

От строительной организации

От технического надзора Заказчика

Инициалы, фамилия

личная подпись

дата

Инициалы, фамилия

личная подпись

дата

Инициалы, фамилия

личная подпись

дата

Приложение Д
(рекомендуемое)
Форма акта приемки и сдачи электромонтажных работ
АКТ
приемки и сдачи электромонтажных работ

« ____ » _____ 20__ г.

Заказчик _____
Объект _____

Комиссия из представителей:
электромонтажной организации _____
эксплуатационной организации _____
(должность, инициалы, фамилия) (должность, инициалы, фамилия)

Произвела 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 недостатки _____

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электрооборудование, перечисленной в пункте 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

Подписи:

От электромонтажной организации

От эксплуатационной организации

Инициалы, фамилия	личная подпись	дата
Инициалы, фамилия	личная подпись	дата

Приложение Е

(рекомендуемое)

Форма справки о приемке электроизолирующих соединений

**Справка
о приемке электроизолирующего соединения**

Электроизолирующее соединение установлено на газопроводе по адресу:

Произведена проверка исправности электроизолирующего соединения по вызову от _____

(наименование организации)

Предприятие-изготовитель _____

Установка электроизолирующего соединения выполнена по проекту № _____

(наименование проектной организации)

Проверка производилась 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.



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

