Система нормативных документов в строительстве

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

СНиП 42-01-2002

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМУ КОМПЛЕКСУ
(ГОССТРОЙ РОССИИ)

Москва
2004

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНЫ коллективом ведущих специалистов ОАО «ГипроНИИгаз», ОАО «МосгазНИИпроект», ЗАО «Надежность», ОАО «Росгазификация», ОАО «Запсибгазпром», ОАО «ВНИИСТ», Госгортехнадзора России, Госстроя России и ряда газораспределительных хозяйств России при координации ЗАО «Полимергаз»

2 ВНЕСЕНЫ Управлением стандартизации, технического нормирования и сертификации Госстроя России

3 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1 июля 2003 г постановлением Госстроя России от 23 декабря 2002 г. №163

4 ВЗАМЕН СНиП 2 04.08-87* и СНиП 3 05 02-88*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ... IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ... 1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ ... 1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ... 1
4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ СИСТЕМАМ ... 1
5 НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ ... 3
5.1 Общие положения ... 3
5.2 Подземные газопроводы ... 5
5.3 Надземные газопроводы ... 5
5.4 Пересечения газопроводами водных преград и оврагов ... 6
5.5 Пересечения газопроводами железнодорожных и трамвайных путей и автомобильных дорог ... 7
5.6 Дополнительные требования к газопроводам в особых природных и климатических условиях ... 7
5.7 Восстановление изношенных подземных стальных газопроводов ... 8
6 ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ И УСТАНОВКИ ... 8
6.1 Общие положения ... 8
6.2 Требования к ГРП и ГРПБ ... 8
6.3 Требования к ШРП ... 9
6 4 Требования к ГРУ ... 10
6.5 Оборудование ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ ... 10
7 ВНУТРЕННИЕ ГАЗОПРОВОДЫ ... 11
8 РЕЗЕРВУАРНЫЕ И БАЛЛОННЫЕ УСТАНОВКИ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ ... 12
8.1 Резервуарные установки ... 12
8.2 Баллонные групповые и индивидуальные установки ... 14
9 ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ (ПУНКТЫ) СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (ГНС) ... 14
9.1 Общие положения ... 14
9.2 Размещение зданий и сооружений ГНС ... 18
9.3 Резервуары для СУГ ... 18
9.4 Оборудование объектов СУГ ... 18
10 КОНТРОЛЬ ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ПРИЕМКА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ ... 20
10.1 Общие положения ... 20
10.2. Внешний осмотр и измерения ... 21
10.3 Механические испытания ... 21
10.4 Контроль физическими методами ... 22
10.5 Испытания газопроводов ... 24
10.6 Приемка заказчиком законченных строительством объектов газораспределительных систем ... 26
ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень нормативных документов, на которые имеются ссылки в СНиП 42-01-2002 ... 28
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы ... 29
ПРИЛОЖЕНИЕ В Библиография ... 31

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие строительные нормы и правила содержат технические требования, обязательные при проектировании и строительстве новых и реконструируемых газораспределительных систем, предназначенных для обеспечения природным и сжиженным углеводородными газами потребителей, использующих газ в качестве топлива, а также внутренних газопроводов, и устанавливают требования к их безопасности и эксплуатационным характеристикам.

В соответствии с СНиП 10-01 основными особенностями настоящих норм и правил являются:

приоритетность требований, направленных на обеспечение надежной и безопасной эксплуатации систем газораспределения;

защита охраняемых законом прав и интересов потребителей строительной продукции путем регламентирования эксплуатационных характеристик систем газораспределения;

расширение возможностей применения современных эффективных технологий, новых материалов и оборудования для строительства новых и восстановления изношенных систем газораспределения,

гармонизация с зарубежными нормативными документами.

Конкретные рекомендации, выполнение которых обеспечивает соблюдение требований настоящих строительных норм и правил, приводятся в сводах правил:

СП 42-101 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;

СП 42-102 «Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб»;

СП 42-103 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов».

СНиП 42-01-2002 согласован Госгортехнадзором России, ГУГПС МЧС России и другими заинтересованными организациями и представлен на утверждение в Госстрой России акционерным обществом «Полимергаз».

В разработке настоящих строительных норм и правил приняли участие·

Вольнов Ю.Н., Габелая Р.Д., Гашилов В.М., Голик В.Г., Гусева Н.Б., Зайцев К.И., Кайгородов Г.К., Линев В.П., Маевский М.А., Недлин М.С , Пальчиков С.А., Платонов О.В., Рождественский В.В., Сафронова И.П., Сессин И В , Сорокин А.А., Удовенко В Е., Царьков В.Н., Чирчинская Г.П , Шишов Н.А., Шурайц А.Л

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

GAS DISTRIBUTION SYSTEMS

Дата введения 2003-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие нормы и правила распространяются на новые и реконструируемые газораспределительные системы, предназначенные для обеспечения природным и сжиженным углеводородными газами потребителей, использующих газ в качестве топлива, а также внутренние газопроводы, и устанавливают требования к их безопасности и эксплуатационным характеристикам.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах и правилах использованы ссылки на нормативные документы, перечень которых приведен в приложении А.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем нормативном документе применяют следующие термины и их определения.

Газораспределительная система — имущественный производственный комплекс, состоящий из технологически, организационно и экономически взаимосвязанных объектов, предназначенных для транспортировки и подачи газа непосредственно его потребителям.

Газораспределительная сеть — система наружных газопроводов от источника до ввода газа потребителям, а также сооружения и технические устройства на них.

Источник газораспределения — элемент системы газоснабжения (например, газораспределительная станция — ГРС), служащий для подачи газа в газораспределительную сеть.

Наружный газопровод — подземный, наземный и (или) надземный газопровод, проложенный вне зданий до наружной конструкции здания.

Внутренний газопровод — газопровод, проложенный от наружной конструкции здания до места подключения расположенного внутри зданий газоиспользующего оборудования.

Газоиспользующее оборудование — оборудование, использующее газ в качестве топлива.

Газовое оборудование — технические изделия полной заводской готовности (компенсаторы, конденсатосборники, арматура трубопроводная запорная и т.д.), используемые в качестве составных элементов газопроводов.

Охранная зона газопровода — территория с особыми условиями использования, устанавливаемая вдоль трасс газопроводов и вокруг других объектов газораспределительной сети в целях обеспечения нормальных условий ее эксплуатации и исключения возможности ее повреждения.

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМ СИСТЕМАМ

4.1 Проектирование и строительство новых, реконструкцию и развитие действующих газораспределительных систем осуществляют в соответствии со схемами газоснабжения, разработанными в составе федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации субъектов Российской Федерации в целях обеспечения предусматриваемого этими программами уровня газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций

4.2 Газораспределительная система должна обеспечивать подачу газа потребителям в необходимом объеме и требуемых параметров.

Для неотключаемых потребителей газа, перечень которых утверждается в установленном порядке, имеющих преимущественное право пользования газом в качестве топлива и поставки газа которым не подлежат ограничению или прекращению, должна быть обеспечена бесперебойная подача газа путем закольцевания газопроводов или другими способами

Внутренние диаметры газопроводов должны определяться расчетом из условия обеспечения газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа

Качество природного газа должно соответствовать ГОСТ 5542, сжиженного углеводородного газа (далее — СУГ) — ГОСТ 20448 и ГОСТ 27578.

4.3 По рабочему давлению транспортируемого газа газопроводы подразделяются на газопроводы высокого давления I и II категорий, среднего давления и низкого давления в соответствии с таблицей 1

Издание официальное

Таблица 1

Классификация газопроводов по давлению		Вид транспортируемого газа	Рабочее давление в газопроводе, МПа
Высокого	I категории	Природный	Св 0,6 до 1,2 включительно
		СУГ	Св 0,6 до 1,6 включительно
	II категории	Природный и СУГ	Св 0,3 до 0,6 включительно
Среднего		То же	Св 0,005 до 0,3 включительно
Низкого		»	До 0,005 включительно

4.4 Давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующими установками должно соответствовать давлению, необходимому для устойчивой работы этих установок, указанному в технических паспортах заводов-изготовителей, но не должно превышать значений, приведенных в таблице 2

Таблица 2

Потребители газа	Давление газа, МПа
1 Производственные здания, в которых величина давления газа обусловлена требованиями производства	1,2
2 Производственные здания прочие	0,6
3 Бытовые здания промышленных предприятий отдельно стоящие, пристроенные к производственным зданиям и встроенные в эти здания	0,3
4 Административные здания	0,005
5 Котельные отдельно стоящие на территории производственных предприятий то же, на территории поселений пристроенные, встроенные и крышные производственных зданий пристроенные, встроенные и крышные общественных, административных и бытовых зданий пристроенные, встроенные и крышные жилых зданий	1,2 0,6 0,6 0,3 0,005
6 Общественные здания (кроме зданий, в которых установка газового оборудования требованиями СНиП 2 08 02 не допускается) и складские	0,005
7 Жилые здания	0,003

4.5 Газораспределительные сети, резервуарные и баллонные установки, газонаполнительные станции и другие объекты СУГ должны быть запроектированы и построены так, чтобы при восприятии нагрузок и воздействий, действующих на них в течение предполагаемого срока службы, который может устанавливаться заданием на проектирование, были обеспечены необходимые по условиям безопасности их прочность, устойчивость и герметичность. Не допускаются температурные и другие деформации газопроводов (в том числе от перемещений грунта), которые могут привести к нарушениям их целостности и герметичности.

Выбор способа прокладки и материала труб для газопровода на выходе из ГРС следует предусматривать с учетом пучинистости грунта и других гидрогеологических условий, а также с учетом температуры газа, подаваемого из ГРС

4.6 Расчет газопроводов на прочность должен включать определение толщины стенок труб и соединительных деталей и напряжений в них. При этом для подземных и наземных стальных газопроводов следует применять трубы и соединительные детали с толщиной стенки не менее 3 мм, для надземных и внутренних газопроводов — не менее 2 мм

Характеристики предельных состояний, коэффициенты надежности по ответственности, нормативные и расчетные значения нагрузок и воздействий и их сочетания, а также нормативные и расчетные значения характеристик материалов следует принимать в расчетах с учетом требований ГОСТ 27751 и СНиП 2.01 07

4.7 При строительстве в районах со сложными геологическими условиями и сейсмическими воздействиями должны учитываться специальные требования СНиП II-7, СНиП 2 01 15, СНиП 2 01 09 и предусматриваться мероприятия, обеспечивающие прочность, устойчивость и герметичность газопроводов.

4.8 Стальные газопроводы должны быть защищены от коррозии

Подземные и наземные с обвалованием стальные газопроводы, резервуары СУГ, стальные вставки полиэтиленовых газопроводов и стальные футляры на газопроводах (далее — газопроводы) следует защищать от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами в соответствии с требованиями ГОСТ 9 602.

Стальные футляры газопроводов под автомобильными дорогами, железнодорожными и трамвайными путями при бестраншейной прокладке (прокол, продавливание и другие технологии, разрешенные к применению) должны быть, как правило, защищены средствами электрохимической защиты (ЭХЗ), при прокладке открытым способом — изоляционными покрытиями и ЭХЗ

Надземные и внутренние стальные газопроводы следует защищать от атмосферной коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2 03 11

4.9 Газораспределительные системы поселений с населением более 100 тыс чел должны быть оснащены автоматизированными системами дистанционного управления технологическим процессом распределения газа и коммерческого учета потребления газа (АСУ ТП РГ) Для поселений с населением менее 100 тыс чел

решение об оснащении газораспределительных систем АСУ ТП РГ принимается эксплуатирующими организациями или заказчиком.

4.10. Для строительства газораспределительных систем должны применяться материалы, изделия, газоиспользующее и газовое оборудование по действующим стандартам и другим нормативным документам на их поставку, сроки службы, характеристики, свойства и назначение (области применения) которых, установленные этими документами, соответствуют условиям их эксплуатации.

Пригодность для применения в строительстве систем газораспределения новых материалов, изделий, газоиспользующего и газового оборудования, в том числе зарубежного производства, при отсутствии нормативных документов на них должна быть подтверждена в установленном порядке техническим свидетельством Госстроя России.

4.11 Для подземных газопроводов следует применять полиэтиленовые и стальные трубы. Для наземных и надземных газопроводов следует применять стальные трубы. Для внутренних газопроводов низкого давления разрешается применять стальные и медные трубы.

Стальные бесшовные, сварные (прямошовные и спиральношовные) трубы и соединительные детали для газораспределительных систем должны быть изготовлены из стали, содержащей не более 0,25 % углерода, 0,056 % серы и 0,046 % фосфора.

Выбор материала труб, трубопроводной запорной арматуры, соединительных деталей, сварочных материалов, крепежных элементов и других 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.

4.12 Величина ударной вязкости металла труб и соединительных деталей с толщиной стенки 5 мм и более должна быть не ниже 30 Дж/см^2 для газопроводов, прокладываемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40 °С, а также (независимо от района строительства) для газопроводов.

давлением свыше 0,6 МПа, диаметром свыше 620 мм;

подземных, прокладываемых в районах сейсмичностью свыше 6 баллов;

испытывающих вибрационные нагрузки;

подземных, прокладываемых в особых грунтовых условиях (кроме слабопучинистых, слабонабухающих, просадочных I типа),

на переходах через естественные преграды и в местах пересечений с железными дорогами общей сети и автодорогами I — III категорий.

При этом величина ударной вязкости основного металла труб и соединительных деталей должна определяться при минимальной температуре эксплуатации

4.13 Сварные соединения труб в газопроводах по своим физико-механическим свойствам и герметичности должны соответствовать основному материалу свариваемых труб Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений должны соответствовать действующим стандартам. Для стальных подземных газопроводов должны применяться стыковые и угловые соединения, для полиэтиленовых — соединения встык нагретым инструментом или при помощи деталей с закладными электронагревателями (ЗН) Швы не должны иметь трещин, прожогов, незаваренных кратеров, а также недопустимых в соответствии с требованиями нормативных документов или проекта смещений кромок, непровара, включений, пор, несоосности труб и других дефектов, снижающих механические свойства сварных соединений

У каждого сварного соединения наружных газопроводов должно быть нанесено обозначение (номер, клеймо) сварщика, выполнившего это соединение

Размещение сварных соединений в стенах, перекрытиях и в других конструкциях зданий и сооружений не допускается

4.14 Герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры (затворов кранов и задвижек) с условным проходом до 80 мм, устанавливаемой на газопроводах с природным газом, должна быть не ниже класса В, свыше 80 мм — не ниже класса С, а герметичность арматуры, устанавливаемой на газопроводах жидкой фазы СУГ, должна быть не ниже класса А по ГОСТ 9544

4.15 Строительство и реконструкцию газораспределительных систем следует осуществлять в соответствии с проектом, утвержденным в установленном порядке, а также с учетом СНиП 3.01.01.

При проектировании и строительстве газораспределительных систем следует предусматривать мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с действующим законодательством.

Границы охранных зон газораспределительных сетей и условия использования земельных участков, расположенных в их пределах, должны соответствовать Правилам охраны газораспределительных сетей, утвержденным Правительством Российской Федерации.

4.16 Работоспособность и безопасность эксплуатации газораспределительных систем должны поддерживаться и сохраняться путем проведения технического обслуживания и ремонта в соответствии с эксплуатационной документацией, техническими регламентами, Правилами безопасности в газовом хозяйстве, утвержденными Госгортехнадзором России, и другими документами

5. НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Размещение наружных газопроводов по отношению к зданиям, сооружениям и параллельным соседним инженерным сетям следует про-

изводить в соответствии с требованиями СНиП 2 07 01, а на территории промышленных предприятий — СНиП II-89.

При прокладке подземных газопроводов давлением до 0,6 МПа в стесненных условиях (когда расстояния, регламентированные нормативными документами, выполнить не представляется возможным), на отдельных участках трассы, между зданиями и под арками зданий, а также газопроводов давлением свыше 0,6 МПа при сближении их с отдельно стоящими подсобными строениями (зданиями без постоянного присутствия людей) разрешается сокращать до 50 % расстояния, указанные в СНиП 2 07.01 и СНиП II-89. При этом на участках сближения и на расстоянии не менее 5 м в каждую сторону от этих участков следует применять

бесшовные или электросварные стальные трубы, проложенные в защитном футляре, при 100 %-ном контроле физическими методами заводских сварных соединений;

полиэтиленовые трубы, проложенные в защитном футляре, без сварных соединений или соединенные деталями с закладными нагревателями (ЗН), или соединенные сваркой встык при 100 %-ном контроле стыков физическими методами.

При прокладке газопроводов на расстояниях, соответствующих СНиП 2 07 01, но менее 50 м от железных дорог общего пользования на участке сближения и по 5 м в каждую сторону глубина заложения должна быть не менее 2,0 м. Стыковые сварные соединения должны пройти 100 %-ный контроль физическими методами.

При этом толщина стенки стальных труб должна быть на 2—3 мм больше расчетной, а полиэтиленовые трубы должны иметь коэффициент запаса прочности не менее 2,8

5.1.2 Прокладку газопроводов следует предусматривать подземной и наземной.

В обоснованных случаях допускается надземная прокладка газопроводов по стенам зданий внутри жилых дворов и кварталов, а также на отдельных участках трассы, в том числе на участках переходов через искусственные и естественные преграды при пересечении подземных коммуникаций.

Надземные и наземные газопроводы с обвалованием могут прокладываться в скальных, многолетнемерзлых грунтах, на заболоченных участках и при других сложных грунтовых условиях. Материал и габариты обвалования следует принимать исходя из теплотехнического расчета, а также обеспечения устойчивости газопровода и обвалования.

5.1.3 Прокладка газопроводов в тоннелях, коллекторах и каналах не допускается Исключение составляет прокладка стальных газопроводов давлением до 0,6 МПа в соответствии с требованиями СНиП II-89 на территории промышленных предприятий, а также в каналах в многолетнемерзлых грунтах под автомобильными и железными дорогами.

5.1.4 Соединения труб следует предусматривать неразъемными. Разъемными могут быть соединения стальных труб с полиэтиленовыми и в местах установки арматуры, оборудования и контрольно-измерительных приборов (КИП). Разъемные соединения полиэтиленовых труб со стальными в грунте могут предусматриваться только при условии устройства футляра с контрольной трубкой.

5.1.5 Газопроводы в местах входа и выхода из земли, а также вводы газопроводов в здания следует заключать в футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

5.1.6 Вводы газопроводов в здания следует предусматривать непосредственно в помещение, где установлено газоиспользующее оборудование, или в смежное с ним помещение, соединенное открытым проемом.

Не допускаются вводы газопроводов в помещения подвальных и цокольных этажей зданий, кроме вводов газопроводов природного газа в одноквартирные и блокированные дома.

5.1.7 Отключающие устройства на газопроводах следует предусматривать.

перед отдельно стоящими или блокированными зданиями,

для отключения стояков жилых зданий выше пяти этажей,

перед наружным газоиспользующим оборудованием;

перед газорегуляторными пунктами, за исключением ГРП предприятий, на ответвлении газопровода к которым имеется отключающее устройство на расстоянии менее 100 м от ГРП;

на выходе из газорегуляторных пунктов, закольцованных газопроводами,

на ответвлениях от газопроводов к поселениям, отдельным микрорайонам, кварталам, группам жилых домов, а при числе квартир более 400 и к отдельному дому, а также на ответвлениях к производственным потребителям и котельным,

при пересечении водных преград двумя нитками и более, а также одной ниткой при ширине водной преграды при меженном горизонте 75 м и более,

при пересечении железных дорог общей сети и автомобильных дорог I—II категорий, если отключающее устройство, обеспечивающее прекращение подачи газа на участке перехода, расположено на расстоянии от дорог более 1000 м.

5.1.8 Отключающие устройства на надземных газопроводах, проложенных по стенам зданий и на опорах, следует размещать на расстоянии (в радиусе) от дверных и открывающихся оконных проемов не менее.

для газопроводов низкого давления — 0,5 м,

для газопроводов среднего давления — 1 м;

для газопроводов высокого давления II категории — 3 м;

для газопроводов высокого давления I категории — 5 м

На участках транзитной прокладки газопроводов по стенам зданий установка отключающих устройств не допускается.

5.2 ПОДЗЕМНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

5.2.1 Прокладку газопроводов следует осуществлять на глубине не менее 0,8 м до верха газопровода или футляра. В местах, где не предусматривается движение транспорта и сельскохозяйственных машин, глубина прокладки стальных газопроводов может быть не менее 0,6 м.

5.2.2 Расстояние по вертикали (в свету) между газопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениями в местах их пересечений следует принимать с учетом требований соответствующих нормативных документов, но не менее 0,2 м.

5.2.3 В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникационными коллекторами и каналами различного назначения, а также в местах прохода газопроводов через стенки газовых колодцев газопровод следует прокладывать в футляре.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2 м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций, при пересечении стенок газовых колодцев — на расстояние не менее 2 см. Концы футляра должны быть заделаны гидроизоляционным материалом.

На одном конце футляра в верхней точке уклона (за исключением мест пересечения стенок колодцев) следует предусматривать контрольную трубку, выходящую под защитное устройство.

В межтрубном пространстве футляра и газопровода разрешается прокладка эксплуатационного кабеля (связи, телемеханики и электрозащиты) напряжением до 60 В, предназначенного для обслуживания газораспределительных систем.

5.2.4 Полиэтиленовые трубы, применяемые для строительства газопроводов, должны иметь коэффициент запаса прочности по ГОСТ Р 50838 не менее 2,5.

Не допускается прокладка газопроводов из полиэтиленовых труб.

на территории поселений при давлении свыше 0,3 МПа;

вне территории поселений при давлении свыше 0,6 МПа,

для транспортирования газов, содержащих ароматические и хлорированные углеводороды, а также жидкой фазы СУГ,

при температуре стенки газопровода в условиях эксплуатации ниже минус 15 °С.

При применении труб с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8 разрешается прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением свыше 0,3 до 0,6 МПа на территориях поселений с преимущественно одно-двухэтажной и коттеджной жилой застройкой. На территории малых сельских поселений разрешается прокладка полиэтиленовых газопроводов давлением до 0,6 МПа с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5. При этом глубина прокладки должна быть не менее 0,8 м до верха трубы

5.3 НАДЗЕМНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

5.3.1 Надземные газопроводы в зависимости от давления следует прокладывать на опорах из негорючих материалов или по конструкциям зданий и сооружений в соответствии с таблицей 3

Таблица 3

Размещение надземных газопроводов	Давление газа в газопроводе, МПа, не более
1 На отдельно стоящих опорах, колоннах, эстакадах и этажерках	1,2 (для природного газа), 1,6 (для СУГ)
2. Котельные, производственные здания с помещениями категорий В, Г и Д и здания ГНС (ГНП), общественные и бытовые здания производственного назначения, а также встроенные, пристроенные и крышные котельные к ним·	
а) по стенам и кровлям зданий	
I и II степеней огнестойкости класса пожарной опасности С0 (по СНиП 21-01)	1,2*
II степени огнестойкости класса С1 и III степени огнестойкости класса С0	0,6*
б) по стенам зданий	
III степени огнестойкости класса С1, IV степени огнестойкости класса С0	0,3*
IV степени огнестойкости классов С1 и С2	0,005
3 Жилые, административные, общественные и бытовые здания, а также встроенные, пристроенные и крышные котельные к ним	
по стенам зданий всех степеней огнестойкости	0,005
в случаях размещения ШРП на наружных стенах зданий (только до ШРП)	0,3

* Давление газа в газопроводе, прокладываемом по конструкциям зданий, не должно превышать величин, указанных в таблице 2 для соответствующих потребителей

5.3.2 Транзитная прокладка газопроводов всех давлений по стенам и над кровлями зданий детских учреждений, больниц, школ, санаториев, общественных, административных и бытовых зданий с массовым пребыванием людей не допускается.

Запрещается прокладка газопроводов всех давлений по стенам, над и под помещениями категорий А и Б, определяемыми нормами противопожарной безопасности [1], за исключением зданий ГРП.

В обоснованных случаях разрешается транзитная прокладка газопроводов не выше среднего давления диаметром до 100 мм по стенам одного жилого здания не ниже III степени огнестойкости класса С0 и на расстоянии до кровли не менее 0,2 м.

5.3.3 Газопроводы высокого давления следует прокладывать по глухим стенам и участкам стен или не менее чем на 0,5 м над оконными и дверными проемами верхних этажей производственных зданий и сблокированных с ними административных и бытовых зданий. Расстояние от газопровода до кровли здания должно быть не менее 0,2 м.

Газопроводы низкого и среднего давления могут прокладываться также вдоль переплетов или импостов неоткрывающихся окон и пересекать оконные проемы производственных зданий и котельных, заполненные стеклоблоками.

5.3.4 Высоту прокладки надземных газопроводов следует принимать в соответствии с требованиями СНиП II-89.

5.3.5 По пешеходным и автомобильным мостам, построенным из негорючих материалов, разрешается прокладка газопроводов давлением до 0,6 МПа из бесшовных или электросварных труб, прошедших 100 %-ный контроль заводских сварных соединений физическими методами. Прокладка газопроводов по пешеходным и автомобильным мостам, построенным из горючих материалов, не допускается.

5.4 ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ГАЗОПРОВОДАМИ ВОДНЫХ ПРЕГРАД И ОВРАГОВ

5.4.1 Подводные и надводные газопроводы в местах пересечения ими водных преград следует размещать на расстоянии от мостов по горизонтали в соответствии с таблицей 4.

5.4.2 Газопроводы на подводных переходах следует прокладывать с заглублением в дно пересекаемых водных преград. При необходимости, по результатам расчетов на всплытие необходимо произвести балластировку трубопровода. Отметка верха газопровода (балласта, футеровки) должна быть не менее чем на 0,5 м, а на переходах через судоходные и сплавные реки — на 1,0 м ниже прогнозируемого профиля дна на срок 25 лет. При производстве работ методом наклонно-направленного бурения — не менее чем на 2,0 м ниже прогнозируемого профиля дна.

5.4.3 На подводных переходах следует применять:

стальные трубы с толщиной стенки на 2 мм больше расчетной, но не менее 5 мм;

полиэтиленовые трубы, имеющие стандартное размерное отношение наружного диаметра трубы к толщине стенки (SDR) не более 11 (по ГОСТ Р 50838) с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5 для переходов шириной до 25 м (при уровне максимального подъема воды) и не менее 2,8 в остальных случаях.

При прокладке газопровода давлением до 0,6 МПа методом наклонно-направленного бурения во всех случаях могут применяться полиэтиленовые трубы с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5.

5.4.4 Высоту прокладки надводного перехода газопровода от расчетного уровня подъема воды или ледохода по СНиП 2.01.14 (горизонт высоких вод — ГВВ или ледохода — ГВЛ) до низа трубы или пролетного строения следует принимать:

при пересечении оврагов и балок — не ниже

Таблица 4

Водные преграды	Тип моста	Расстояние по горизонтали между газопроводом и мостом, не менее, м, при прокладке газопровода					
		выше моста				ниже моста	
		от надводного газопровода диаметром, мм		от подводного газопровода диаметром, мм		от надводного газопровода	от подводного газопровода
		300 и менее	свыше 300	300 и менее	свыше 300	всех диаметров	
Судоходные замерзающие	Всех типов	75	125	75	125	50	50
Судоходные незамерзающие	То же	50	50	50	50	50	50
Несудоходные замерзающие	Многопролетные	75	125	75	125	50	50
Несудоходные незамерзающие	»	20	20	20	20	20	20
Несудоходные для газопроводов давления: низкого среднего и высокого	Одно- и двухпролетные	 2 5	 2 5	 20 20	 20 20	 2 5	 10 20

Примечание — Расстояния указаны от выступающих конструкций моста

0,5 м над ГВВ 5 %-ной обеспеченности,

при пересечении несудоходных и несплавных рек — не менее 0,2 м над ГВВ и ГВЛ 2 %-ной обеспеченности, а при наличии на реках корчехода — с его учетом, но не менее 1 м над ГВВ 1 %-ной обеспеченности,

при пересечении судоходных и сплавных рек — не менее значений, установленных нормами проектирования для мостовых переходов на судоходных реках.

Запорную арматуру следует размещать на расстоянии не менее 10 м от границ перехода За границу перехода принимают места пересечения газопроводом горизонта высоких вод с 10 %-ной обеспеченностью.

5.5 ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ГАЗОПРОВОДАМИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ И ТРАМВАЙНЫХ ПУТЕЙ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

5.5.1 Расстояния по горизонтали от мест пересечения подземными газопроводами трамвайных и железнодорожных путей и автомобильных дорог должны быть, не менее:

до мостов и тоннелей на железных дорогах общего пользования, трамвайных путях, автомобильных дорогах I—III категорий, а также до пешеходных мостов, тоннелей через них — 30 м, а для железных дорог необщего пользования, автомобильных дорог IV—V категорий и труб — 15 м;

до зоны стрелочного перевода (начала остряков, хвоста крестовин, мест присоединения к рельсам отсасывающих кабелей и других пересечений пути) — 4 м для трамвайных путей и 20 м для железных дорог,

до опор контактной сети — 3 м.

Разрешается сокращение указанных расстояний по согласованию с организациями, в ведении которых находятся пересекаемые сооружения.

5.5.2 Подземные газопроводы всех давлений в местах пересечений с железнодорожными и трамвайными путями, автомобильными дорогами I—IV категорий, а также магистральными улицами общегородского значения следует прокладывать в футлярах. В других случаях вопрос о необходимости устройства футляров решается проектной организацией.

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. На одном конце футляра следует предусматривать контрольную трубку, выходящую под защитное устройство

5.5.3 Концы футляров при пересечении газопроводов железных дорог общего пользования следует выводить на расстояния от них не менее установленных СНиП 32-01 При прокладке межпоселковых газопроводов в стесненных условиях и газопроводов на территории поселений разрешается сокращение этого расстояния до 10 м при условии установки на одном конце футляра вытяжной свечи с устройством для отбора проб, выведенной на расстояние не менее 50 м от края земляного полотна (оси крайнего рельса на нулевых отметках)

В других случаях концы футляров должны располагаться на расстоянии

не менее 2 м от крайнего рельса трамвайного пути и железных дорог колеи 750 мм, а также от края проезжей части улиц,

не менее 3 м от края водоотводного сооружения дорог (кювета, канавы, резерва) и от крайнего рельса железных дорог необщего пользования, но не менее 2 м от подошвы насыпей.

5.5.4 При пересечении газопроводами железнодорожных линий общего пользования колеи 1520 мм глубина укладки газопровода должна соответствовать СНиП 32-01.

В остальных случаях глубина укладки газопровода от подошвы рельса или верха покрытия дороги, а при наличии насыпи — от ее подошвы до верха футляра должна отвечать требованиям безопасности, но быть не менее.

при производстве работ открытым способом — 1,0 м;

при производстве работ методом продавливания или наклонно-направленного бурения и щитовой проходки — 1,5 м,

при производстве работ методом прокола — 2,5 м.

5.5.5 Толщина стенок труб стального газопровода при пересечении им железных дорог общего пользования должна быть на 2—3 мм больше расчетной, но не менее 5 мм на расстояниях по 50 м в каждую сторону от края земляного полотна (оси крайнего рельса на нулевых отметках).

Для полиэтиленовых газопроводов на этих участках и на пересечениях автомобильных дорог I—III категорий должны применяться полиэтиленовые трубы не более SDR 11 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8

5.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГАЗОПРОВОДАМ В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

5.6.1 Газоснабжение городов с населением более 1 млн чел. при сейсмичности местности более 6 баллов, а также городов с населением более 100 тыс. чел. при сейсмичности местности более 7 баллов должно предусматриваться от двух источников или более — магистральных ГРС с размещением их с противоположных сторон города При этом газопроводы высокого и среднего давления должны проектироваться закольцованными с разделением их на секции отключающими устройствами

5.6.2 Переходы газопроводов через реки, овраги и железнодорожные пути в выемках, прокладываемые в районах с сейсмичностью более 7 баллов, должны предусматриваться надземными. Конструкции опор должны обеспечивать возможность перемещений газопроводов, возникающих во время землетрясения

5.6.3 При строительстве подземных газопроводов в сейсмических районах, на подрабатываемых и закарстованных территориях, в местах пересечения с другими подземными коммуникациями, на углах поворотов газопроводов с радиу-

сом изгиба менее 5 диаметров, в местах разветвления сети, перехода подземной прокладки на надземную, расположения неразъемных соединений «полиэтилен—сталь», а также в пределах поселений на линейных участках через 50 м должны устанавливаться контрольные трубки

5.6.4 Глубина прокладки газопроводов в грунтах неодинаковой степени пучинистости, а также в насыпных грунтах должна приниматься до верха трубы — не менее 0,9 нормативной глубины промерзания, но не менее 1,0 м.

При равномерной пучинистости грунтов глубина прокладки газопровода до верха трубы должна быть

не менее 0,7 нормативной глубины промерзания, но не менее 0,9 м для среднепучинистых грунтов,

не менее 0,8 нормативной глубины промерзания, но не менее 1,0 м для сильно и чрезмерно пучинистых грунтов

5.6.5 Для резервуарных установок СУГ с подземными резервуарами в пучинистых (кроме слабопучинистых), средне и сильно набухающих грунтах должна предусматриваться надземная прокладка соединяющих резервуары газопроводов жидкой и паровой фаз.

5.6.6 При сейсмичности местности более 7 баллов, на подрабатываемых и закарстованных территориях, в районах многолетнемерзлых грунтов для полиэтиленовых газопроводов должны применяться трубы с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Сварные стыковые соединения должны проходить 100 %-ный контроль физическими методами

5.7 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОШЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ СТАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

5.7.1 Для восстановления (реконструкции) изношенных подземных стальных газопроводов вне и на территории городских и сельских поселений следует применять·

при давлении до 0,3 МПа включительно протяжку в газопроводе полиэтиленовых труб с коэффициентом запаса прочности не менее 2,5 без сварных соединений или соединенных с помощью деталей с ЗН, или соединенных сваркой встык с использованием сварочной техники высокой степени автоматизации,

при давлении от 0,3 до 0,6 МПа включительно протяжку в газопроводе полиэтиленовых труб без сварных соединений или соединенных с помощью деталей с ЗН или сваркой встык с использованием сварочной техники высокой степени автоматизации с коэффициентом запаса прочности для газопроводов на территории поселений не менее 2,8, и вне поселений — не менее 2,5 Пространство между полиэтиленовой трубой и стальным изношенным газопроводом (каркасом) по всей длине должно быть заполнено уплотняющим (герметизирующим) материалом (цементно-песчаным раствором, пенным материалом),

при давлении до 1,2 МПа облицовку (по технологии «Феникс») очищенной внутренней поверхности газопроводов синтетическим тканевым шлангом на специальном двухкомпонентном клее, при условии подтверждения в установленном порядке их пригодности для этих целей на указанное давление или в соответствии со стандартами (техническими условиями), область применения которых распространяется на данное давление

5.7.2 Восстановление изношенных стальных газопроводов производят без изменения давления, с повышением или понижением давления по сравнению с действующим газопроводом.

При этом допускается сохранять:

пересечения восстанавливаемых участков с подземными коммуникациями без установки дополнительных футляров;

глубину заложения восстанавливаемых газопроводов;

расстояния от восстанавливаемого газопровода до зданий, сооружений и инженерных коммуникаций по его фактическому размещению, если не изменяется давление восстановленного газопровода или при повышении давления восстановленного газопровода до 0,3 МПа.

Восстановление изношенных стальных газопроводов с повышением давления до высокого допускается, если расстояния до зданий, сооружений и инженерных коммуникаций соответствуют требованиям, предъявляемым к газопроводу высокого давления.

5.7.3 Соотношение размеров полиэтиленовых и стальных труб при реконструкции методом протяжки должно выбираться исходя из возможности свободного прохождения полиэтиленовых труб и деталей внутри стальных и обеспечения целостности полиэтиленовых труб. Концы реконструированных участков между полиэтиленовой и стальной трубами должны быть уплотнены.

6 ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ И УСТАНОВКИ

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Для снижения и регулирования давления газа в газораспределительной сети предусматривают газорегуляторные пункты (ГРП) и установки (ГРУ).

Могут применяться блочные газорегуляторные пункты заводского изготовления в зданиях контейнерного типа (ГРПБ) и шкафные (ШРП).

6.2 ТРЕБОВАНИЯ К ГРП И ГРПБ

6.2.1 ГРП следует размещать

отдельно стоящими;

пристроенными к газифицируемым производственным зданиям, котельным и общественным зданиям с помещениями производственного характера,

встроенными в одноэтажные газифицируемые производственные здания и котельные (кроме помещений, расположенных в подвальных и цокольных этажах),

на покрытиях газифицируемых производственных зданий I и II степеней огнестойкости класса С0 с негорючим утеплителем,

Таблица 5

Давление газа на вводе в ГРП, ГРПБ, ШРП, МПа	Расстояния в свету от отдельно стоящих ГРП, ГРПБ и отдельно стоящих ШРП по горизонтали, м, до			
	зданий и сооружений	железнодорожных и трамвайных путей (до ближайшего рельса)	автомобильных дорог (до обочины)	воздушных линий электропередачи
До 0,6	10	10	5	Не менее 1,5 высоты опоры
Св 0,6 до 1,2	15	15	8	

Примечания

1 Расстояние следует принимать от наружных стен зданий ГРП, ГРПБ или ШРП, а при расположении оборудования на открытой площадке — от ограждения

2 Требования таблицы распространяются также на узлы учета расхода газа, располагаемые в отдельно стоящих зданиях или в шкафах на отдельно стоящих опорах

3 Расстояние от отдельно стоящего ШРП при давлении газа на вводе до 0,3 МПа до зданий и сооружений не нормируется

вне зданий на открытых огражденных площадках под навесом на территории промышленных предприятий.

ГРПБ следует размещать отдельно стоящими.

6.2.2 Отдельно стоящие газорегуляторные пункты в поселениях должны располагаться на расстояниях от зданий и сооружений не менее указанных в таблице 5, а на территории промышленных предприятий и других предприятий производственного назначения — согласно требованиям СНиП II-89.

В стесненных условиях разрешается уменьшение на 30 % расстояний от зданий и сооружений до газорегуляторных пунктов пропускной способностью до 10000 м^3/ч.

6.2.3 Отдельно стоящие здания ГРП и ГРПБ должны быть одноэтажными, бесподвальными, с совмещенной кровлей и быть не ниже II степени огнестойкости и класса С0 по пожарной опасности по СНиП 21-01. Разрешается размещение ГРПБ в зданиях контейнерного типа (металлический каркас с несгораемым утеплителем).

6.2.4 ГРП могут пристраиваться к зданиям не ниже II степени огнестойкости класса С0 с помещениями категорий Г и Д по нормам противопожарной безопасности [1]. ГРП с входным давлением газа свыше 0,6 МПа могут пристраиваться к указанным зданиям, если использование газа такого давления необходимо по условиям технологии.

Пристройки должны примыкать к зданиям со стороны глухой противопожарной стены, газонепроницаемой в пределах примыкания ГРП. При этом должна быть обеспечена газонепроницаемость швов примыкания.

Расстояние от стен и покрытия пристроенных ГРП до ближайшего проема в стене должно быть не менее 3 м.

6.2.5 Встроенные ГРП разрешается устраивать при входном давлении газа не более 0,6 МПа в зданиях не ниже II степени огнестойкости класса С0 с помещениями категорий Г и Д. Помещение встроенного ГРП должно иметь противопожарные газонепроницаемые ограждающие конструкции и самостоятельный выход наружу из здания.

6.2.6 Стены, разделяющие помещения ГРП и ГРПБ, должны быть противопожарными I типа по СНиП 21-01 и газонепроницаемыми. Устройство дымовых и вентиляционных каналов в разделяющих стенах, а также в стенах зданий, к которым пристраиваются ГРП (в пределах примыкания ГРП), не допускается.

Вспомогательные помещения должны иметь самостоятельный выход наружу из здания, не связанный с технологическим помещением

Двери ГРП и ГРПБ следует предусматривать противопожарными и открываемыми наружу.

6.2.7 Помещения, в которых расположены узлы редуцирования с регуляторами давления отдельно стоящих, пристроенных и встроенных ГРП и ГРПБ, должны отвечать требованиям СНиП 31-03 и СНиП 21-01.

6.3 ТРЕБОВАНИЯ К ШРП

6.3.1 ШРП размещают на отдельно стоящих опорах или на наружных стенах зданий, для газоснабжения которых они предназначены.

Расстояния от отдельно стоящих ШРП до зданий и сооружений должны быть не менее указанных в таблице 5. При этом для ШРП с давлением газа на вводе до 0,3 МПа включительно расстояния до зданий и сооружений не нормируются

6.3.2 ШРП с входным давлением газа до 0,3 МПа устанавливают.

на наружных стенах жилых, общественных, административных и бытовых зданий независимо от степени огнестойкости и класса пожарной опасности при расходе газа до 50 м^3 /ч;

на наружных стенах жилых, общественных, административных и бытовых зданий не ниже III степени огнестойкости и не ниже класса С1 при расходе газа до 400 м^3/ч

6.3.3 ШРП с входным давлением газа до 0,6 МПа устанавливают на наружных стенах производственных зданий, котельных, общественных

и бытовых зданий производственного назначения, а также на наружных стенах действующих ГРП не ниже III степени огнестойкости класса С0.

6.3.4 ШРП с входным давлением газа свыше 0,6 до 1,2 МПа на наружных стенах зданий устанавливать не разрешается.

6.3.5 При установке ШРП с давлением газа на вводе до 0,3 МПа на наружных стенах зданий расстояние от стенки ШРП до окон, дверей и других проемов должно быть не менее 1 м, а при давлении газа на вводе свыше 0,3 до 0,6 МПа — не менее 3 м.

6.3.6 Разрешается размещение ШРП на покрытиях с негорючим утеплителем газифицируемых производственных зданий I, II степеней огнестойкости класса С0 со стороны выхода на кровлю на расстоянии не менее 5 м от выхода.

6.4 ТРЕБОВАНИЯ К ГРУ

6.4.1 ГРУ могут размещаться в помещении, где располагается газоиспользующее оборудование, а также непосредственно у тепловых установок для подачи газа к их горелкам.

Разрешается подача газа от одной ГРУ к тепловым агрегатам, расположенным в других помещениях одного здания, при условии, что эти агрегаты работают в одинаковых режимах давления газа и в помещениия, где находятся агрегаты, обеспечен круглосуточный доступ персонала, ответственного за безопасную эксплуатацию газового оборудования.

6.4.2 Количество ГРУ, размещаемых в одном помещении, не ограничивается. При этом каждое ГРУ не должно иметь более двух линий регулирования.

6.4.3 ГРУ могут устанавливаться при входном давлении газа не более 0,6 МПа.

При этом ГРУ размещаются.

в помещениях категорий Г и Д, в которых расположены газоиспользующие установки, или в соединенных с ними открытыми проемами смежных помещениях тех же категорий, имеющих вентиляцию по размещенному в них производству,

в помещениях категорий В1 — В4, если расположенные в них газоиспользующие установки вмонтированы в технологические агрегаты производства.

6.4.4 Не допускается размещать ГРУ в помещениях категорий А и Б

6.5 ОБОРУДОВАНИЕ ГРП, ГРПБ, ШРП И ГРУ

6.5.1 ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ должны быть оснащены фильтром, предохранительным запорным клапаном (ПЗК), регулятором давления газа, предохранительным сбросным клапаном (ПСК), запорной арматурой, контрольными измерительными приборами (КИП) и узлом учета расхода газа, при необходимости, а также обводным газопроводом (байпасом) с двумя последовательно расположенными отключающими устройствами на нем.

Разрешается не предусматривать устройство байпаса в ШРП, предназначенном для газоснабжения одноквартирного дома.

При давлении на входе свыше 0,6 МПа ГРП или ГРУ с расходом газа свыше 5000 м^3/ч, а ШРП — с расходом газа свыше 100 м^3 /ч должны оборудоваться двумя линиями редуцирования вместо байпаса.

6.5.2 При размещении части запорной арматуры, приборов и оборудования за пределами здания ГРП, ГРПБ или ШРП, должны быть обеспечены условия их эксплуатации, соответствующие указанным в паспортах заводов-изготовителей. Оборудование, размещенное за пределами здания ГРП, ГРПБ и ШРП, должно быть ограждено.

6.5.3 Фильтры, устанавливаемые в ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ, должны иметь устройства для определения перепада давления в нем, характеризующего степень засоренности фильтрующей кассеты при максимальном расходе газа.

6.5.4 ПЗК и ПСК должны обеспечивать соответственно автоматическое прекращение подачи или сброс газа в атмосферу при изменении давления в газопроводе, недопустимом для безопасной и нормальной работы газоиспользующего и газового оборудования.

6.5.5 В ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ следует предусматривать систему продувочных и сбросных трубопроводов для продувки газопроводов и сброса газа от ПСК, которые выводятся наружу в места, где обеспечиваются безопасные условия для рассеивания газа.

6.5.6 В ГРП, ГРПБ, ШРП и ГРУ следует устанавливать или включать в состав АСУ ТП РГ показывающие и регистрирующие приборы для измерения входного и выходного давления газа, а также его температуры

В ШРП могут применяться переносные приборы.

6.5.7 Контрольно-измерительные приборы с электрическим выходным сигналом и электрооборудование, размещаемые в помещении ГРП и ГРПБ с взрывоопасными зонами, следует предусматривать во взрывозащищенном исполнении.

КИП с электрическим выходным сигналом в нормальном исполнении должны размещаться снаружи, вне взрывоопасной зоны в закрывающемся шкафу из негорючих материалов или в обособленном помещении, пристроенном к противопожарной газонепроницаемой (в пределах примыкания) стене ГРП и ГРПБ.

Ввод импульсных газопроводов в это помещение для передачи к приборам импульсов давления газа следует осуществлять таким образом, чтобы исключить возможность попадания газа в помещение КИП

6.5.8 Электрооборудование и электроосвещение ГРП и ГРПБ должны соответствовать требованиям правил устройства электроустановок [2].

По надежности электроснабжения ГРП и ГРПБ поселений следует относить к 3-й категории, а ГРП и ГРПБ промышленных предприятий — по ос-

новному производству Молниезащита ГРП и ГРПБ должна отвечать требованиям, предъявляемым к объектам II категории молниезащиты.

7 ВНУТРЕННИЕ ГАЗОПРОВОДЫ

7.1 Возможность размещения газоиспользующего оборудования в помещениях зданий различного назначения и требования к этим помещениям устанавливаются соответствующими строительными нормами и правилами по проектированию и строительству зданий с учетом требований стандартов и других документов на поставку указанного оборудования, а также данных заводских паспортов и инструкций, определяющих область и условия его применения.

Запрещается размещение газоиспользующего оборудования (природного газа и СУГ) в помещениях подвальных и цокольных этажей зданий (кроме одноквартирных и блокированных жилых зданий), если возможность такого размещения не регламентирована соответствующими строительными нормами и правилами.

7.2 Помещения зданий всех назначений (кроме жилых квартир), где устанавливается газоиспользующее оборудование, работающее в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, следует оснащать системами контроля загазованности с автоматическим отключением подачи газа и выводом сигнала о загазованности на диспетчерский пункт или в помещение с постоянным присутствием персонала, если другие требования не регламентированы соответствующими строительными нормами и правилами

Системы контроля загазованности помещений с автоматическим отключением подачи газа в жилых зданиях следует предусматривать при установке отопительного оборудования:

независимо от места установки — мощностью свыше 60 кВт,

в подвальных, цокольных этажах и в пристройке к зданию — независимо от тепловой мощности.

7.3 Внутренние газопроводы следует выполнять из металлических труб. Присоединение к газопроводам бытовых газовых приборов, КИП, баллонов СУГ, газогорелочных устройств переносного и передвижного газоиспользующего оборудования разрешается предусматривать гибкими рукавами, стойкими к транспортируемому газу при заданных давлении и температуре

7.4 Соединения труб должны быть неразъемными.

Разъемные соединения разрешается предусматривать в местах присоединения газового и газоиспользующего оборудования, арматуры и КИП, а также на газопроводах обвязки и газоиспользующего оборудования, если это предусмотрено документацией заводов-изготовителей

7.5 Прокладку газопроводов следует предусматривать открытой или скрытой При скрытой прокладке газопроводов необходимо предусматривать дополнительные меры по их защите от коррозии и обеспечивать возможность их осмотра и ремонта защитных покрытий

В местах пересечения строительных конструкций зданий газопроводы следует прокладывать в футлярах.

Скрытая прокладка газопроводов СУГ не допускается.

7.6 При необходимости допускается открытая транзитная прокладка газопроводов, в том числе через жилые помещения, помещения общественного назначения и производственные помещения зданий всех назначений, с учетом требований таблицы 2 по давлению газа, если на газопроводе нет разъемных соединений и обеспечивается доступ для его осмотра.

7.7 На газопроводах производственных зданий, котельных, общественных и бытовых зданий производственного назначения следует предусматривать продувочные трубопроводы

7.8 Не допускается предусматривать прокладку газопроводов: в помещениях, относящихся по взрывной и взрывопожарной опасности к категориям А и Б; во взрывоопасных зонах всех помещений; в подвалах, в складских зданиях взрывоопасных и горючих материалов, в помещениях подстанций и распределительных устройств, через вентиляционные камеры, шахты и каналы; через шахты лифтов и лестничные клетки, помещения мусоросборников, дымоходы; через помещения, где газопровод может быть подвержен коррозии, а также в местах возможного воздействия агрессивных веществ и в местах, где газопроводы могут омываться горячими продуктами сгорания или соприкасаться с нагретым или расплавленным металлом.

7.9 Установку отключающих устройств следует предусматривать.

перед газовыми счетчиками (если для отключения счетчика нельзя использовать отключающее устройство на вводе);

перед бытовыми газовыми приборами, плитами, пищеварочными котлами, отопительными печами, газовым оборудованием и контрольно-измерительными приборами,

перед горелками и запальниками газоиспользующего оборудования;

на продувочных газопроводах;

на вводе газопровода в помещение при размещении в нем ГРУ или газового счетчика с отключающим устройством на расстоянии более 10 м от места ввода.

Установка отключающих устройств на скрытых и транзитных участках газопровода запрещается.

7.10 Каждый объект, на котором устанавливается газоиспользующее оборудование, должен быть оснащен счетчиком расхода газа в соответствии с утвержденными в установленном порядке правилами пользования газом.

По решению органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации о порядке учета расхода газа потребителями и регулировании цен на газ в газифицируемых жилых зданиях, а также при газификации теплиц, бань и других приусадебных строений должна предусматриваться возможность учета расхода газа каждым абонен-

том путем установки на газопроводе прибора учета расхода газа — счетчика.

8 РЕЗЕРВУАРНЫЕ И БАЛЛОННЫЕ УСТАНОВКИ СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ

8.1 РЕЗЕРВУАРНЫЕ УСТАНОВКИ

8.1.1 Требования настоящего подраздела распространяются на резервуарные установки СУГ, служащие в качестве источников газоснабжения жилых, административных, общественных, производственных и бытовых зданий.

Газораспределительные сети для транспортирования газа потребителям от резервуарных установок должны соответствовать требованиям настоящих строительных норм и правил.

8.1.2 В составе резервуарной установки следует предусматривать регуляторы давления газа, предохранительно-запорный и предохранительно-сбросной клапаны (ПЗК и ПСК), контрольно-измерительные приборы (КИП) для контроля давления и уровня СУГ в резервуаре, запорную арматуру, резервуары, изготовленные в заводских условиях в соответствии с действующими стандартами, а также трубопроводы жидкой и паровой фаз.

При технической необходимости в составе резервуарной установки предусматривают испарительные установки СУГ, изготовленные в заводских условиях в соответствии с действующими стандартами.

8.1.3 Количество резервуаров в установке должно быть не менее двух. Разрешается предусматривать установку одного резервуара, если по условиям технологии и специфики режимов потребления газа допускаются перерывы в потреблении газа.

При количестве резервуаров более двух установка должна быть разделена на группы, при этом резервуары каждой группы следует соединять между собой трубопроводами по жидкой и паровой фазам, на которых необходимо предусматривать установку отключающих устройств.

Для совместной работы отдельных групп резервуаров следует соединять их между собой трубопроводами паровой фазы, на которых необходимо предусматривать отключающие устройства

8.1.4 Общую вместимость резервуарной установки и вместимость одного резервуара следует принимать не более указанных в таблице 6

Таблица 6

Назначение резервуарной установки	Общая вместимость резервуарной установки, м³		Максимальная вместимость одного резервуара, м³	
	надземной	подземной	надземного	подземного
Газоснабжение жилых, административных и общественных зданий	5	300	5	50

Окончание таблицы 6

Назначение резервуарной установки	Общая вместимость резервуарной установки, м³		Максимальная вместимость одного резервуара, м³	
	надземной	подземной	надземного	подземного
Газоснабжение производственных зданий, бытовых зданий промышленных предприятий и котельных	20	300	10	100

8.1.5 Подземные резервуары следует устанавливать на глубине не менее 0,6 м от поверхности земли до верхней образующей резервуара в районах с сезонным промерзанием грунта и 0,2 м — в районах без промерзания грунта.

При установке резервуаров следует предусматривать мероприятия по обеспечению их устойчивости.

8.1.6 Расстояние в свету между подземными резервуарами должно быть не менее 1 м, а между надземными резервуарами — равно диаметру большего смежного резервуара, но не менее 1 м.

Расстояния от резервуарных установок общей вместимостью до 50 м³, считая от крайнего резервуара, до зданий, сооружений различного назначения и коммуникаций следует принимать не менее указанных в таблице 7

Расстояния от резервуарных установок общей вместимостью свыше 50 м³ принимаются по таблице 9.

При реконструкции существующих объектов, а также в стесненных условиях (при новом проектировании) разрешается уменьшение указанных в таблице 7 расстояний до 50 % (за исключением расстояний от водопровода и других бесканальных коммуникаций, а также железных дорог общей сети) при соответствующем обосновании и осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность при эксплуатации. Расстояния от баллонных и испарительных установок, указанные в таблице 7, приняты для жилых и производственных зданий IV степени огнестойкости, для зданий III степени огнестойкости допускается их уменьшать до 10 м, для зданий I и II степеней огнестойкости — до 8 м

Расстояния до жилого здания, в котором размещены учреждения (предприятия) общественного назначения, следует принимать как для жилых зданий

8.1.7 Резервуарные установки должны иметь проветриваемое ограждение из негорючих материалов высотой не менее 1,6 м Расстояния от резервуаров до ограждения следует принимать не менее 1 м, при этом расстояние от ограждения до наружной бровки замкнутого обвалования или ограждающей стенки из негорючих материалов (при надземной установке резервуаров) следует принимать не менее 0,7 м.

Таблица 7

Здания, сооружения и коммуникации	Расстояние от резервуаров в свету, м						Расстояние от испарительной или групповой баллонной установки в свету, м
	надземных			подземных			
	при общей вместимости резервуаров в установке, м³						
	до 5	св 5 до 10	св 10 до 20	до 10	св 10 до 20	св 20 до 50	
1. Общественные здания и сооружения	40	50*	60*	15	20	30	25
2 Жилые здания	20	30*	40*	10	15	20	12
3 Детские и спортивные площадки, гаражи (от ограды резервуарной установки)	20	25	30	10	10	10	10
4 Производственные здания (промышленных, сельскохозяйственных предприятий и предприятий бытового обслуживания производственного характера)	15	20	25	8	10	15	12
5 Канализация, теплотрасса (подземные)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
6 Надземные сооружения и коммуникации (эстакады, теплотрасса и т п), не относящиеся к резервуарной установке	5	5	5	5	5	5	5
7 Водопровод и другие бесканальные коммуникации	2	2	2	2	2	2	2
8 Колодцы подземных коммуникаций	5	5	5	5	5	5	5
9 Железные дороги общей сети (до подошвы насыпи или бровки выемки со стороны резервуаров)	25	30	40	20	25	30	20
10 Подъездные пути железных дорог промышленных предприятий, трамвайные пути (до оси пути), автомобильные дороги I — III категорий (до края проезжей части)	20	20	20	10	10	10	10
11 Автомобильные дороги IV и V категорий (до края проезжей части) и предприятий	10	10	10	5	5	5	5
12 ЛЭП, ТП, РП	В соответствии с правилами устройства электроустановок [2]						

* Расстояния от резервуарной установки предприятий до зданий и сооружений, которые ею не обслуживаются

Примечание — Расстояние от газопроводов принимается в соответствии со СНиП 2 07 01 и СНиП II-89

8.1.8 Испарительные установки следует размещать на открытых площадках или в отдельно стоящих зданиях, помещениях (пристроенных или встроенных в производственные здания), уровень пола которых расположен выше планировочной отметки земли, на расстоянии не менее 10 м от ограждения резервуарной установки и на расстоянии от зданий, сооружений и коммуникаций не менее указанного в таблице 7

Испарительные установки производительностью до 100 м³/ч (200 кг/ч) разрешается устанавливать непосредственно на крышках горловин резервуаров или на расстоянии не менее 1 м от подземных или надземных резервуаров, а также непосредственно у агрегатов, потребляющих газ, если они размещены в отдельных помещениях или на открытых площадках.

При групповом размещении испарителей расстояние между ними следует принимать не менее 1 м

8.2 БАЛЛОННЫЕ ГРУППОВЫЕ И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

8.2.1 Баллонные установки СУГ, служащие в качестве источников газоснабжения жилых, административных, общественных, производственных и бытовых зданий, подразделяются на.

групповые, в состав которых входит более двух баллонов,

индивидуальные, в состав которых входит не более двух баллонов

8.2.2 В составе групповой баллонной установки следует предусматривать баллоны для СУГ, запорную арматуру, регулятор давления газа, ПСК, показывающий манометр и трубопроводы высокого и низкого давления Число баллонов в групповой установке следует определять расчетом.

8.2.3 Максимальную общую вместимость групповой баллонной установки следует принимать по таблице 8.

Таблица 8

Назначение групповой баллонной установки	Вместимость всех баллонов в групповой баллонной установке, л ($м^3$), при размещении	
	у стен здания	на расстоянии от здания
Газоснабжение жилых, административных, общественных и бытовых зданий	600(0,6)	1000(1)
Газоснабжение промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также предприятий бытового обслуживания	1000(1)	1500(1,5)

8.2.4 Размещение групповых баллонных установок следует предусматривать на расстоянии от зданий и сооружений не менее указанных в таблице 7 или у стен газифицируемых зданий не ниже III степени огнестойкости класса С0 на расстоянии от оконных и дверных проемов не менее указанных в таблице 7

Возле общественного или производственного здания не допускается предусматривать более одной групповой установки Возле жилого здания допускается предусматривать не более трех баллонных установок на расстоянии не менее 15 м одна от другой

8.2.5 Индивидуальные баллонные установки следует предусматривать как снаружи, так и внутри зданий Разрешается размещение баллонов в квартирах жилого здания (не более одного баллона в квартире), имеющего не более двух этажей При этом баллоны должны соответствовать своему назначению (области применения), установленной стандартами и другими нормативными документами

Индивидуальные баллонные установки снаружи следует предусматривать на расстоянии в свету не менее 0,5 м от оконных проемов и 1,0 м от дверных проемов первого этажа, не менее 3,0 м от дверных и оконных проемов цокольных и подвальных этажей, а также канализационных колодцев.

8.2.6 Баллон СУГ следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от газовой плиты (за исключением встроенных) и 1 м от отопительных приборов. При устройстве экрана между баллоном и отопительным прибором расстояние разрешается уменьшать до 0,5 м Экран должен быть изготовлен из негорючих материалов и обеспечивать защиту баллона от теплового воздействия отопительного прибора. При установке баллона СУГ вне помещения его следует защищать от повреждений транспортом и нагрева выше 45 °С.

Установку баллонов СУГ в производственных помещениях следует предусматривать в местах, защищенных от повреждения внутрицеховым транспортом и брызгами металла, от воздействия коррозионно-агрессивных жидкостей и газов, а также от нагрева выше 45 °С.

8.2.7 Не разрешается установка баллонов СУГ

в жилых комнатах и коридорах,

в цокольных и подвальных помещениях и чердаках,

в помещениях, расположенных под и над. обеденными и торговыми залами предприятий общественного питания, аудиториями и учебными классами, зрительными (актовыми) залами зданий, больничными палатами, другими аналогичными помещениями,

в помещениях без естественного освещения,

у аварийных выходов,

со стороны главных фасадов зданий.

9 ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СТАНЦИИ (ПУНКТЫ) СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗОВ (ГНС)

9.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1.1 Газонаполнительную станцию (ГНС), предназначенную для приема, хранения и отпуска сжиженных углеводородных газов (СУГ) потребителям в автоцистернах и бытовых баллонах, ремонта и переосвидетельствования баллонов, следует размещать вне селитебной территории поселений, как правило, с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым районам

9.1.2 Выбор площадки для строительства ГНС необходимо предусматривать с учетом расстояний до окружающих ГНС зданий и сооружений, а также наличия в районе строительства железных и автомобильных дорог

9.1.3 Площадку для строительства ГНС следует предусматривать с учетом обеспечения снаружи ограждения газонаполнительной станции противопожарной полосы шириной 10 м и минимальных расстояний до лесных массивов хвойных пород — 50 м, лиственных пород — 20 м, смешанных пород — 30 м

Таблица 9

№ п п	Здания, сооружения и коммуникации	Расстояния от резервуаров СУГ в свету, м									Расстояние от помещений, установок, где используется СУГ, м	Расстояние, м, от склада наполненных баллонов с общей вместимостью, м³	
		Надземные резервуары					Подземные резервуары						
		При общей вместимости, м³											
		свыше 20 до 50	свыше 50 до 200	свыше 50 до 500	свыше 200 до 8000		свыше 50 до 200	свыше 50 до 500	свыше 200 до 8000				
		Максимальная вместимость одного резервуара, м³											
		менее 25	25	50	100	свыше 100 до 600	25	50	100	свыше 100 до 600		до 20	свыше 20
1	Жилые, общественные, административные, бытовые, производственные здания, здания котельных, гаражей и открытых стоянок*	70 (30)	80 (50)	150 (110)**	200	300	40 (25)	75 (55)**	100	150	50	50 (20)	100 (30)
2	Надземные сооружения и коммуникации (эстакады, теплотрассы и т п), подсобные постройки жилых зданий	30 (15)	30 (20)	40 (30)	40 (30)	40 (30)	20 (15)	25 (15)	25 (15)	25 (15)	30	20 (15)	20 (20)
3	Подземные коммуникации (кроме газопроводов на территории ГНС)	За пределами ограды в соответствии со СНиП 2 07 01 и СНиП II-89											
4	Линии электропередачи, трансформаторные, распределительные устройства	По правилам устройства электроустановок [2]											
5	Железные дороги общей сети (от подошвы насыпи), автомобильные дороги I — III категорий	50	75	100***	100	100	50	75***	75	75	50	50	50
6	Подъездные пути железных дорог, дорог предприятий, трамвайные пути, автомобильные дороги IV — V категорий	30 (20)	30*** (20)	40*** (30)	40 (30)	40 (30)	20*** (15)***	25*** (15)***	25 (15)	25 (15)	30	20 (20)	20 (20)

* Расстояние от жилых и общественных зданий следует принимать не менее указанных для объектов СУГ, расположенных на самостоятельной площади, а от административных, бытовых, производственных зданий, зданий котельных, гаражей — по данным, приведенным в скобках, но не менее указанных в таблице 10 для соответствующих зданий и сооружений

** Допускается уменьшать расстояния от резервуаров ГНС общей вместимостью до 200 м² в надземном исполнении до 70 м, в подземном — до 35 м, а при вместимости до 300 м³ — соответственно до 90 и 45 м

Окончание таблицы 9

*** Допускается уменьшать расстояния от железных и автомобильных дорог (поз 5) до резервуаров СУГ общей вместимостью не более 200 м^3. в надземном исполнении до 75 м и в подземном исполнении до 50 м Расстояния от подъездных, трамвайных путей и др (поз 6), проходящих вне территории предприятия, до резервуаров СУГ общей вместимостью не более 100 м^3 допускается уменьшать в надземном исполнении до 20 м и в подземном исполнении до 15 м, а при прохождении путей и дорог (поз 6) по территории предприятия эти расстояния сокращаются до 10 м при подземном исполнении резервуаров

Примечания

1 Расстояния в скобках даны для резервуаров СУГ и складов наполненных баллонов, расположенных на территории промпредприятий

2 Расстояния от склада наполненных баллонов до зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также предприятий бытового обслуживания производственного характера следует принимать по данным, приведенным в скобках

3 При установке двух резервуаров СУГ единичной вместимостью по 50 м^3 расстояние до зданий (жилых, общественных, производственных и др), не относящихся к ГНП, разрешается уменьшать для надземных резервуаров до 100 м, для подземных — до 50 м

4 Расстояние от надземных резервуаров до мест, где одновременно могут находиться более 800 чел (стадионы, рынки, парки, жилые дома и т д), а также до территории школьных, дошкольных и лечебно-санаторных учреждений следует увеличить в 2 раза по сравнению с указанными в таблице, независимо от числа мест

5 Минимальное расстояние от топливозаправочного пункта ГНС следует принимать по правилам пожарной безопасности [3]

Таблица 10

№ п п	Здания и сооружения	Расстояния между зданиями и сооружениями ГНС, м											
		Порядковые номера зданий и сооружений, приведенные в графе 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Надземные резервуары и железнодорожные сливные эстакады	Табл 12, п. 9.3.3	10	15	30	40	15	30	40	10	10	40	40
2	Подземные резервуары	10	п 9.3 1	10	20	30	10	20	30	5	5	40	30
3	Помещения категории А и погрузочно-разгрузочные площадки для баллонов	15	10	10	15	40	15	30	40	10	10	40	40
4	Колонки для налива СУГ в автоцистерны и заправочные колонки	30	20	15	7	30	15	15	30	10	10	15	30
5	Котельная, ремонтная мастерская, здание техобслуживания автомобилей, гаражи без использования СУГ	40	30	40	30	•	Табл 9	•	•	•	•	••	•
6	Прирельсовый склад баллонов	15	10	15	15	Табл.9	—	Табл 9	40	5	•	40	Табл. 9
7	Вспомогательные, без подвальной части здания и сооружения без применения открытого огня (в том числе категории А)	30	20	30	15	•	Табл 9	—	•	•	•	••	•

Окончание таблицы 10

№ п п	Здания и сооружения	Расстояния между зданиями и сооружениями ГНС, м											
		Порядковые номера зданий и сооружений, приведенные в графе 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Вспомогательные здания с подвальной частью (автовесы, насосная водоснабжения и т.п)	40	30	40	30	•	40	•	—	•	•	••	•
9	Автодороги, кроме местных подъездов (до края проезжей части)	10	5	10	10	•	5	•	•	—	1,5	•	—
10	Ограждение территории	10	5	10	10	•	•	•	•	1,5	—	•	10
11	Резервуары для пожаротушения (до водоразборных колодцев)	40	40	40	15	••	40	••	••	•	•	—	••
12	Открытая стоянка для автомашин (бензин, СУГ)	40	30	40	30	•	Табл 9	•	•	—	10	••	—

Примечания

1 Знак « — » обозначает, что расстояние не нормируется

2 Знак « • » обозначает, что расстояние принимается по СНиП II-89 (для надземных резервуаров от края наружной подошвы обвалования или защитной стенки)

3 Знак « •• » обозначает, что расстояние принимается по СНиП 2 04 02

4 Расстояние от электрораспределительных устройств, размещенных непосредственно в производственных невзрывопожароопасных помещениях, следует определять по данной таблице как для вспомогательных зданий без применения открытого огня.

9.1.4 В зданиях, находящихся на территории ГНС, не допускается предусматривать жилые помещения Допускается предусматривать размещение службы эксплуатации газового хозяйства с примыканием к территории ГНС со стороны вспомогательной зоны

Категории помещений, зданий и наружных установок ГНС по взрывопожарной и пожарной опасности определяют в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности [1]

9.2 РАЗМЕЩЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ГНС

9.2.1 Минимальные расстояния от резервуаров для хранения СУГ и от размещаемых на ГНС помещений для установок, где используется СУГ, до зданий и сооружений, не относящихся к ГНС, следует принимать по таблице 9 Расстояния от надземных резервуаров вместимостью до 20 м^3, а также подземных резервуаров вместимостью до 50 м^3 принимаются по таблице 7.

Минимальные расстояния от резервуаров СУГ до зданий и сооружений на территории ГНС или на территории промышленных предприятий, где размещена ГНС, следует принимать по таблице 10.

Минимальные расстояния от склада и погрузочно-разгрузочных площадок баллонов (для сжиженных газов) до зданий и сооружений различного назначения следует принимать по таблицам 9 и 10. При этом расстояния, приведенные в позиции 1 таблицы 9, от склада баллонов до зданий садоводческих и дачных поселков допускается уменьшать не более чем в 2 раза при условии размещения на складе не более 150 баллонов по 50 л (7,5 м^3) Размещение складов с баллонами для сжиженных газов на территории промышленных предприятий следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП II-89.

9.2.2 Реконструкцию объектов СУГ без увеличения общей вместимости резервуаров допускается производить с сохранением фактических расстояний в существующей застройке При увеличении общей вместимости резервуаров в обоснованных случаях требуется разработка дополнительных мер по обеспечению безопасной эксплуатации

9.3 РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ СУГ

9.3.1 Резервуары для сжиженных газов на газонаполнительных станциях, изготовленные в заводских условиях в соответствии с действующими стандартами, могут устанавливаться надземно и подземно

Расстояния в свету между отдельными подземными резервуарами должны быть равны половине диаметра большего смежного резервуара, но не менее 1 м.

9.3.2 Надземные резервуары следует располагать группами, как правило, в районе пониженных планировочных отметок площадки ГНС. Максимальную общую вместимость надземных резервуаров в группе следует принимать в соответствии с таблицей 11

Таблица 11

Общая вместимость резервуаров ГНС, м^3	Общая вместимость резервуаров в группе, м^3
До 2000	1000
Св 2000 до 8000	2000

Минимальные расстояния в свету между группами резервуаров следует принимать по таблице 12.

Таблица 12

Общая вместимость резервуаров в группе, м^3	Расстояние в свету между внешними образующими крайних резервуаров групп, расположенных надземно, м
До 200	5
Св 200 до 700	10
Св 700 до 2000	20

9.3.3 Внутри группы расстояния в свету между надземными резервуарами должны быть не менее диаметра наибольшего из рядом стоящих резервуаров, а при диаметре резервуаров до 2 м — не менее 2 м.

Расстояние между рядами надземных резервуаров, размещаемых в два ряда и более, следует принимать равным длине наибольшего резервуара, но не менее 10 м.

9.3.4 Для каждой группы надземных резервуаров по периметру должны предусматриваться замкнутое обвалование или ограждающая газонепроницаемая стенка из негорючих материалов высотой не менее 1 м, рассчитанные на 85 % вместимости резервуаров в группе. Ширина земляного вала по верху должна быть не менее 0,5 м Расстояния от резервуаров до подошвы обвалования или ограждающей стенки должны быть равны половине диаметра ближайшего резервуара, но не менее 1 м. Обвалование (ограждающая стенка) должно быть рассчитано на прочность из условия полного заполнения водой пространства внутри обвалования (ограждающей стенки). Отвод воды с обвалованной территории базы хранения следует предусматривать за счет планировки территории базы хранения с выпуском через дождеприемник с гидрозатвором.

Ширина применяемой ограждающей стенки принимается в зависимости от материала.

Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования или ограждающей стенки должны быть предусмотрены лестницы-переходы шириной 0,7 м, не менее двух на каждую группу, расположенные с противоположных сторон обвалования (ограждающей стенки).

9.4 ОБОРУДОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ СУГ

9.4.1 Для перемещения жидкой и паровой фаз СУГ по трубопроводам ГНС следует предусматривать насосы, компрессоры или испарительные (теплообменные) установки

Разрешается использовать энергию природного газа для слива и налива СУГ, давление насыщенных паров которых при температуре 45 °С не превышает 1,2 МПа.

9.4.2 Компрессоры следует размещать в отапливаемых помещениях.

Пол помещения, где размещаются насосы и компрессоры, должен быть не менее чем на 0,15 м выше планировочных отметок прилегающей территории.

Компрессоры, работающие с воздушным охлаждением, допускается устанавливать на открытых площадках под навесом.

9.4.3 Насосы и компрессоры следует устанавливать на фундаментах, не связанных с фундаментами другого оборудования и стенами здания.

При размещении в один ряд двух насосов и более или компрессоров необходимо предусматривать, м, не менее (в свету):

ширину основного прохода по фронту обслуживания	1,5
расстояние между насосами	0,8
расстояние между компрессорами	1,5
расстояние между насосами и компрессорами	1,0
расстояние от насосов и компрессоров до стен помещения	1,0

9.4.4 Для слива газа из переполненных баллонов и неиспарившегося газа следует предусматривать резервуары, размещаемые.

в пределах базы хранения — при общей вместимости резервуаров свыше 10 м^3,

на расстоянии не менее 3 м от здания наполнительного цеха (на непроезжей территории) — при общей вместимости резервуаров до 10 м^3

9.4.5 Для наполнения СУГ автоцистерн следует предусматривать наполнительные колонки

9.4.6 Для контроля степени заполнения автоцистерн следует предусматривать автовесы или устройства для определения массы газа (степени заполнения) в автоцистернах и железнодорожных цистернах.

При использовании подогретого газа следует контролировать его температуру, которая не должна превышать 45 °С.

9.4.7 На трубопроводах жидкой и паровой фаз к колонкам следует предусматривать отключающие устройства на расстоянии не менее 10 м от колонок

9.4.8 Испарительные установки, размещаемые в помещениях, следует устанавливать в здании наполнительного цеха или в отдельном помещении того здания, где имеются газопотребляющие установки, или в отдельном здании, отвечающем требованиям, установленным для зданий категории А При этом испарительные установки, располагаемые в помещениях ГНС без постоянного пребывания обслуживающего персонала, должны быть оборудованы дублирующими приборами контроля технологического процесса, размещаемыми в помещениях ГНС с обслуживающим персоналом

9.4.9 Не допускается предусматривать в производственной зоне ГНС испарительные установки с применением открытого огня.

9.4.10 При проектировании систем водоснабжения, канализации, электроснабжения, отопления и вентиляции и пожаротушения ГНС следует выполнять требования. СНиП 2.04.01, СНиП 2.04 02, СНиП 2.04.03, СНиП 2 04.07, СНиП 2.04.05, СНиП 21-01, правил пожарной безопасности [4], правил устройства электроустановок [2] и настоящего раздела.

9.4.11 На водопроводных и канализационных колодцах, располагаемых в зоне радиусом 50 м от зданий по взрывопожарной опасности категории А, а также наружных установок и сооружений ГНС с взрывоопасными зонами класса В-Iг, необходимо предусматривать по две крышки. Пространство между крышками должно быть уплотнено материалом, исключающим проникновение газа в колодцы в случае его утечки.

9.4.12 На ГНС следует предусматривать систему наружного пожаротушения, включающую резервуары с противопожарным запасом воды, насосную станцию и кольцевой водопровод высокого давления с пожарными гидрантами.

При общей вместимости резервуаров на базе хранения 200 м^3 и менее следует предусматривать для тушения пожара систему водопровода низкого давления или пожаротушение из водоемов.

9.4.13 Расход воды на наружное пожаротушение ГНС следует принимать по таблице 13

Таблица 13

Общая вместимость резервуаров сжиженных газов на базе хранения, м^3	Расходы воды, л/с, с резервуарами	
	надземными	подземными
До 200 включительно	15	15
» 1000 »	20	15
» 2000 »	40	20
Св 2000, но не более 8000	80	40

9.4.14 Противопожарную насосную станцию на ГНС с надземными резервуарами по надежности электроснабжения следует относить к I категории.

При электроснабжении ГНС от одного источника питания необходимо предусматривать установку резервных противопожарных насосов с дизельным приводом.

9.4.15 На ГНС с надземными резервуарами хранения СУГ при общей вместимости резервуаров более 200 м^3 следует предусматривать стационарную автоматическую систему водяного охлаждения резервуаров, которая должна обеспечивать интенсивность орошения в течение 75 мин всех боковых и торцевых поверхностей резервуаров 0,1 л/(с м^2) и 0,5 л/(с м^2) для торцевых стенок, имеющих арматуру

Установки водяного охлаждения (орошения) резервуаров должны быть оборудованы устройствами для подключения передвижной пожарной техники

Расход воды следует принимать из расчета одновременного орошения не менее трех резервуаров при однорядном расположении резервуаров в группе и шести резервуаров при двухрядном расположении в одной группе и учитывать дополнительно к расходу воды, указанному в таблице 13

При определении общего расхода воды на наружное пожаротушение и орошение резервуаров следует учитывать расход воды из гидрантов в количестве 25 % расхода, указанного в таблице 13.

9.4.16 Пожаротушение сливной эстакады необходимо предусматривать передвижными средствами от принятой для ГНС системы противопожарного водоснабжения.

9.4.17 Для закрытых помещений категории А необходимо предусматривать системы искусственной приточно-вытяжной вентиляции в соответствии с требованиями СНиП 2.04 05. Для обеспечения расчетного воздухообмена в верхних зонах помещений допускается устройство естественной вентиляции с установкой дефлекторов В нерабочее время допускается предусматривать в этих помещениях естественную или смешанную вентиляцию. В неотапливаемых производственных помещениях, в которых обслуживающий персонал находится менее 2 ч, допускается предусматривать естественную вентиляцию через жалюзийные решетки, размещаемые в нижней части наружных стен Размеры жалюзийных решеток должны определяться расчетом по СНиП 2.04 05

9.4.18 Вытяжку из производственных помещений категории А, в которых обращаются сжиженные газы, следует предусматривать из нижней и верхней зон помещения, при этом из нижней зоны необходимо забирать не менее 2/3 нормируемого объема удаляемого воздуха с учетом количества воздуха, удаляемого местными отсосами Проемы систем общеобменной вытяжной вентиляции следует предусматривать на уровне 0,3 м от пола.

9.4.19 Электроприводы насосов, компрессоров и другого оборудования, устанавливаемого в производственных помещениях категории А, следует блокировать с вентиляторами вытяжных систем таким образом, чтобы они не могли работать при отключении вентиляции

9.4.20 Класс взрывоопасной зоны в помещениях и у наружных установок, в соответствии с которым должен производиться выбор электрооборудования для ГНС и ГНП, следует принимать в соответствии с правилами устройства электроустановок [2]

9.4.21 Электроприемники зданий и сооружений объектов, на которые распространяются нормы настоящего раздела, в отношении обеспечения надежности электроснабжения следует относить к III категории, за исключением электроприемников противопожарной насосной станции, аварийной вентиляции и сигнализаторов довзрывоопасных концентраций, которые следует относить к I категории

При невозможности питания пожарных насосов от двух независимых источников электроснабжения допускается предусматривать их подключение в соответствии с указаниями СНиП 2.04 01 или предусматривать установку резервного насоса с дизельным приводом.

9.4.22 В помещениях насосно-компрессорного, наполнительного, испарительного и окрасочного отделений, кроме рабочего освещения, следует предусматривать дополнительное аварийное освещение

Допускается применять аккумуляторные фонари на напряжение не выше 12 В во взрывозащищенном исполнении.

9.4.23 Схема электроснабжения должна предусматривать в случае возникновения пожара автоматическое отключение технологического оборудования в помещениях с взрывоопасными зонами при опасной концентрации газа в воздухе помещения и централизованное отключение вентиляционного оборудования в соответствии с указаниями СНиП 2.04.05.

9.4.24 На территории ГНС следует предусматривать наружное и охранное освещение и сигнализацию

Управление наружным и охранным освещением следует предусматривать из мест с постоянным пребыванием персонала (например, из помещения проходной)

9.4.25 Запрещается прокладка воздушных линий электропередачи над территорией ГНС.

9.4.26 Для зданий, сооружений, наружных технологических установок и коммуникаций в зависимости от класса взрывоопасных зон следует предусматривать молниезащиту в соответствии с требованиями инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений [5]

10 КОНТРОЛЬ ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ И ПРИЕМКА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

10.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

10.1.1 В процессе строительства объектов систем газораспределения и выполнения работ по внутренним газопроводам зданий и сооружений в соответствии с общими требованиями СНиП 3.01.01 и требованиями настоящих норм и правил осуществляют входной, операционный и приемочный производственный контроль, а также контроль и приемку выполненных работ и законченных строительством объектов заказчиком.

Контроль и приемку зданий, входящих в систему газораспределения, осуществляют в порядке, установленном соответствующими строительными нормами и правилами

Государственный надзор за соблюдением требований безопасности проводится органами государственного надзора в соответствии с законодательством.

10.1.2 Входной контроль поступающих материалов, изделий, газовой арматуры и оборудования, а также операционный контроль при сборке и сварке газопроводов, монтаже газового оборудования и устройстве антикоррозионной защи-

ты осуществляют в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01.

10.1.3 Контроль выполненных работ включает в себя:

проверку соответствия трубопроводов, газоиспользующего и газового оборудования проекту и требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениями;

механические испытания стыковых сварных соединений трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТ 6996;

неразрушающий контроль сварных соединений трубопроводов физическими методами,

контроль качества антикоррозионных покрытий на толщину, адгезию к стали и сплошность — по ГОСТ 9.602, а также на отсутствие участков контакта металла трубы с грунтом приборным методом;

испытания газопровода и газового оборудования на герметичность.

10.1.4 Результаты контроля внешним осмотром, измерениями, испытаниями на герметичность, данные о скрытых работах и другие отражаются в строительном паспорте и подписываются ответственными исполнителями выполненных работ и должностным лицом организации-исполнителя (при осуществлении производственного контроля) или (и) представителя заказчика (газового хозяйства — пользователя объекта строительства) в соответствии с условиями договора подряда.

Результаты проверки сварных стыков газопровода физическими методами и механическими испытаниями оформляются протоколом, который подписывают дефектоскопист и начальник лаборатории.

Акт приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы подписывают представители генерального подрядчика, проектной организации, эксплуатационной организации и Госгортехнадзора России.

По каждому законченному объекту организация — исполнитель работ составляет исполнительную документацию (в том числе строительные паспорта) объекта, которая оформляется в соответствии с действующими нормативными документами.

10.2 ВНЕШНИЙ ОСМОТР И ИЗМЕРЕНИЯ

10.2.1 Внешним осмотром и измерениями проверяют.

глубину заложения подземного (наземного) или расположение надземного газопровода, уклоны, устройство основания, постели или опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода. Измерения проводят по ГОСТ 26433.2;

тип, размеры и наличие дефектов на каждом из сварных стыковых соединений трубопроводов,

сплошность, адгезию к стали и толщину защитных покрытий труб и соединений, а также резервуаров СУГ

10.2.2 Проверку подземных трубопроводов (резервуаров) производят до и после опускания их в траншею (котлован). Число измерений — в соответствии с указаниями проекта или технологической документации организации — исполнителя работ.

10.2.3 Обнаруженные внешним осмотром и измерениями дефекты устраняют. Недопустимые дефекты сварных стыковых соединений должны быть удалены.

10.3 МЕХАНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

10.3.1 Механическим испытаниям подлежат:

пробные (допускные) сварные стыки, выполняемые при квалификационных испытаниях сварщиков и проверке технологии сварки стыков стальных и полиэтиленовых газопроводов;

сварные стыки стальных газопроводов, не подлежащие контролю физическими методами, и стыки подземных газопроводов, сваренных газовой сваркой. Стыки отбирают в период производства сварочных работ в количестве 0,5 % общего числа стыковых соединений, сваренных каждым сварщиком, но не менее 2 стыков диаметром 50 мм и менее и 1 стыка диаметром свыше 50 мм, сваренных им в течение календарного месяца

Стыки стальных газопроводов испытывают на статическое растяжение и на изгиб или сплющивание по ГОСТ 6996. Допускные стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение.

10.3.2 Механические свойства стыков стальных труб с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб (вырезанных равномерно по периметру каждого отобранного стыка) образцов со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996.

Результаты механических испытаний стыка считаются неудовлетворительными, если.

среднее арифметическое предела прочности трех образцов при испытании на растяжение менее нормативного предела прочности основного металла трубы;

среднее арифметическое угла изгиба трех образцов при испытании на изгиб менее 120° — для дуговой сварки и менее 100° — для газовой сварки,

результат испытаний хотя бы одного из трех образцов по одному из видов испытаний на 10 % ниже нормативного значения прочности или угла изгиба

10.3.3 Механические свойства сварных стыков стальных труб условным диаметром до 50 мм включительно должны определяться испытаниями целых стыков на растяжение и сплющивание. Для труб этих диаметров половину отобранных для контроля стыков (с неснятым усилением) следует испытывать на растяжение и половину (со снятым усилением) — на сплющивание.

Результаты механических испытаний сварного стыка считаются неудовлетворительными, если.

предел прочности при испытании стыка на растяжение менее нормативного предела прочности основного металла трубы,

просвет между сжимающими поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве при испытании стыка на сплющивание превышает значение $5S$, где S — номинальная толщина стенки трубы.

10.3.4 При неудовлетворительных испытаниях хотя бы одного стыка проводят повторные испытания удвоенного количества стыков. Проверка должна производиться по виду испытаний, давшему неудовлетворительные результаты.

В случае получения при повторной проверке неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы на одном стыке все стыки, сваренные данным сварщиком в течение календарного месяца на данном объекте газовой сваркой, должны быть удалены, а стыки, сваренные дуговой сваркой, проверены радиографическим методом контроля.

10.4. КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

10.4.1 Контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных трубопроводов в соответствии с таблицей 14 и полиэтиленовых — в соответствии с таблицей 15.

Таблица 14

Газопроводы	Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте
1. Наружные и внутренние газопроводы природного газа и СУГ диаметром менее 50 мм всех давлений, надземные и внутренние газопроводы природного газа и СУГ диаметром 50 мм и более, давлением до 0,005 МПа	Не подлежат контролю
2. Газопроводы ГРП и ГРУ диаметром более 50 мм	100
3 Наружные и внутренние газопроводы СУГ всех давлений (за исключением указанных в поз 1)	100
4. Надземные и внутренние газопроводы природного газа давлением св 0,005 до 1,2 МПа	5, но не менее одного стыка
5. Подземные газопроводы природного газа давлением. до 0,005 МПа (за исключением указанных в поз 11 и 12) св 0,005 до 0,3 МПа (за исключением указанных в поз 11 и 13) св 0,3 до 1,2 МПа (за исключением указанных в поз 13)	 10, но не менее одного стыка 50, но не менее одного стыка 100
6 Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под проезжей частью улиц с капитальными типами дорожных одежд (цементобетонные, монолитные, железобетонные сборные, асфальтобетонные), а также на переходах через водные преграды во всех случаях прокладки газопроводов в футляре (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения)	100
7. Подземные газопроводы всех давлений при пересечении с коммуникационными коллекторами, каналами, тоннелями (в пределах пересечений и по одному стыку в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений)	100
8 Надземные газопроводы всех давлений на участках переходов через автомобильные I — III категорий и железные дороги по мостам и путепроводам, а также в пределах переходов через естественные преграды	100
9 Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые в районах с сейсмичностью св 7 баллов и на карстовых и подрабатываемых территориях и в других особых грунтовых условиях	100
10 Подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые на расстоянии по горизонтали в свету менее 3 м от коммуникационных коллекторов и каналов (в том числе каналов тепловой сети)	100
11 Участки подземных газопроводов и подземные вводы на расстоянии от фундаментов зданий менее 2 м — для газопроводов давлением до 0,005 МПа; 4 м — » » » св 0,005 до 0,3 МПа, 7 м — » » » св 0,3 до 0,6 МПа, 10 м — » » » св. 0,6 до 1,2 МПа	100

Окончание таблицы 14

Газопроводы	Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте
12. Подземные газопроводы природного газа давлением до 0,005 МПа, прокладываемые в пучинистых (кроме слабопучинистых) просадочных II типа, набухающих, многолетнемерзлых грунтах и в других особых условиях	25, но не менее одного стыка
13 Подземные газопроводы природного газа давлением св 0,005 до 1,2 МПа, прокладываемые вне поселений за пределами черты их перспективной застройки	20, но не менее одного стыка

Примечания

1 Для проверки следует отбирать сварные стыки, имеющие худший внешний вид

2 Нормы контроля по поз 4 не распространяются на газопроводы, указанные в поз. 8, по поз 5, 12 и 13 — на указанные в поз 6 и 7; по поз 13 — на указанные в поз 9

3 Нормы контроля не распространяются на угловые соединения труб газопроводов условным диаметром до 500 мм и швы приварки к газопроводу фланцев и плоских заглушек

4 Сварные стыки соединительных деталей стальных газопроводов, изготовленные в условиях ЦЗЗ, ЦЗМ, неповоротные и монтажные (сваренные после производства испытаний) стыки подземных стальных газопроводов всех давлений подлежат 100 %-ному контролю радиографическим методом

Таблица 15

Газопроводы	Число стыков, подлежащих контролю, % общего числа стыков, сваренных на объекте каждым сварщиком с использованием сварочной техники	
	с высокой степенью автоматизации	со средней степенью автоматизации
1 Подземные газопроводы давлением до 0,005 МПа (за исключением указанных в поз 2) св 0,005 до 0,3 МПа (за исключением указанных в поз 3) св 0,3 до 0,6 МПа (за исключением указанных в поз 3)	 3, но не менее одного стыка 12, но не менее одного стыка 25, но не менее одного стыка	 6, но не менее одного стыка 25, но не менее одного стыка 50, но не менее одного стыка
2 Подземные газопроводы давлением до 0,005 МПа, прокладываемые в пучинистых (кроме слабопучинистых), просадочных II типа, набухающих, многолетнемерзлых грунтах и других особых грунтовых условиях	6, но не менее одного стыка	12, но не менее одного стыка
3 Подземные газопроводы природного газа давлением св 0,005 до 0,6 МПа, прокладываемые вне поселений за пределами черты их перспективной застройки	5, но не менее одного стыка	10, но не менее одного стыка
4 Во всех остальных случаях прокладки подземных газопроводов, предусмотренных таблицей 14	25, но не менее одного стыка	50, но не менее одного стыка

Примечания

1 При протяжке полиэтиленовых газопроводов внутри стальных производится 100 %-ный контроль сварных стыковых соединений

2 Стыки, сваренные с помощью сварочной техники с ручным управлением, проверяются по нормам для стальных газопроводов, предусмотренным таблицей 14

Контроль стыков стальных трубопроводов проводят радиографическим методом по ГОСТ 7512 и ультразвуковым — по ГОСТ 14782. Стыки полиэтиленовых трубопроводов проверяют ультразвуковым методом по ГОСТ 14782.

10.4.2 Ультразвуковой метод контроля сварных стыков стальных газопроводов применяется при условии проведения выборочной проверки не менее 10 % стыков радиографическим методом При получении неудовлетворительных результатов радиографического контроля хотя бы на одном стыке объем контроля следует увеличить до 50 % общего числа стыков В случае повторного выявления дефектных стыков все стыки, сваренные сварщиком на объекте в течение календарного месяца и проверенные ультразвуковым методом, должны быть подвергнуты радиографическому контролю.

10.4.3 При неудовлетворительных результатах контроля ультразвуковым методом стыковых соединений стальных и полиэтиленовых трубопроводов необходимо провести проверку удвоенного числа стыков на участках, которые к моменту обнаружения брака не были приняты по результатам этого вида контроля. Если при повторной проверке хотя бы один из проверяемых стыков окажется неудовлетворительного качества, то все стыки, сваренные данным сварщиком на объекте, должны быть проверены ультразвуковым методом контроля.

10.4.4 Исправление дефектов шва стыков стальных трубопроводов, выполненных газовой сваркой, запрещается Исправление дефектов шва, выполненного дуговой сваркой, допускается производить путем удаления дефектной части и заварки ее заново с последующей проверкой всего сварного стыка радиографическим методом Превышение высоты усиления сварного шва относительно размеров, установленных ГОСТ 16037, разрешается устранять механической обработкой Подрезы следует исправлять наплавкой ниточных валиков высотой не более 2—3 мм, при этом высота ниточного валика не должна превышать высоту шва. Исправление дефектов подчеканкой и повторный ремонт стыков запрещается

Дефектные стыковые соединения полиэтиленовых трубопроводов исправлению не подлежат и должны быть удалены.

10.4.5 По степени автоматизации сварочные аппараты для соединения полиэтиленовых труб и деталей подразделяются.

а) с высокой степенью автоматизации — сварочный аппарат (машина), имеющий компьютерную программу основных параметров сварки, компьютерный контроль за их соблюдением в ходе технологического процесса, компьютерное управление процессом сварки и последовательностью этапов технологического процесса в заданном программой режиме (в том числе автоматическое удаление нагревательного инструмента), регистрацию результатов сварки и последующую выдачу информации в виде распечатанного протокола на каждый стык по окончании процесса сварки,

б) со средней степенью автоматизации — сварочная машина, имеющая частично компьютеризированную программу основных параметров сварки, полный компьютеризированный контроль за соблюдением режима сварки по всему циклу, а также осуществляющая регистрацию результатов сварки и их последующую выдачу в виде распечатанного протокола,

в) с ручным управлением — машина, на которой управление процессом сварки производится вручную при визуальном или автоматическом контроле за соблюдением режима сварки по всему циклу. Регистрация режимов сварки производится в журнале производства работ или в виде распечатанного протокола с регистрирующего устройства

10.5 ИСПЫТАНИЯ ГАЗОПРОВОДОВ

10.5.1 Законченные строительством или реконструкцией наружные и внутренние газопроводы (далее — газопроводы) следует испытывать на герметичность воздухом. Для испытания газопровод в соответствии с проектом производства работ следует разделить на отдельные участки, ограниченные заглушками или закрытые линейной арматурой и запорными устройствами перед газоиспользующим оборудованием, с учетом допускаемого перепада давления для данного типа арматуры (устройств).

Если арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, то вместо них на период испытаний следует устанавливать катушки, заглушки.

Газопроводы жилых, общественных, бытовых, административных, производственных зданий и котельных следует испытывать на участке от отключающего устройства на вводе в здание до кранов газоиспользующего оборудования

Испытания газопроводов должна производить строительно-монтажная организация в присутствии представителя эксплуатационной организации.

Результаты испытаний следует оформлять записью в строительном паспорте.

10.5.2 Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов и газопроводов ГРП (ГРУ) следует производить перед их монтажом продувкой воздухом

10.5.3 Для проведения испытаний газопроводов следует применять манометры класса точности 0,15 Допускается применение манометров класса точности 0,40, а также класса точности 0,6 При испытательном давлении до 0,01 МПа следует применять V -образные жидкостные манометры (с водяным заполнением).

10.5.4 Испытания подземных газопроводов следует производить после их монтажа в траншее и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи.

Сварные стыки стальных газопроводов должны быть заизолированы

10.5.5 До начала испытаний на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

При испытании надземных и внутренних газопроводов следует соблюдать меры безопасности, предусмотренные проектом производства работ

10.5.6 Испытания газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления Значения испытательного давления и время выдержки под давлением стальных подземных газопроводов принимают в соответствии с таблицей 16.

Таблица 16

Рабочее давление газа, МПа	Вид изоляционного покрытия	Испытательное давление, МПа	Продолжительность испытаний, ч
До 0,005	Независимо от вида изоляционного покрытия	0,6	24
Св 0,005 до 0,3	Битумная мастика, полимерная липкая лента	0,6	24
	Экструдированный полиэтилен, стеклоэмаль	1,5	24
Св 0,3 до 0,6	Битумная мастика, полимерная липкая лента	0,75	24
	Экструдированный полиэтилен, стеклоэмаль	1,5	24
Св 0,6 до 1,2 Св 0,6 до 1,6 для СУГ	Независимо от вида изоляционного покрытия	1,5 2,0	24
Газовые вводы до 0,005 при их раздельном строительстве с распределительным газопроводом	То же	0,3	2

10.5.7 Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных газопроводов, газопроводов и оборудования ГРП, а также внутренних газопроводов зданий следует принимать по таблице 17. Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 15 °С.

Таблица 17

Рабочее давление газа, МПа	Испытательное давление, МПа	Продолжительность испытаний, ч
Полиэтиленовые газопроводы		
До 0,005	0,3	24
Св 0,005 до 0,3	0,6	
Св 0,3 до 0,6	0,75	
Надземные газопроводы		
До 0,005	0,3	1
Св 0,005 до 0,3	0,45	
Св 0,3 до 0,6	0,75	
Св 0,6 до 1,2	1,5	
Св 1,2 до 1,6 (для СУГ)	2,0	
Газопроводы и оборудование ГРП		
До 0,005	0,3	12
Св 0,005 до 0,3	0,45	
Св. 0,3 до 0,6	0,75	
Св 0,6 до 1,2	1,5	
Газопроводы внутри зданий, газопроводы и оборудование ГРУ		
Газопроводы жилых зданий давлением до 0,003	0,01	5 мин

Окончание таблицы 17

Рабочее давление газа, МПа	Испытательное давление, МПа	Продолжительность испытаний, ч
Газопроводы котельных, общественных, административных, бытовых и производственных зданий давлением		
до 0,005	0,01	
св. 0,005 до 0,1	0,1	
св 0,1 до 0,3	1,25 от рабочего, но не более 0,3	
св 0,3 до 0,6	1,25 от рабочего, но не более 0,6	1
св 0,6 до 1,2	1,25 от рабочего, но не более 1,2	
св 1,2 до 1,6 (для СУГ)	1,25 от рабочего, но не более 1,6	

10.5.8 Подземные газопроводы, прокладываемые в футлярах на участках переходов через искусственные и естественные преграды, следует испытывать в три стадии·

после сварки перехода до укладки на место,

после укладки и полной засыпки перехода,

вместе с основным газопроводом.

Разрешается не производить испытания после полного монтажа и засыпки перехода по согласованию с эксплуатационной организацией

Испытания участков переходов разрешается производить в одну стадию вместе с основным газопроводом в случаях.

отсутствия сварных соединений в пределах перехода,

использования метода наклонно-направленного бурения,

использования в пределах перехода для сварки полиэтиленовых труб деталей с закладными нагревателями или сварочного оборудования с высокой степенью автоматизации.

10.5.9 Результаты испытания на герметичность следует считать положительными, если за период испытания давление в газопроводе не меняется, то есть нет видимого падения давления по манометру класса точности 0,6, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4, а также по жидкостному манометру падение давления фиксируется в пределах одного деления шкалы.

При завершении испытаний газопровода давление следует снизить до атмосферного, установить автоматику, арматуру, оборудование, контрольно-измерительные приборы и выдержать газопровод в течение 10 мин под рабочим давлением. Герметичность разъемных соединений следует проверить мыльной эмульсией.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов, следует устранять только после снижения давления в газопроводе до атмосферного.

После устранения дефектов, обнаруженных в результате испытания газопровода на герметичность, следует повторно произвести это испытание.

Стыки газопроводов, сваренные после испытаний, должны быть проверены физическим методом контроля.

10.5.10 Резервуары сжиженных углеводородных газов вместе с обвязкой по жидкой и паровой фазам следует испытывать в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением [6].

10.6 ПРИЕМКА ЗАКАЗЧИКОМ ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТОВ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

10.6.1 Для приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы заказчик создает приемочную комиссию.

В состав приемочной комиссии включаются представители заказчика (председатель комиссии), проектной и эксплуатирующей организаций Представители органов Госгортехнадзора России включаются в состав приемочной комиссии при приемке объектов, подконтрольных этим органам.

10.6.2 Генеральный подрядчик предъявляет приемочной комиссии на законченный строительством объект газораспределительной системы следующую документацию в одном экземпляре:

комплект рабочих чертежей (исполнительную геодезическую документацию по ГОСТ Р 51872) на строительство предъявляемого к приемке объекта с надписями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ, о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них проектной организацией изменениям,

сертификаты заводов-изготовителей (их копии, извлечения из них, заверенные лицом, ответственным за строительство объекта) на трубы, фасонные части, сварочные и изоляционные материалы,

технические паспорта заводов-изготовителей (заготовительных мастерских) или их копии на оборудование, узлы, соединительные детали, изоляционные покрытия, изолирующие фланцы, арматуру диаметром свыше 100 мм, а также другие документы, удостоверяющие качество оборудования (изделий),

инструкции заводов-изготовителей по эксплуатации газового оборудования и приборов,

строительные паспорта наружного газопровода, газового ввода, внутридомового (внутрицехового) газооборудования, ГРП; резервуарной установки СУГ,

протокол проверки сварных стыков газопровода радиографическим методом, протоколы механических испытаний сварных стыков стального и полиэтиленового газопроводов, протокол проверки сварных стыков газопровода ультразвуковым методом и протокол проверки качества стыков, выполненных контактной сваркой и пайкой,

акт разбивки и передачи трассы (площадки) для подземного газопровода и резервуаров СУГ;

журнал учета работ (для подземных газопроводов протяженностью свыше 200 м и резервуаров СУГ) — по требованию заказчика;

акт приемки предусмотренных проектом установок электрохимической защиты (для подземных газопроводов и резервуаров СУГ);

акты приемки скрытых и специальных работ, выполненных в соответствии с договором подряда (контрактом), — для ГРП, котельных;

акт приемки газооборудования для проведения комплексного опробования (для предприятий и котельных);

акт приемки очищенной внутренней полости подлежащего восстановлению газопровода,

акт приемки внутренней полости газопровода, восстановленного тканевым шлангом или другими материалами, пригодность которых (при отсутствии нормативных документов на них) подтверждена в установленном порядке;

гарантийное обязательство на восстановленный газопровод (на срок, оговоренный контрактом);

техническое свидетельство на примененные в строительстве импортные материалы и технологии.

10.6.3 Приемочная комиссия должна проверить соответствие смонтированной газораспределительной системы проекту и представленной исполнительной документации, требованиям настоящих строительных норм и правил.

10.6.4 Приемка заказчиком законченного строительством объекта газораспределительной системы должна быть оформлена актом по форме обязательного приложения Б. Данный акт подтверждает факт создания объекта и его соответствие проекту и обязательным требованиям нормативных документов. Он является окончательным для отдельно возводимого объекта газораспределительной системы. Для газораспределительной системы, входящей в состав здания или сооружения, он включается в состав приемосдаточной документации по этому зданию (сооружению)

10.6.5 Приемка заказчиком законченной строительством газонаполнительной станции (пункта) осуществляется в общем порядке в соответствии с требованиями действующих нормативных документов по строительству.

Приемка заказчиком законченного строительством объекта газораспределительной системы может производиться в соответствии с требованиями территориальных строительных норм (ТСН) по приемке, утвержденных в установленном порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(информационное)

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ИМЕЮТСЯ ССЫЛКИ В СНиП 42-01-2002

СНиП 10-01-94	Система нормативных документов в строительстве. Основные положения
СНиП 2 01 07-85*	Нагрузки и воздействия
СНиП 2.01.09-91	Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах
СНиП 2.01.14-83	Определение расчетных гидрологических характеристик
СНиП 2.01.15-90	Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация зданий
СНиП 2.04.02-84 *	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СНиП 2.04.03-85*	Канализация. Наружные сети и сооружения
СНиП 2.04.05-91*	Отопление, вентиляция и кондиционирование
СНиП 2.04.07-86*	Тепловые сети
СНиП 2.07.01-89*	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
СНиП 2.08.02-89*	Общественные здания и сооружения
СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП 31-03-2001	Производственные здания
СНиП 32-01-95	Железные дороги колеи 1520 мм
СНиП II-7-81*	Строительство в сейсмических районах
СНиП II-89-80*	Генеральные планы промышленных предприятий
ГОСТ 9.602—89	ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии
ГОСТ 5542—87	Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия
ГОСТ 6996—66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств
ГОСТ 7512—82*	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ГОСТ 9544—93	Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов
ГОСТ 14782—86	Контроль неразрушающий Соединения сварные. Методы ультразвуковые
ГОСТ 16037—80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры
ГОСТ 20448—90	Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления. Технические условия
ГОСТ 23055—78	Классификация сварных соединений по результатам радиографического контроля
ГОСТ 26433.2—94	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 27578—87	Газы углеводородные сжиженные для автомобильного транспорта. Технические условия
ГОСТ 27751—88	Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету
ГОСТ Р 50838—95*	Трубы из полиэтилена для газопроводов Технические условия
ГОСТ Р 51872—2002	Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

АКТ ПРИЕМКИ ЗАКОНЧЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

_____

(наименование и адрес объекта)

г. _____ «____» _____ 200 __ г.

Приемочная комиссия в составе председателя комиссии — представителя заказчика _____

_____

(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии — представителей.

проектной организации _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

эксплуатационной организации _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

органа Госгортехнадзора России _____

(фамилия, имя, отчество, должность)

УСТАНОВИЛА

1. Генеральным подрядчиком _____

(наименование организации)

предъявлен к приемке законченный строительством _____

_____

(наименование объекта)

На законченном строительством объекте _____

_____

(наименование объекта)

субподрядными организациями _____

_____

(наименования организаций)

выполнены следующие работы _____

_____

2. Проект № _____ разработан _____

(наименование организации)

3 Строительство системы газоснабжения объекта осуществлялось в сроки.

начало работ _____, окончание работ _____

(месяц, год) *(месяц, год)*

4. Документация на законченный строительством объект предъявлена в объеме, предусмотренном СНиП 42-01-2002 или ТСН по приемке

Приемочная комиссия рассмотрела представленную документацию, произвела внешний осмотр системы газоснабжения, определила соответствие выполненных строительно-монтажных работ проекту, провела, при необходимости, дополнительные испытания (кроме зафиксированных в исполнительной документации) _____

_____

_____

(виды испытаний)

Решение приемочной комиссии.

1 Строительно-монтажные работы выполнены в полном объеме в соответствии с проектом и требованиями СНиП 42-01-2002

2. Предъявленный к приемке объект считать принятым заказчиком вместе с прилагаемой исполнительной документацией с «____»_____ 200__ г.

ОБЪЕКТ ПРИНЯТ

Председатель комиссии _____
(подпись)

Место печати

Представитель
проектной организации _____
(подпись)

Представитель
эксплуатационной организации _____
(подпись)

Представитель органа
Госгортехнадзора России _____
(подпись)

ОБЪЕКТ СДАН

Представитель
генерального подрядчика _____
(фамилия, имя, отчество, должность, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] НПБ 105-95 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности

[2] ПУЭ Правила устройства электроустановок

[3] НПБ 111-98* Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности

[4] НПБ 110-99* Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией

[5] РД-34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

[6] ПБ 10-115-96 Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

УДК 69+696.2(083.74)

Ключевые слова: газораспределительные системы, природный газ, сжиженный углеводородный газ, топливо, внутренние газопроводы, эксплуатационные характеристики, требования безопасности

Издание официальное

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Газораспределительные системы

СНиП 42-01-2002

Зав изд отд *Л Ф Калинина*
Редактор *Л Н Кузьмина*
Технический редактор *Л Я Голова*
Корректор *И А Рязанцева*
Компьютерная верстка *Т А Баранова*

Подписано в печать 17 02 2003 Формат 60x84 1/8

Печать офсетная Усл печ л 4,0

Тираж 500 экз Заказ № 2531

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Центр проектной продукции в строительстве» (ФГУП ЦПП)

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корп 2

Тел/факс (095) 482-42-65 — приемная,
Тел (095) 482-42-94 — отдел заказов,
(095) 482-41-12 — проектный отдел,
(095) 482-42-97 — проектный кабинет

Шифр подписки 50.4.42

ВНИМАНИЕ!

**Письмом Госстроя России от 15 апреля 2003 г.
№ НК-2268/23 сообщается следующее.**

Официальными изданиями Госстроя России, распространяемыми через розничную сеть на бумажном носителе и имеющими на обложке издания соответствующий голографический знак, являются

справочно-информационные издания «Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации» и Перечень «Нормативные и методические документы по строительству», издаваемые государственным унитарным предприятием «Центр проектной продукции в строительстве» (ГУП ЦПП), а также научно-технический, производственный иллюстрированный журнал «Бюллетень строительной техники» издательства «БСТ», в которых публикуется информация о введении в действие, изменении и отмене федеральных и территориальных нормативных документов,

нормативная и методическая документация, утвержденная, согласованная, одобренная или введенная в действие Госстроем России, издаваемая ГУП ЦПП

gost.e-ecolog.ru