ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

СНиП III-29-76

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ~~ПРИЕМКИ~~ РАБОТ

Заменен СН и П 3.05.02-88 с 01.07.88
пост № 39 от 17.03.88
БСТ 7-88 с. 13, с. 18

Глава 29

Газоснабжение.
Внутренние устройства.
Наружные сети и сооружения

Москва 1977

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

СНиП III-29-76	СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
Часть III	ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ
Глава 29	Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения

Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 28 апреля 1976 г. № 61

Дополнения и изм., пост. N-225 от 10.10.82 с 01.01.83 – БСТ N1, 1983 г. с 11.

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1977

УДК [69+696.2](083.75)

Глава СНиП III-29-76 «Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения» разработана Государственным научно-исследовательским и проектным институтом ГИПРОНИИГАЗ Минжилкомхоза РСФСР при участии институтов Мосгазпроект, Укргипроинжпроект, объединения Росгазспецстрой, Академии коммунального хозяйства им К. Д Памфилова и треста Мособлспецстрой-3

С введением в действие главы СНиП III-29-76 утрачивают силу:

СНиП III-Г.2-66 «Газоснабжение. Внутренние устройства. Правила производства и приемки работ»,

СНиП III-Г.7-66 «Газоснабжение. Наружные сети и сооружения Правила организации и производства работ Приемка в эксплуатацию»;

СН 184-61 «Временные технические указания на производство и приемку работ по сооружению магистральных газопроводов из асбестоцементных труб с рабочим давлением до 5 кг/см^2 вне городов, населенных пунктов, промышленных предприятий»;

СН 185-61 «Временные технические указания на производство и приемку работ по сооружению опытно-эксплуатационных участков подземных газопроводов из асбестоцементных труб на территории городов, населенных пунктов и промышленных предприятий с рабочим давлением до 0,05 кг/см^2».

Редакторы: инж. *В. М Мизинов* (Госстрой СССР), кандидаты техн наук *М. С. Куприянов, Н. И. Никитин* (ГИПРОНИИГАЗ)

С $\frac{30213\text{-}359}{047(01)\text{-}77}$ Инструкт.-нормат. IV вып.—1.4—76

© Стройиздат, 1977

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила	СНиП III-29-76
	Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения	Взамен СНиП III-Г.2-66, СНиП III-Г.7-66, СН 184-61, СН 185-61

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила настоящей главы должны соблюдаться при строительстве систем газоснабжения городов и других населенных пунктов, промышленных и коммунально-бытовых предприятий, жилых и общественных зданий и других объектов, использующих в качестве топлива природные, попутные нефтяные, искусственные и смешанные газы с избыточным давлением до 12 кгс/см^2 и сжиженные углеводородные газы (фракций C_3 и C_4 и их смеси) с избыточным давлением до 16 кгс/см^2, а также газопроводов с давлением газа до 12 кгс/см^2, прокладываемых от газораспределительных станций (ГРС) магистральных газопроводов до территорий городов, поселков и отдельно стоящих предприятий, в том числе межпоселковых газопроводов.

В состав работ по строительству систем газоснабжения входят:

строительство новых и реконструкция действующих наружных и внутренних газопроводов и сооружений на них;

строительство групповых баллонных и резервуарных установок сжиженного газа;

монтаж газового оборудования и приборов.

При производстве работ по строительству зданий

Внесены Минжилкомхозом РСФСР	Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 28 апреля 1976 г. № 61	Срок введения в действие 1 января 1977 г.

[газорегуляторных пунктов (ГРП), газонаполнительных станций (ГНС), мастерских], колодцев, электротехнических устройств, систем связи, отопления, вентиляции, молниезащиты и других специальных сооружений, сооружений ГНС, а также по строительству газопроводов и сооружений в особых грунтовых условиях должны выполняться требования соответствующих глав III части СНиП.

Строительство на предприятиях химической, нефтегазодобывающей, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности газопроводов для транспортирования газов (природного, сжиженных углеводородных газов в жидкой и паровой фазах), предназначенных для технологических целей, должно производиться в соответствии с отраслевыми ведомственными нормативными документами.

При производстве строительно-монтажных работ по защите от коррозии стальных труб, фасонных частей газопроводов и резервуаров должны выполняться требования ГОСТ 9.015—74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Подземные сооружения. Общие технические требования» и главы СНиП производства работ по защите строительных конструкций, сооружений от коррозии.

1.2. Строительство систем газоснабжения должно выполняться специализированными в этой области строительно-монтажными организациями.

1.3. К работам по строительству систем газоснабжения допускаются рабочие, обученные безопасным методам работы и сдавшие экзамены квалификационной комиссии, назначаемой строительно-монтажной организацией. Результаты экзаменов должны оформляться протоколом, на основании которого выдаются удостоверения. Повторная проверка знаний рабочими безопасных методов работы должна производиться ежегодно.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с правилами аттестации сварщиков, утвержденными Госгортехнадзором СССР, и иметь специальные удостоверения на право сварки газопроводов данным способом. К сварке полиэтиленовых и винипластовых труб допускаются лица, закончившие обучение по специальной

программе и сдавшие экзамен комиссии, создаваемой строительно-монтажной организацией.

1.4. Инженерно-технические работники, занятые непосредственно на строительстве систем газоснабжения, а также выполняющие функции технадзора заказчика, обязаны не реже одного раза в три года сдавать экзамены на знание требований глав СНиП по газоснабжению и технике безопасности, а также правил безопасности в газовом хозяйстве, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

1.5. Организационно-техническая подготовка строительства систем газоснабжения должна выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП по организации строительства.

1.6. Условия строительства переходов через естественные и искусственные предприятия, в том числе и через различные инженерные коммуникации, а также сроки производства работ по сооружению переходов должны быть согласованы в установленном порядке с заинтересованными организациями.

Разрешение на производство работ и при необходимости на закрытие проездов по улицам или участкам застройки должно оформляться по правилам, установленным местными Советами депутатов трудящихся.

1.7. Трубы, фасонные части, арматура, сварочные и изоляционные материалы, применяемые при строительстве систем газоснабжения, должны иметь сертификаты заводов-изготовителей (или их копии, заверенные владельцем сертификата), подтверждающие соответствие требованиям государственных стандартов или технических условий.

На оборудование должны иметься технические паспорта заводов-изготовителей и, как правило, инструкции по его монтажу и эксплуатации. Технические паспорта должны иметься также на изолированные трубы, конденсатосборники, гнутые и сварные колена и другую продукцию, поставляемую на строительство специализированными предприятиями.

Примечание. В случаях когда трубы изолируются на собственных производственных базах строительно-монтажных организаций, технические паспорта на них не составляются.

1.8. Прокладки для уплотнения фланцевых соедине-

ний газопроводов должны поставляться заводами-изготовителями комплектно с ответными фланцами, а при отсутствии прокладок в составе комплекта — изготовляться на производственных базах (заводах, мастерских), комплектующих арматуру ответными фланцами.

1.9. В качестве уплотнителя для резьбовых соединений должна применяться льняная прядь, пропитанная свинцовым суриком или белилами. Допускается применение фторопластовых и других уплотнительных материалов, предусмотренных проектом и обеспечивающих прочность и плотность соединений, при наличии на них паспорта или сертификата завода-изготовителя.

1.10. В соответствии с действующими государственными стандартами и техническими условиями на базах материально-технического снабжения, производственных базах и на объектах строительства должны быть созданы условия для хранения труб, материалов и оборудования, обеспечивающие их сохранность.

Изолированные трубы при хранении на базах должны быть защищены не только от механических повреждений и осадков (дождя, снега), но и от теплового воздействия, в том числе от прямого солнечного облучения.

Арматура, хранящаяся на складе, должна быть смазана составом, надежно предохраняющим ее от коррозии; затвор запорной арматуры должен находиться в закрытом положении. Сварочные, изоляционные и другие материалы должны храниться в условиях, исключающих возможность их загрязнения и увлажнения.

Места бытовых газовых приборов, КИП, регуляторов давления и предохранительных клапанов, подверженные коррозии, должны быть покрыты антикоррозионной смазкой, а все отверстия закрыты заглушками.

1.11. До начала строительства газопровода заказчиком с участием заинтересованных эксплуатационных организаций должна быть разбита трасса, при этом:

нивелирование постоянных реперов должно производиться с точностью, предусмотренной главой СНиП по геодезическим работам в строительстве;

вдоль трассы должны устанавливаться временные реперы, связанные нивелировочными ходами с постоянными;

разбивочные оси и углы поворота трассы должны

быть закреплены на местности и привязаны к постоянным объектам (зданиям, сооружениям, опорам линии электропередачи и связи и др.);

пересечения трассы газопровода с существующими подземными коммуникациями и сооружениями должны быть отмечены на поверхности особыми знаками.

1.12. При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проекте газопровода, строительно-монтажная организация должна своевременно поставить в известность об этом заинтересованные организации и вызвать их представителей. Одновременно строительно-монтажная организация должна принять меры к защите обнаруженных коммуникаций и сооружений от повреждений. При невозможности обеспечить такую защиту работы на данном участке трассы должны быть приостановлены до получения от заказчика соответствующего решения. Все обнаруженные коммуникации должны быть внесены в проект газопровода.

1.13. При погрузке, перевозке и выгрузке труб, сваренных секций газопровода, фасонных частей, монтажных узлов и запорной арматуры должна обеспечиваться их сохранность.

Сбрасывание труб, секций, фасонных частей, арматуры и монтажных узлов с транспортных средств запрещается.

При перевозке электродов, сварочной проволоки, флюсов и изоляционных материалов, а также их хранении на трассе должны соблюдаться меры против их повреждения, увлажнения и загрязнения.

1.14. Перед укладкой в траншею плети и секции подземных газопроводов должны быть проверены и при необходимости очищены от засорений.

1.15. Надземные и внутренние газопроводы после окончания монтажа и производства испытаний на прочность и плотность должны окрашиваться масляными или нитроэмалевыми водостойкими красками.

Газопроводы в жилых домах и общественных зданиях следует окрашивать в соответствии с требованиями ГОСТ 14202—69.

2. СБОРКА И СВАРКА ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

Подготовительные работы

2.1. При сооружении стальных газопроводов могут применяться все виды сварки, обеспечивающие качество сварного соединения, установленное требованиями настоящей главы и государственных стандартов.

2.2. Работы по сварке газопроводов должны производиться по специальным технологическим картам и инструкциям, разработанным строительно-монтажными организациями в соответствии с требованиями настоящей главы и с учетом вида сварки условий производства работ, применяемых труб, машин, механизмов.

2.3. Руководство и контроль за выполнением сварочных работ осуществляется инженерно-техническими работниками (прорабами, мастерами, инженерами лабораторий), имеющими специальную техническую подготовку в области сварки, в том числе в объеме требований настоящей главы СНиП и правил безопасности в газовом хозяйстве, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

2.4. Каждому сварщику приказом по строительно-монтажной организации должен быть присвоен номер или шифр, который он обязан проставлять на расстоянии 30—50 мм у каждого сваренного им стыка на подземном газопроводе. Шифр или номер сварщика должен наноситься наплавкой или клеймением.

2.5. Качество сварных материалов (электродов, флюсов, сварочной проволоки и др.) до их применения независимо от наличия сертификатов должно подвергаться проверке в соответствии с требованиями соответствующих государственных стандартов и технических условий.

В случае обнаружения дефектов сварочных материалов использование их может быть разрешено только после положительных результатов контроля пробных стыков.

2.6. Пробные стыки надлежит сваривать:

при обнаружении дефектов сварочных материалов и при замене материалов;

перед допуском сварщика к работе в новых условиях или при перерыве в работе сварщика более двух месяцев.

2.7. Контроль пробного стыка, сваренного для проверки качества сварочных материалов, должен осуществляться:

внешним осмотром в соответствии с требованиями п. 2.24 настоящей главы;

просвечиванием гамма- или рентгеновскими лучами в соответствии с требованиями п. 2.27 настоящей главы;

механическими испытаниями в соответствии с требованиями пп. 2.29 и 2.31 настоящей главы.

При неудовлетворительных результатах проверки пробного стыка по какому-либо виду контроля проверку следует повторить по данному виду контроля на удвоенном числе образцов. В случае получения неудовлетворительных результатов при повторной проверке хотя бы на одном образце вся партия сварочных материалов должна браковаться.

2.8. Контроль пробного стыка, выполненного электродуговой или газовой сваркой с целью проверки квалификации сварщика, должен осуществляться:

внешним осмотром·

сваренного электродуговой сваркой — просвечиванием рентгеновскими или гамма-лучами;

сваренного газовой сваркой — просвечиванием рентгеновскими или гамма-лучами и механическими испытаниями.

При получении неудовлетворительных результатов по любому из перечисленных видов контроля должно производиться повторное испытание по этому виду контроля двух вновь сваренных пробных стыков.

В случае получения при повторном испытании неудовлетворительных результатов сварки хотя бы одного из стыков сварщик к работе не допускается и должен пройти дополнительную практику по сварке, после чего сварить новый пробный стык, подлежащий испытаниям в соответствии с вышеприведенными требованиями.

Примечание. На трубах диаметром 529 мм и более разрешается сваривать половину пробного стыка.

2.9. Организация, выполняющая сварочно-монтажные работы, должна составлять на каждого сварщика

формуляр, в который заносятся данные о квалификации сварщика, результаты периодических проверок его знаний, результаты проверки и испытания сваренных им пробных и контрольных стыков, а также другие сведения, характеризующие работу сварщика.

Производство работ

2.10. Перед сборкой и сваркой стальных труб необходимо:

очистить их внутреннюю полость от возможных засорений (грунта, льда, снега, воды, строительного мусора, отдельных предметов и др.);

выправить или, в случае необходимости, обрезать кромки деформированных концов труб. Правку труб следует производить при помощи приспособлений, исключающих возможность образования трещин, смятия кромок и других повреждений. При температуре воздуха ниже минус 5° С не должны допускаться удары по трубам и правка концов без подогрева, а также гибка труб в холодном состоянии;

очистить до металлического блеска кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм. При прессовой сварке помимо кромок должен зачищаться до металлического блеска пояс шириной 100 мм под башмаки сварочной машины (на расстоянии 50 мм от торца трубы).

Допускаемое смещение кромок свариваемых труб не должно превышать величины $0{,}15S$ плюс 0,5 мм, где S — наименьшая из толщин стенок свариваемых труб, мм.

2.11. Конструктивные элементы подготовленных для дуговой и газовой сварки кромок свариваемых труб и их размеры, а также размеры выполняемых швов и их предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл. 1 и 2.

Разрешается производить горячую подкатку труб на месте монтажа при одинаковом условном проходе стыкуемых труб диаметром до 150 мм включительно и толщиной стенки не более 7 мм.

Таблица 1

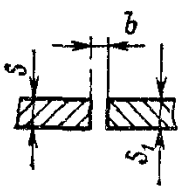
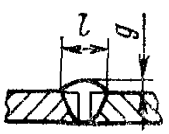
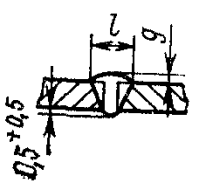
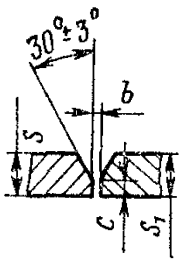
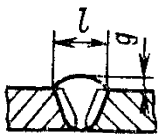
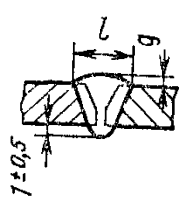
Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	$S=S_1$	b		e		g	
подготовленных кромок свариваемых труб	шва сварного соединения			номинал	предельные отклонения, мм	номинал	предельные отклонения, мм	номинал	предельные отклонения. мм
		П-З	2—3	0,5	+0,5	4	+2	1	±0,5
		Р	2—4			8			
		А-Ф П-Ф	4 6	1,5		10		1	±0,5
		Г	2—3	1	±0,5	4	+2	1	±0,5

Таблица 2

Конструктивные элементы		Обозначение способа сварки	S=S₁	b		c		e		g	
подготовленных кромок свариваемых труб	шва сварного соединения			номинал	предельные отклонения, мм	номинал	предельные отклонения, мм	номинал	предельные отклонения, мм	номинал	предельные отклонения, мм
		А-З П-З Р	3	1	+0,5	0,5	+0,5	7	+2	1,5	+1,5 −1
			4					8			
			5					9			
			6					11			
			7		+1			12	+3		
			8					13			
			9	2		1	±0,5	14	+4	2	+2 −1,5
			10					16			
			12		+1,5			18			
		Г	4	1	±0,5	1	±0,5	8	+2	1	+1 −0,5
			5	2				9			

Условные обозначения

П-З — полуавтоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах; А-З — автоматическая сварка плавящимся электродом в защитных газах, П-Ф — полуавтоматическая сварка под флюсом; А Ф — автоматическая сварка под флюсом; Р — ручная электродуговая сварка; Г — газовая сварка.

2.12. Сборка труб при дуговой сварке должна выполняться с применением наружных центраторов и других приспособлений, надежно фиксирующих свариваемые между собой трубы.

Для закрепления труб в зафиксированном под сварку положении следует делать прихватки, которые, как правило, должны выполняться с применением электродов или сварочной проволоки той же марки, что и для основного шва, теми же сварщиками, которые варят основной шов.

Длина каждой прихватки должна быть 30—40 мм для поворотных стыков и 50—60 мм для неповоротных стыков. Высота прихватки должна составлять 40—50% толщины стенки трубы.

2.13. Ручная дуговая сварка поворотных и неповоротных стыков труб со скосом кромок 30° при толщине стенок до 6 мм должна выполняться не менее чем в два слоя, а при толщине стенок свыше 6 мм — не менее чем в три слоя.

Каждый слой шва при многослойной сварке должен быть перед наложением последующего слоя тщательно очищен от шлака и брызг металла.

Ручная газовая сварка должна выполняться только в один слой.

2.14. Автоматическую сварку под флюсом следует выполнять:

по первому слою, сваренному вручную, — теми же электродами, которыми производилась прихватка стыков;

по первому слою шва, выполненному автоматической сваркой под слоем флюса, — внутри трубы диаметром 720 мм и более;

по первому слою шва, выполненному полуавтоматической или автоматической сваркой, — в среде углекислого газа.

2.15. Сборка и вварка «катушек», а также сварка стыков, соединяющих плети газопроводов в непрерывную нитку, в летнее время должны производиться при минимальной суточной температуре. Длина вваривае-мой в газопровод «катушки» должна быть не менее 200 мм.

2.16. Приварка патрубков для ответвления в местах

расположения поперечных кольцевых сварных швов не допускается.

Расстояние между швами трубопровода и швом приварки патрубка должно быть не менее 100 мм.

2.17. Свободные торцы труб при сборке и сварке, а также торцы сваренных ниток газопроводов необходимо надежно закрывать заглушками для предотвращения попадания внутрь газопровода снега, грязи и т. д.

2.18. На каждый участок строящегося подземного газопровода составляется сварочная схема, на которой должны быть указаны: наименование объекта (адрес), № стыка, привязка стыков переломных и других характерных точек, расстояние между стыками, условные обозначения поворотных и неповоротных стыков, номер или шифр сварщика, которым выполнена сварка стыка, стыки, проверенные физическими методами контроля.

2.19. При выполнении сварочных работ на трассе газопровода при минусовых температурах необходимо обеспечивать:

тщательную защиту места сварки и рабочего места сварщика от ветра и снега;

очистку свариваемых концов труб от снега и льда и просушку их пламенем или другими средствами;

замедление скорости охлаждения стыка и прилегающей зоны путем укрытия его после сварки асбестовым полотенцем или другим способом;

хранение сварочных материалов в условиях, исключающих их увлажнение и загрязнение.

2.20. Сварка труб при температуре окружающего воздуха ниже минус 30° С может выполняться только после предварительного подогрева стыка и прилегающей к нему зоны шириной 200—250 мм до температуры плюс 150—200° С.

Контроль качества

2.21. Сварочные работы при сооружении газопроводов должны осуществляться строительно-монтажной организацией и контролироваться техническим надзором заказчика и предприятием газового хозяйства.

Сваренные стыки для проверки их физическими методами контроля и проведения механических испыта-

ний по требованию заказчика или предприятия газового хозяйства должны отбираться в их присутствии.

Вырезка сварных стыков для механических испытаний должна производиться в период производства работ с тем, чтобы она не вызвала необходимости врезки (вварки) «катушек».

В объем работ по контролю за качеством сварочных работ должны входить:

проверка права сварщика на допуск к работам по сварке газопроводов;

проверка качества применяемых материалов;

пооперационный контроль сборки и сварки стыков газопроводов;

проверка качества стыков внешним осмотром;

проверка качества стыков физическими методами контроля: просвечиванием рентгеновскими или гамма-лучами, магнитографированием или ультразвуковой дефектоскопией;

проверка качества стыков механическими испытаниями.

Работы по контролю сварочных работ должны осуществляться лабораторией строительно-монтажной организации.

2.22. Пооперационный контроль качества дуговой и газовой сварки заключается в проверке:

соосности труб и смещений кромок, величин зазоров, скоса кромок, притуплений и качества зачистки кромок;

расположения и качества прихваток;

режима сварки, порядка наложения отдельных слоев шва, формы слоев шва;

шва внешним осмотром.

2.23. Пооперационный контроль качества прессовой сварки заключается в проверке:

подготовки труб к сварке в соответствии с технологической инструкцией на этот вид сварки и качества зачистки поверхности труб под контактные башмаки;

центровки труб и сварочной головки перед сваркой;

сварочного режима, указанного в технологической инструкции, сварочного тока первичного напряжения; величины оплавления, осадочного давления и величины осадки;

качества удаления грата и качества швов наружным осмотром.

2.24. По внешнему виду швы, сваренные дуговой и газовой сваркой, должны удовлетворять следующим требованиям:

швы должны быть тщательно очищены от шлака, брызг металла и окалины;

поверхность наплавленного металла по периметру шва должна быть слегка выпуклой с плавным переходом к поверхности основного металла; швы не должны иметь трещин, прожогов, подрезов глубиной более 5% толщины шва, но не более 0,5 мм, незаваренных кратеров, выходящих на поверхность пор;

высота усиления шва в зависимости от толщины стенки трубы должна быть 1—3 мм, но не более 40% толщины стенки;

ширина шва, смещение кромок, зазоры должны быть в пределах, указанных в табл. 1 и 2.

2.25. При проверке стыков физическими методами контроля магнитографический и ультразвуковой методы разрешается применять только в сочетании с методом просвечивания рентгеновскими или гамма-лучами, которым должно быть проверено не менее 20% общего количества стыков, подлежащих контролю, но не менее одного стыка, сваренного каждым сварщиком на объекте. Нормы контроля сварных стыков газопроводов физическими методами приведены в табл. 3.

2.26. Механическим испытаниям сварных стыков подземных, надземных и внутренних стальных газопроводов, сваренных дуговой или газовой сваркой, независимо от рабочего давления газа, должно подвергаться следующее количество стыков (помимо пробных), сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца:

на газопроводах диаметром менее 50 мм — 2%;

на газопроводах диаметром 50 мм и более — 0,5%, но не менее двух стыков диаметром до 75 мм, сваренных каждым сварщиком за месяц, и не менее одного стыка диаметром более 75 мм.

Механическим испытаниям сварных стыков газопроводов, выполненных прессовыми методами сварки, подвергаются 2%. Независимо от количества сваренных

Таблица 3

Газопроводы	Количество стыков, подлежащих контролю, от общего количества стыков, сваренных каждым сварщиком на каждом объекте, %
1. Наружные (подземные и надземные) и внутренние газопроводы диаметром менее 50 мм	Не подлежат
2. Наружные надземные и внутренние газопроводы, а также газопроводы ГРП и ГРУ диаметром 50 мм и более с давлением до 3 кгс/см²	То же
3. То же, с давлением от 3 до 12 кгс/см²	5, но не менее одного стыка
4. Подземные газопроводы диаметром 50 мм и более с давлением, кгс/см²:	
до 0,05	10, то же
свыше 0,05 до 3	50 »
свыше 3 до 12	100
5. Подземные газопроводы всех давлений на переходах под железнодорожными и трамвайными путями, автомобильными дорогами I и II категории, водными преградами и во всех случаях прокладки в футлярах	100
6. Подземные газопроводы всех давлений в пределах пересечения каналов тепловых сетей и на 5 м от стенки канала в обе стороны	100
7. Надземные газопроводы всех давлений, подвешенные к мостам и на переходах через овраги, реки и другие преграды	100
8. Газопроводы диаметром 50 мм и более, прокладываемые в коллекторах, технических коридорах и технических подпольях	100
9. Подземные газопроводы среднего давления, расположенные на расстоянии до 3 м от тепловых сетей, каналов, коллекторов и др.	100
10. Подземные газопроводы высокого давления диаметром 50 мм и более, прокладываемые вне населенных пунктов за пределами черты их перспективной застройки	20, но не менее одного стыка

Примечания: 1. В нормы контроля, указанные в п. 4 табл. 3, не должны засчитываться стыки, проверяемые по нормам, указанным в пп. 5 и 6.

2. Кроме норм контроля, указанных в таблице, должны дополнительно подвергаться испытанию сварные стыки в местах, предусмотренных проектом.

стыков вырезка и испытание контрольного стыка должны производиться не реже одного раза в месяц и после перерыва в работе трубосварочной контактной установки более 10 дней.

2.27. Сварные стыки газопроводов должны браковаться при наличии следующих дефектов, установленных при проверке физическими методами контроля:

трещин любых размеров и направлений;

непровара по сечению шва;

непровара в корне шва глубиной свыше 15% от толщины стенки при электродуговой сварке и 10% при газовой сварке в соединениях, доступных для сварки только с одной стороны. При суммарной длине непровара в корне шва более $^1/_3$ периметра шов должен браковаться независимо от его глубины;

газовых пор и шлаковых включений шва по группам А и Б ГОСТ 7512—69 размером по глубине более 15% толщины стенки трубы, сваренной электродуговой сваркой, и 10% — газовой сваркой;

скоплений газовых пор в отдельных участках шва по группе В ГОСТ 7512—69 свыше 5 шт. на 1 см^2 площади шва при глубине более 10% толщины стенки, в количестве более трех скоплений по периметру шва для всех видов сварки;

при сочетании в шве непровара длиной более 50 мм, шлаковых включений и газовых пор по группам Б и В ГОСТ 7512—69 при глубине дефектов более 10% толщины стенки.

Примечания: 1. Если длина дефектной части шва менее 30% его общей длины, разрешается исправление стыка, сваренного дуговым методом сварки, путем удаления дефектной части и заварки заново с последующей проверкой физическими методами контроля всего сварного шва. 2. Исправление дефектов шва, сваренного газовой сваркой, запрещается. 3. Исправление дефектов сварки подчеканкой запрещается.

При неудовлетворительных результатах проверки физическими методами контроля качества сварных стыков газопроводов с давлением газа до 6 кгс/см^2 должна производиться проверка удвоенного числа стыков. При обнаружении при повторной проверке хотя бы одного стыка неудовлетворительного качества проверяются все стыки, выполненные сварщиком на объекте, а сварщик от сварки газопроводов отстраняется

и проходит дополнительную практику по сварке до получения положительных результатов на пробном стыке.

Примечание. В тех случаях когда подземный газопровод испытывается, принимается и засыпается отдельными участками, что оформляется соответствующей документацией, проверка удвоенного числа стыков проводится только на тех участках, которые к моменту обнаружения брака не были приняты.

2.28. Для механических испытаний сварных стыков, выполненных дуговой и газовой сваркой, из стыка должны вырезаться три образца с неснятым усилением для испытаний на растяжение (разрыв) и не менее трех образцов со снятым усилением для испытаний на изгиб (загиб).

Для механических испытаний сварных стыков, выполненных прессовой сваркой, из стыка следует вырезать три образца с неснятым усилением для испытания на растяжение; для испытания на изгиб образцы должны быть со снятым усилением и вырезаться в количестве 6 шт. для труб диаметром условного прохода до 500 мм включительно и 12 шт. для труб диаметром более 500 мм.

Образцы должны вырезаться из различных участков, равномерно распределенных по периметру стыка.

Изготовление образцов для механических испытаний должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 6996—66.

Образцы должны намечаться и маркироваться в присутствии лица, ответственного за сварку.

2.29. Сварные соединения должны иметь следующие механические свойства:

а) предел прочности — не менее нижнего предела прочности основного металла труб, установленного стандартами или техническими условиями на эти трубы;

б) угол загиба — не менее 120° для всех видов сварки, кроме газовой и прессовой, для которых допускается угол загиба не менее 100°.

2.30. Результаты испытаний на растяжение и изгиб следует определять как среднее арифметическое результатов, полученных при испытании образцов для указанных видов испытаний.

Результаты механических испытаний считаются неудовлетворительными, если:

среднеарифметическое значение результатов испытаний на растяжение и изгиб ниже указанных в п. 2.29;

результат испытаний хотя бы одного образца на 10% ниже указанных в п. 2.29, кроме результатов на изгиб образцов, сваренных прессовой сваркой, у которых угол загиба у одного из образцов может иметь и меньшую величину, но не менее 40°.

2.31. Механические испытания труб диаметром менее 65 мм должны производиться на целых стыках на растяжение и сплющивание по ГОСТ 6996—66. Для этих диаметров половина вырезаемых контрольных стыков испытывается на растяжение и половина — на сплющивание.

При недостаточной мощности разрывных машин испытания стыковых соединений труб условным диаметром более 50 мм разрешается производить на образцах типа XII и XIII по ГОСТ 6996—66.

Результаты испытаний на сплющивание считаются положительными, если величина просвета между сжимающими поверхностями пресса при появлении первой трещины на сварном шве не будет превышать:

для труб условным диаметром менее 50 мм — $5S$;

для труб условным диаметром более 65 мм — $6S$, где S — толщина стенки трубы.

Результаты испытаний целых стыков на растяжение должны удовлетворять требованиям п. 2.29 «а» настоящей главы.

2.32. При получении неудовлетворительных результатов какого-либо вида механических испытаний образцов сварного шва при дуговой, газовой и прессовой сварке должно производиться повторное испытание по этому же виду испытаний удвоенного количества образцов.

В случае получения при повторных испытаниях неудовлетворительных результатов хотя бы на одном образце:

все стыки, сваренные сварщиком на данном объекте, подвергаются тщательному осмотру и 100%-ной проверке физическими методами контроля;

сварщик от работы по сварке газопровода отстраняется и может быть допущен к этой работе только

после прохождения практики и получения положительных результатов испытаний пробного стыка.

Примечание. В случаях когда испытываются, принимаются и засыпаются отдельные участки подземного газопровода, что оформляется соответствующей документацией, необходимо учитывать примечания к п. 2.27 настоящей главы.

3. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Земляные и буро-взрывные работы по рытью траншей и котлованов должны производиться после разбивки трассы газопроводов, определения границ разработки траншей или котлованов и установки указателей о наличии на данном участке трассы подземных коммуникаций и выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению земляных сооружений и настоящей главы.

При производстве земляных работ в просадочных, пучинистых и других грунтах со специфическими особенностями должны также выполняться соответствующие требования других глав III части СНиП.

3.2. Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых трубопроводами, должно производиться в присутствии представителей заинтересованных организаций, при этом должны приниматься меры к предохранению вскрытых коммуникаций от повреждений, а в зимних условиях — и от промерзания.

3.3. Ширину траншей для укладки газопроводов по дну следует принимать в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению земляных сооружений. Глубина траншеи для укладки газопровода устанавливается проектом в соответствии с требованиями главы СНиП по проектированию систем газоснабжения.

3.4. Ширину вскрытия полосы дорог и городских проездов для устройства траншей следует принимать при бетонном покрытии или асфальтовом покрытии по бетонному основанию на 10 см больше ширины траншеи с каждой стороны, при других конструкциях дорожных покрытий — на 25 см; при дорожных покрытиях из сборных железобетонных плит ширина вскрытия должна быть кратной размерам плит.

3.5. Рытье траншей должно выполняться в общем потоке с другими работами по прокладке газопроводов.

Переборы грунта ниже проектных отметок при рытье траншей не допускаются, если это не предусмотрено проектом производства работ.

Отдельные места случайных переборов должны быть подсыпаны до проектных отметок песчаным грунтом или мелким местным грунтом без органических примесей с тщательным послойным его уплотнением. Такая же подсыпка должна делаться в местах удаления крупных камней, старых фундаментов и других предметов.

Подсыпка грунта должна производиться слоями толщиной не более 0,1 м с послойным уплотнением его до природного объемного веса скелета грунта и последующим контролем его плотности.

3.6. Приямки для сварки неповоротных стыков, а также котлованы для установки конденсатосборников, гидрозатворов и других устройств на газопроводах должны отрываться непосредственно перед выполнением этих работ.

3.7. Водоотлив из траншей при прокладке газопроводов должен производиться, не нарушая естественной структуры грунта основания, а также не допуская осадки и размыва прилегающей поверхности земли и сооружений, расположенных вблизи трассы газопровода.

При наличии в основании траншеи для газопровода поверхностного разжиженного слоя грунта его следует удалить и заменить сухим грунтом или искусственным основанием.

3.8. Обратная засыпка траншей газопроводов на участках, проложенных по проезжей части улиц, а также в местах пересечения их с дорогами, имеющими усовершенствованные покрытия, должна производиться местным песчаным грунтом или песком с послойным уплотнением.

Котлованы в местах расположения на газопроводах узлов и арматуры также должны засыпаться местным песчаным грунтом или песком с послойным уплотнением.

3.9. Засыпка траншей и приямков на полную глубину должна производиться после присыпки и испытания газопроводов на прочность. При этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения изоляции и смещения газопроводов засыпаемым грунтом.

3.10. Грунт оснований траншей и котлованов, разрабатываемых в зимнее время, надлежит предохранять от промерзания (за исключением сухих песчаных, супесчаных и гравилистых грунтов, а также скальных пород) путем недобора грунта или укрытия его утеплителем. Зачистку дна оснований следует производить непосредственно перед укладкой газопровода. Обратную засыпку следует производить немедленно после укладки газопровода талым грунтом, исключающим повреждение защитного покрытия.

4. МОНТАЖ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ ГАЗОПРОВОДОВ, ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ

Подземные газопроводы

4.1. Траншея для подземного газопровода должна быть подготовлена непосредственно перед укладкой в нее газопровода.

Проверка готовности траншеи, включающая проверку соответствия глубины ее заложения и уклонов проектным, чистоты очистки и планировки дна, должна проводиться с участием представителей технадзора заказчика и предприятия газового хозяйства, а результаты проверки должны оформляться соответствующей записью в строительном паспорте газопровода.

4.2. Укладку газопроводов в траншею следует производить, как правило, путем опуска (с бровки траншеи) плетей или отдельных секций с последующей сваркой их в траншее.

Монтаж газопроводов из отдельных труб допускается производить только на участках, где невозможна укладка плетей или секций.

Для сохранения целостности защитного покрытия опуск и перемещение газопроводов следует производить, применяя инвентарные мягкие полотенца и другие средства, предохраняющие покрытия от повреждений.

4.3. Укладка газопровода на промерзшее основание может производиться только при условии присыпки дна траншеи талым мелким местным грунтом или песком слоем не менее 10 см. В этом случае глубина траншеи должна быть соответственно увеличена по сравнению с проектной отметкой.

4.4. После укладки газопровода в траншею должны быть проверены: прилегание газопровода ко дну траншеи на всем его протяжении, состояние защитного покрытия, фактические расстояния между газопроводом и пересекаемыми им сооружениями и коммуникациями и их соответствие проектным. Правильность укладки газопровода должна проверяться путем нивелировки всех узловых точек уложенного газопровода, а также мест его пересечения с подземными сооружениями.

4.5. При вварке в газопровод непосредственно в траншее фасонных частей, узлов, арматуры и прочих устройств должны выполняться требования п. 2.16 настоящей главы; при этом должна обеспечиваться соосность вваривaемых элементов с основным газопроводом и не должны допускаться перекосы в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Монтаж на газопроводе фасонных частей, узлов, арматуры и прочих устройств следует производить, применяя приспособления для центровки, прихватки и сварки, не вызывающие напряжения в арматуре и сварных стыках.

4.6. После укладки газопровода в траншею и монтажа на нем фасонных частей, узлов и арматуры газопровод должен быть присыпан на высоту 20—25 см над верхней образующей трубы, за исключением стыков, засыпаемых после испытания газопровода на прочность.

Надземные газопроводы

4.7. Опоры под газопроводы должны изготовляться в производственных мастерских или базах по типовым чертежам и нормалям в соответствии с требованиями

главы СНиП по проектированию внутренних и наружных устройств систем газоснабжения.

Работы по устройству опор с применением свай и свай-оболочек следует производить в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению оснований и фундаментов.

4.8. Газопроводы диаметром до 40 мм должны крепиться к строительным конструкциям разъемными хомутами (трубодержателями) или крючьями. Крепление газопроводов диаметром свыше 40 мм должно осуществляться кронштейнами.

Расстояние от стены до оси газопровода следует, если нет иных указаний в проекте, принимать не менее наружного диаметра газопровода, обеспечивая при этом возможность осмотра и ремонта газопровода и установленной на нем арматуры.

4.9. Компенсаторы должны монтироваться при установленных неподвижных опорах. Предварительную растяжку (или сжатие) компенсатора следует производить до начала монтажа, учитывая температуру окружающего воздуха и выполняя указания, предусмотренные проектом. После монтажа линзового компенсатора регулирующие гайки на штангах должны быть установлены на расстоянии, обеспечивающем полную компенсирующую способность.

4.10. Подъем и укладка плетей газопровода на опорные колонки, стойки и кронштейны должны производиться только после проверки стыков в соответствии с требованиями разд. 2 настоящей главы.

4.11. Опоры под газопроводы должны устанавливаться строго по проектным отметкам, обеспечивая надежное и равномерное опирание трубы на все опоры (без зазоров).

Сварные швы газопроводов диаметром до 200 мм должны находиться от края опоры на расстоянии не менее 300 мм, а швы газопроводов диаметром более 200 мм — не менее 500 мм.

Расстояние от фланца задвижек или компенсаторов до опоры газопровода должно быть не менее 400 мм.

4.12. При прокладке газопроводов на опорах рядом с другими трубопроводами расстояние между ними

должно обеспечивать возможность осмотра и ремонта каждого из трубопроводов.

При прокладке газопроводов рядом с трубопроводами, несущими агрессивные жидкости, газопровод должен прокладываться сбоку или выше указанных трубопроводов на расстоянии не менее 25 см, если нет иных указаний в проекте.

4.13. Газопровод, прокладываемый на кронштейнах по наружным стенам зданий, не должен пересекать двери, окна и фрамуги.

Внутренние газопроводы

4.14. К началу производства работ по внутреннему газооборудованию должны быть выполнены работы по устройству:

междуэтажных перекрытий, стен и перегородок, на которых будут устанавливаться газовое оборудование и приборы и монтироваться газопроводы и арматура;

отверстий для прокладки газопроводов в фундаментах, перекрытиях, стенах и перегородках;

каналов и борозд для газопроводов;

чистых полов или фундаментов под газовое оборудование и приборы;

и должна быть выполнена:

штукатурка стен в помещениях кухонь и ванн, в которых предусмотрена установка газового оборудования;

облицовка стен, около которых устанавливаются газовое оборудование и приборы и монтируются газопроводы;

окраска полов в местах установки газового оборудования и приборов;

установка ванн, моек, раковин, умывальников или других приборов, к которым подводятся трубопроводы.

4.15. При монтаже внутренних газопроводов соединение труб должно производиться сваркой. Резьбовые и фланцевые соединения допускаются в местах установки отключающих устройств, компенсаторов, регуляторов давления, контрольно-измерительных приборов и другой арматуры, а также в местах подключения газовых приборов и горелок к газопроводу. Газопроводы

в местах соединения их с арматурой или фасонными частями не должны иметь перекосов.

4.16. Заделка сварных и резьбовых соединений газопроводов и арматуры в стены или перекрытия не допускается.

Участки газопроводов, проложенных в футлярах, не должны иметь стыковых соединений, а окраска их должна производиться во время монтажа.

Расстояние от сварного шва до футляра (при проходе газопровода через стену или фундамент) должно быть не менее 100 мм.

Участки цеховых газопроводов, прокладываемых в каналах со съемными перекрытиями, должны иметь минимальное количество сварных стыков. Резьбовые и фланцевые соединения на этих участках не допускаются.

4.17. Расположение опор, расстояния между ними и способы крепления газопровода должны приниматься в соответствии с проектом. Газопроводы должны лежать на опорах плотно, без зазора.

При разметке расположения опор следует учитывать необходимость крепления газопровода в местах установки запорной арматуры, поворотов, ответвлений и в местах обхода колонн, пилястр, воздуховодов и т. д.

4.18. Взаимное расположение газопроводов и электропроводки в помещениях должно удовлетворять требованиям главы СНиП по проектированию внутренних и наружных устройств систем газоснабжения.

4.19. При пересечении газопровода с другими трубопроводами (водопроводом, канализацией и др.) расстояние между трубами в свету должно быть не менее 2 см, если нет иных указаний в проекте.

4.20. Краны на вертикальных и горизонтальных газопроводах должны устанавливаться таким образом, чтобы ось пробки крана была параллельна стене; установка крана упорной гайкой в сторону стены не допускается.

4.21. Стояки газопроводов должны устанавливаться строго вертикально; отклонение от вертикали допускается не более 2 мм на 1 м длины трубопровода.

4.22. Для удобства сборки и разборки труб необхо-

димо предусматривать сгоны после отключающих кранов, установленных на ответвлениях от стояков или на подводках к газовым приборам (считая по ходу газа), а также в местах соединений отдельных узлов газопроводов.

4.23. При монтаже задвижки с приводом (механическим, электрическим или гидравлическим) шпиндели должны быть установлены в положение, рекомендованное в паспортах заводов-изготовителей.

4.24. Вентили с ручным управлением могут устанавливаться в любое положение, кроме вентилей со свободно висящим клапаном, которые должны быть расположены только шпинделем вверх.

4.25. Расстояние от стены до прокладываемого газопровода устанавливается проектом. При отсутствии таких указаний в проекте расстояние между трубой и стеной должно составлять не менее радиуса трубы.

Запорная арматура

4.26. Запорная арматура до установки ее на объекте должна в ЦЗЗ или в мастерских производственных баз строительно-монтажных организаций подвергаться ревизии: реконсервации смазки, проверке сальников и прокладок, испытанию на герметичность. При этом испытания на герметичность должны производиться в соответствии с требованиями государственных стандартов на изделия.

При необходимости установки на газопроводы арматуры общего назначения (не предназначенной для газа) она должна кроме того подвергаться испытаниям на прочность и плотность материала. Испытания арматуры общего назначения должны производиться в соответствии с требованиями пп. 4.27 и 4.28.

Примечание. Испытание на прочность и плотность материала пробковых кранов, устанавливаемых на газопроводы с давлением до 1 кгс/см^2, допускается не производить, если на них имеется паспорт или другой документ, удостоверяющий их качество и заводские испытания

4.27. Испытание запорной арматуры общего назначения, устанавливаемой на газопроводах низкого давления, следует производить:

а) для кранов

на прочность и плотность материала деталей — водой или воздухом давлением 2 кгс/см²;

на герметичность затвора, сальниковых и прокладочных уплотнений — воздухом давлением 1,25 рабочего. Краны, рассчитанные на $P_{раб}$ не менее 0,4 кгс/см², должны испытываться давлением 0,5 кгс/см²;

б) для задвижек

на прочность и плотность материала — водой давлением 2 кгс/см² с дополнительным испытанием на плотность — воздухом давлением 1 кгс/см²;

на герметичность затвора заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544—60 для арматуры первого класса герметичности.

Испытания арматуры (кранов и задвижек) должны производиться при постоянном давлении в течение времени, необходимого для тщательного ее осмотра, но не менее 1 мин на каждое испытание.

Пропуск среды или «потение» через металл, а также пропуск среды через сальниковые и прокладочные уплотнения не допускается.

4.28. Испытание запорной арматуры общего назначения, устанавливаемой на газопроводах среднего и высокого давления, следует производить:

а) для кранов

на прочность и плотность материала — водой давлением, равным 1,5 максимального рабочего, но не менее 3 кгс/см²;

на герметичность затвора, прокладочных и сальниковых уплотнений — воздухом давлением, равным 1,25 максимального рабочего;

б) для задвижек и вентилей

на прочность и плотность материала — водой давлением, равным 1,5 максимального рабочего, но не менее 3 кгс/см² с дополнительным испытанием на плотность воздухом с одновременной проверкой герметичности сальниковых и прокладочных уплотнений (в соответствии с ГОСТ 5762—74 *);

на герметичность затвора заливкой керосина, при этом результаты испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 9544—60 для арматуры первого класса герметичности.

Испытания арматуры должны производиться при постоянном давлении в течение времени, необходимого для тщательного ее осмотра, но не менее 1 мин на каждое испытание.

Пропуск среды или «потение» через металл, а также пропуск среды через сальниковые и прокладочные уплотнения не допускается.

Заготовка монтажных узлов и деталей

4.29. Детали и узлы газопроводов, изготовляемые в ЦЗЗ (ЦЗМ) и непосредственно на объектах строительства, предварительно до установки их на место должны испытываться на прочность и плотность:

узлы и детали, предназначаемые для установки на газопроводах низкого давления, — воздухом давлением 1 кгс/см^2;

узлы и детали, предназначаемые для установки на газопроводах среднего и высокого давления, — согласно пп. 2, 3 и 4 табл. 5, при этом испытания на прочность должны производиться водой, а испытания на плотность — воздухом.

Продолжительность испытания деталей и узлов на прочность и плотность определяется временем, необходимым для тщательного осмотра мест соединений (резьбовых, фланцевых) и сварки, но не менее 1 мин на каждое испытание. При этом падение давления не допускается.

Результаты испытания деталей и узлов оформляются актом и должны указываться в паспорте, выдаваемом ЦЗЗ (ЦЗМ).

Сварка монтажных узлов и деталей должна производиться в соответствии с требованиями разд. 2 данной главы.

Газовое оборудование и приборы

4.30. Установка газовых приборов на место, присоединение их к газовым сетям, отопительным системам и водопроводу, а также обвязка газопроводами должны осуществляться по проекту или по нормалям, при этом

следует выполнять требования заводских монтажно-эксплуатационных инструкций и проводить проверку соответствия номинального давления газа перед прибором его паспортному значению.

Монтаж оборудования и обвязку газопроводов в регуляторных пунктах и установках следует производить, выполняя требования, предусмотренные разд. 6 настоящей главы.

4.31. При отсутствии газовых счетчиков и установке в квартире только газовой плиты подводящий газопровод к плите может укладываться на уровне присоединительного штуцера, а отключающий кран устанавливаться на расстоянии не менее 20 см сбоку от плиты. При верхней разводке кран устанавливается на опуске к плите на высоте не менее 1,5 м от пола.

4.32. Газовые водонагреватели, газовые плиты с отводом продуктов сгорания в дымоходы и другие газовые приборы, устанавливаемые в квартирах, имеющие патрубки для отвода дымовых газов, должны присоединяться к обособленным дымовым каналам при помощи труб, изготовленных из кровельной стали. Способ подвески и крепления дымоотводящих соединительных труб должен исключать возможность их прогиба. Звенья соединительных труб должны плотно вдвигаться одно в другое по ходу газа не менее чем на 0,5 диаметра трубы.

Соединительные трубы должны плотно присоединяться к дымовому каналу. Конец соединительной трубы не должен выступать за внутреннюю стенку канала; для этого у конца трубы на расстоянии, равном толщине стенки канала, должно быть ограничивающее устройство в виде гофра или шайбы, закрепленной на трубе.

Соединительные трубы, изготовленные из черной листовой стали, после окончания монтажа должны покрываться огнестойким лаком.

4.33. Горелки инфракрасного излучения и другие радиационные отопительные приборы перед установкой их на место (до монтажа) должны проверяться наружным осмотром.

Указанные горелки и приборы, имеющие повреждения керамических плиток (трещины и выбоины), наплы-

вы и загрязнения выходных отверстий керамических плиток, вмятины корпусов, к установке не допускаются.

4.34. При установке газовых горелок на тепловых агрегатах должны выполняться следующие требования:

горелки по своим характеристикам (тип, производительность, давление газа перед горелкой, теплота сгорания газа) должны строго соответствовать предусмотренным проектом;

горелки должны быть осмотрены снаружи и внутри, а выходные отверстия для газа и воздуха прочищены от возможных засорений и продуты воздухом;

горелки должны быть надежно закреплены:

если горелки крепятся к фронтовым плитам, то между фронтовой плитой и каркасом или обмуровкой (стенкой агрегата), а также между горелкой и фронтовой плитой устанавливается асбестовая прокладка с целью устранения подсоса воздуха в топку агрегата;

при заделке горелки в обмуровку пространство между горелкой и обмуровкой уплотняется асбестовым шнуром, а со стороны топки промазывается шамотным раствором;

подводящие газопроводы и воздухопроводы к горелкам не должны иметь перекосов;

требования по монтажу газовых горелок, приведенные на чертежах или в заводских монтажно-эксплуатационных конструкциях.

4.35. Монтаж приборов автоматики и их обвязка должны выполняться в строгом соответствии с проектом и заводскими монтажно-эксплуатационными инструкциями.

4.36. Контрольно-измерительные приборы должны устанавливаться в соответствии с проектом, в удобных для обслуживания и наблюдения за их показаниями местах, где она не будет подвергаться сотрясению или вибрации. Приборы устанавливаются строго вертикально или горизонтально и должны быть надежно закреплены.

4.37. При присоединении контрольно-измерительных приборов и приборов автоматики к газопроводам следует выполнять требования главы СНиП по проектированию внутренних и наружных устройств систем газоснабжения.

Стеклянные термометры должны устанавливаться в металлических гильзах, заполненных маслом, и защищаться от повреждений футляром.

4.38. Кривизна прямолинейных участков газопроводов допускается в пределах 1 мм на 1 м трубы. Ответвления должны присоединяться к газопроводу под прямым углом, если в проекте нет других указаний.

4.39. Заделка газопроводов, проложенных в борозде пола к агрегатам, установленным в середине помещения промышленных и коммунально-бытовых предприятий, производится после испытания и покрытия газопроводов антикоррозионной изоляцией, указанной в проектах.

4.40. К монтажу всех продувочных или сбросных трубопроводов должны предъявляться такие же требования, как и к монтажу основных газопроводов.

4.41. Прокладку импульсных линий КИП следует производить в соответствии с проектом: при этом должны выполняться также требования монтажно-эксплуатационной инструкции завода — изготовителя прибора. Присоединение импульсных линий к оборудованию, арматуре и приборам производится при помощи накидных гаек. Импульсные линии испытываются одновременно с основными газопроводами.

4.42. Измерительные диафрагмы и дифманометры-расходомеры должны устанавливаться по проекту; при этом дополнительно следует руководствоваться правилами измерения расхода жидкостей, газов и паров стандартными диафрагмами и соплами.

4.43. Ротационные счетчики перед установкой на место необходимо очистить (промыть) от консервирующей смазки в соответствии с заводской инструкцией.

Ротационные счетчики необходимо устанавливать горизонтально по уровню. Заливка масла в камеру шестерен и редуктора должна производиться после окончания всех монтажных работ.

Пломбирование счетчика следует производить в соответствии с заводской инструкцией.

Установки сжиженного газа

4.44. При монтаже баллонных установок и газопроводов к ним должны соблюдаться следующие условия:

шкафы или защитные кожухи для баллонов должны поступать на объект в готовом виде, окрашенными, с нанесенными на них предупредительными надписями.

Если изготовление обвязки баллонной установки (от баллонов до регуляторов давления газа) производится в ЦЗЗ (ЦЗМ), то она должна испытываться на прочность водой давлением 25 кгс/см^2;

монтаж и сварка газопроводов выполняются в соответствии с требованиями разд. 2 и 4 настоящей главы;

газопровод, отходящий от наружной баллонной установки, должен иметь горизонтальный участок длиной не менее 0,5 м для компенсации в случае осадки основания установки. При соединении редуктора с газопроводом резинотканевым рукавом длиной более 0,35 м горизонтальный участок из стальной трубы не требуется.

Для резинотканевых рукавов, применяемых при монтаже индивидуальных баллонных установок, должны соблюдаться следующие требования:

рукава должны отвечать требованиям соответствующих государственных стандартов и главы СНиП по проектированию внутренних и наружных устройств систем газоснабжения;

рукава необходимой длины должны заготавливаться с арматурой для обеспечения надежного и герметичного присоединения их к баллонной установке и прибору ЦЗЗ (ЦЗМ) монтирующей организации и испытываться гидравлическим давлением, равным 1 кгс/см^2;

рукава должны быть осмотрены; те, на которых окажутся глубокие царапины или другие дефекты, влияющие на прочность, подлежат замене.

4.45. Газопроводы из резинотканевых рукавов, прокладываемые по стенам и другим конструкциям зданий и сооружений, должны укрепляться с помощью специальных скоб или хомутов, не допускающих смятия рукавов. Расстояния между скобами (хомутами) следует принимать в пределах 50 см.

4.46. Установка на место баллонов, наполненных сжиженным газом, допускается только после полного окончания монтажа баллонной установки и приемки ее в эксплуатацию и производится эксплуатационной организацией (трестом, конторой и др.).

Контроль качества работ

4.47. При монтаже труб, сборке узлов и монтаже оборудования и приборов мастер или производитель работ обязан осуществлять пооперационный контроль, проверяя требования проектных уклонов газопроводов, расстояний трубопроводов от стен и других трубопроводов, вертикальность стояков, расстояний между опорами, а также исправность действия арматуры, надежность крепления труб и оборудования, укомплектованность оборудования, качество резьбовых и сварных соединений.

Контроль за качеством работ должен проводиться как в процессе изготовления узлов и блоков в ЦЗЗ (ЦЗМ), так и в процессе сборки этих узлов и монтажа внутренних газопроводов.

4.48. При приемке изделий, изготовленных в ЦЗЗ (ЦЗМ) и передаваемых в монтаж, должны проверяться наличие клейм и маркировки на блоках, узлах и деталях, а также наличие технической документации и комплектность всего оборудования и материалов.

4.49. Контроль качества сварочных работ должен осуществляться в соответствии с разд. 2 настоящей главы.

4.50. Приемка скрытых работ (прокладка газопровода в футляре через стены, перекрытия, в бороздах, очистка внутренней полости труб и др.) должна осуществляться в процессе производства работ.

5. ПЕРЕХОДЫ ГАЗОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ

Переходы через водные преграды

5.1. Работы по устройству подводных переходов газопроводов должны производиться с соблюдением правил техники безопасности при производстве работ по разработке траншей под водой, в том числе правил производства водолазных и буровзрывных работ.

Укладка подводных газопроводов не допускается в период паводков, ледохода и ледостава.

5.2. Работы по сооружению подводных переходов газопроводов: устройство подводных и береговых траншей, сборка, сварка, изоляция, балластировка и укладка газопроводов, обратная засыпка траншей, а также берегоукрепительные работы — должны осуществляться в соответствии с ППР без перерыва между производством отдельных видов работ.

5.3. Организация, осуществляющая строительство подводного перехода газопровода, должна перед началом работ устанавливать на водной преграде временный водомерный пост (вне зоны производства работ). Нулевая отметка рейки или сваи водомерного поста привязывается к реперу нивелировки трассы газопровода.

5.4. Работы по строительству подводных переходов газопроводов должны производиться только после приемки створа перехода строительно-монтажной организацией. Створ подводного перехода закрепляется створными знаками и реперами, устанавливаемыми вне рабочей зоны на обоих берегах и привязанными к постоянным объектам на местности. В случае существенного несоответствия проектных черных отметок по створу фактическим строительно-монтажная организация совместно с представителем заказчика оформляет акт, передаваемый проектной организации для корректировки проекта.

5.5. Заглубление подводного газопровода на проектные отметки ниже дна водоема должно осуществляться путем предварительной выемки грунта (устройства подводной траншеи) или последующего заглубления газопровода способом подмыва.

5.6. Подготовка узлов и отдельных участков перехода газопровода через водную преграду (сборка, сварка, изоляция, испытания и пр.) должна производиться в ЦЗЗ (ЦЗМ). В отдельных случаях при технико-экономическом обосновании разрешается подготовку газопровода производить непосредственно около водной преграды.

К началу строительства перехода должна быть оборудована строительная площадка и доставлены необходимые материалы и детали газопровода и элементы опор.

5.7. Устройство береговых и подводных траншей для укладки газопровода должно производиться в соответствии с указаниями проекта и требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению земляных сооружений.

5.8. Ширина траншеи по дну должна определяться проектом производства работ в зависимости от способа рытья, заносимости дна и характера грунтов. Во всех случаях ширина траншей должна превышать диаметр газопровода с навешенными грузами не менее чем на 1 м.

5.9. Подводные траншеи могут разрабатываться взрывным способом, землесосным и гидромониторными снарядами, скреперными установками, экскаваторами, установленными на плавучих средствах, и специальными механизмами для разработки траншей и заглубления уложенных подводных газопроводов.

5.10. Дно подводных траншей в скальных грунтах должно быть выровнено подсыпкой песчаного или гравелистого грунта слоем не менее 20 см.

5.11. Газопровод должен быть сварен и подготовлен к спуску или протаскиванию к моменту приемки подводной траншеи. Перед укладкой газопровода в подводную траншею должны быть сделаны промеры ее глубины по проектному створу и составлен акт о готовности траншеи и соответствии продольного профиля трассы перехода проектному.

Промеры глубины траншеи должны быть сделаны перед укладкой газопровода в присутствии представителя технического надзора заказчика. Укладка его должна производиться немедленно после проверки готовности траншеи.

Балластировка газопровода должна выполняться строго в соответствии с проектом.

Примечание. Балластные грузы, получаемые с заготовительных баз или с заводов-изготовителей, должны иметь маркировку с указанием габарита, объема и веса.

5.12. Укладка газопровода на дно подводной траншеи может осуществляться следующими способами:

протаскиванием по дну при помощи тяговой лебедки;

свободным погружением газопровода на дно вод-

ной преграды с подачей укладываемой плети на плаву к месту укладки;

опусканием с применением плавучих опор (кранов).

Способ укладки газопроводов на дно определяется проектом организации строительства и уточняется проектом производства работ.

5.13. Перед протаскиванием изолированного газопровода по дну водной преграды, а также до установки на него балластных грузов поверх изоляции должна устраиваться защитная футеровка из деревянных реек.

В случаях применения в качестве балласта сплошного бетонного покрытия труб защитная футеровка их из реек не устраивается.

Нанесение сплошного бетонного балластного покрытия производится после испытаний газопровода на прочность.

Укладка обетонированной плетки газопровода допускается после достижения бетоном прочности, указанной в проекте для момента укладки.

5.14. Проверка положения газопровода на дне путем осмотра должна проводиться в течение первых суток после его укладки.

5.15. Засыпка подводных траншей грунтом может производиться только после проверки соответствия проектным отметкам верха уложенного газопровода и плотного прилегания его ко дну траншеи. О результатах проверки должен составляться акт, к которому прилагается чертеж продольного профиля газопровода. Способ засыпки определяется проектом производства работ.

Надземные переходы

5.16. При сооружении пролетных строений переходов шпренгельной, висячей, арочной и других конструкций должны выполняться требования главы СНиП по производству и приемке работ по сооружению мостов и труб.

Монтаж газопроводов на этих переходах должен производиться в соответствии с проектом производства работ.

5.17. При разбивке осей опор надземных переходов, их сооружении и приемке выполненных работ должны

выполняться требования главы СНиП по производству и приемке работ по возведению оснований и фундаментов.

5.18. Однопролетные балочные переходы следует монтировать из секций длиной, достаточной для перекрытия всего пролета.

Многопролетные балочные переходы должны монтироваться из секций, заранее заготовленных на всю длину перехода.

Принятые в проекте условия неразрезности перехода должны обеспечиваться за счет строгого соблюдения проекта производства работ в части точности расстановки временных опор и определения мест расположения стыков.

5.19. При монтаже прямолинейных балочных переходов без компенсации продольных деформаций особое внимание следует обращать на прямолинейность укладки газопровода в плане.

5.20. Шпренгельные конструкции переходов монтируются из предварительно собранных целых пролетов или заранее заготовленных элементов с устройством временных промежуточных опор. По окончании монтажа газопровода должно быть проверено натяжение шпренгелей с приданием пролетным строениям проектного строительного подъема.

Переходы под железнодорожными и трамвайными путями и автодорогами

5.21. При производстве работ по сооружению переходов газопроводов под железнодорожными и трамвайными путями, автомобильными дорогами и городскими проездами должны обеспечиваться:

точное соблюдение принятого проектом направления трассы газопровода в плане, а также продольного профиля и проектных отметок;

условия, исключающие возможность просадки сооружений, под которыми осуществляется проходка, а также защита этих сооружений от размыва.

Примечание. Допускаемые отклонения оси трассы газопровода по горизонтали и вертикали при строительстве переходов бестраншейным способом устанавливаются проектной организацией, которая должна эти отклонения согласовать с заинтересованными организациями.

5.22. Укладка газопроводов под железнодорожными и трамвайными путями, автомобильными дорогами и городскими проездами с интенсивным движением транспорта, а также газопроводов, возможность открытой проходки которых затруднена по другим причинам, может производиться одним из следующих способов бестраншейной прокладки, определяемым проектом газопровода и уточняемым проектом производства работ: прокалывания; продавливания (с разработкой и удалением грунта из забоя); горизонтального бурения; щитовой или тоннельно-штольневой проходки.

5.23. Конструкция тоннелей и футляров, а также способы сооружения тоннелей и укладки футляров устанавливаются проектом.

Правильность устройства футляров и тоннелей и их соответствие проекту должны проверяться с участием представителей технического надзора заказчика и предприятия газового хозяйства; о результатах проверки делается запись в строительном паспорте.

5.24. При протаскивании газопровода через футляр должны приниматься меры, обеспечивающие сохранность защитного покрытия газопровода от повреждений (на рейках, роликах и других устройствах).

5.25. Для предохранения от грунтовых поверхностных вод и заиливания футляра пространство между концами футляра и газопроводом должно быть надежно герметизировано способами, указанными в проекте.

6. СООРУЖЕНИЯ НА ГАЗОВЫХ СЕТЯХ

Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ)

6.1. При монтаже газопровода в ГРП и ГРУ следует применять гнутые или круто изогнутые штампованные отводы.

6.2. Конструкция опор и креплений газопровода и установленного на нем оборудования, а также места их установки должны соответствовать предусмотренным проектом, а работы по монтажу опор и креплений и установки арматуры и оборудования выполняются в соответствии с проектом производства работ.

6.3. Контрольно-измерительные приборы, устанавли-

ваемые в ГРП и ГРУ, должны иметь клеймо, подтверждающее их пригодность.

6.4. Оборудование, арматура и КИП в ГРП и ГРУ должны устанавливаться в соответствии с проектом и инструкциями заводов-изготовителей.

Примечание. При отсутствии заводских измерительных диафрагм последние могут быть изготовлены в мастерской монтажной организации с последующей проверкой их в лаборатории Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР и составлением паспорта.

6.5. Внутренняя поверхность прямых участков газопровода перед измерительной диафрагмой и после нее должна быть гладкой, без выступающих сварных швов, прокладок или наплывов.

6.6. Трубы импульсных линий для КИП и газового оборудования следует прокладывать с плавными изгибами и располагать в местах, доступных для обслуживания и контроля.

Соединение импульсных линий высокого давления со штуцерами отбора и у приборов (КИП, регуляторы давления и др.) следует выполнять соединительными гайками с уплотнительными шайбами, изготовленными из паронита или красной меди. Применение для уплотнения соединений импульсных линий пакли и сурика не допускается.

Колодцы, коверы

6.7. Днища колодцев, как правило, следует устраивать до укладки труб и установки запорной арматуры и другого оборудования, а стены и перекрытия — после укладки труб и монтажа арматуры.

При устройстве в днищах колодцев приямков для сбора воды уклон к приямкам должен быть не менее 0,03.

6.8. При устройстве перекрытий должна обеспечиваться плотность швов между стенами и перекрытием, исключающая возможность попадания поверхностных вод в колодцы.

6.9. При строительстве колодцев из сборных элементов торцы соединяемых элементов должны быть очищены от земли и промыты водой. Соединение элементов должно производиться на цементном растворе с затиркой швов.

6.10. Пазухи котлована после устройства колодца засыпаются местным мелким песчаным грунтом, которые проливаются водой и послойно уплотняются, в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению земляных сооружений.

6.11. Коверы должны устанавливаться на бетонные основания. Траншеи в местах установки ковероов должны засыпаться песком или мелким местным песчаным грунтом, который поливается водой и послойно уплотняется.

6.12. Трубы, проходящие через основание под оголовок коверов, должны быть перпендикулярны плоскости основания. Оголовок ковера следует устанавливать и закреплять по центру выводного устройства, если проектом не предусматриваются другие условия монтажа.

После установки металлических оголовков выводных устройств на них должно быть нанесено защитное покрытие.

Расстояние между крышкой ковера и концом выводных устройств (трубкой конденсатосборника, гидрозатвора и др.) должно быть 10—15 см.

6.13. Люки колодцев и коверов на проезжей части дороги должны устанавливаться заподлицо с уровнем дорожного покрытия, а на незамощенных проездах на 5 см выше уровня проезда; при этом вокруг люков должна устраиваться отмостка шириной не менее 1 м.

7. ПРОКЛАДКА ГАЗОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

Сейсмические районы с сейсмичностью 7 баллов и более

7.1. Физическими методами контроля должно проверяться количество сварных стыков подземных, надземных и внутренних газопроводов, подлежащих контролю в соответствии с нормами, указанными в табл. 3 (разд. 2) настоящей главы.

7.2. При монтаже газопроводоов должны выполняться следующие требования:

правка концов труб не допускается. Деформированные концы труб должны обрезаться;

устранение недопустимых зазоров между торцами труб при сварке плетей или устранение несоосности труб посредством нагрева, натяжения или исправления труб не допускается.

Указанные дефекты должны устраняться посредством вварки коротких вставок (катушек) длиной не менее 400 мм;

при несовпадении толщин стенок свариваемых труб или арматуры на 3 мм и более должны применяться переходные кольца, изготовленные в мастерских;

должны применяться штампованные крутоизогнутые и гнутые фасонные части.

Применение сварных фасонных частей допускается по согласованию с проектной организацией.

Районы холодной климатической зоны

7.3. Строительство газопроводов и сооружений в районах холодной климатической зоны должно осуществляться с применением следующих, устанавливаемых проектом газоснабжения, принципов использования грунтов в качестве оснований:

использования грунтов в мерзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации (принцип I);

использования грунтов в оттаивающем или оттаявшем состоянии (принцип II).

Способы организации и производства работ, обеспечивающие соблюдение указанных принципов использования грунтов, должны указываться в проектах организации строительства и проектах организации работ.

7.4. При строительстве газопроводов и сооружений по принципу I необходимо выполнять следующие требования:

рытье траншей и котлованов производить при устойчивых отрицательных температурах наружного воздуха и засыпать их до наступления теплого периода на полную глубину, принимая меры к предохранению грунтов от оттаивания (посев травы, посадка кустарника, закрытие мхом или дерном и другие способы);

обеспечивать быстрый и тщательный отвод от траншей и котлованов атмосферных, бытовых и производственных вод и не допускать их застоя вблизи траншеи и котлованов;

не допускать протаивания грунта в процессе производства работ на глубину, бóльшую, чем установленная в проекте для условий эксплуатации газопровода.

7.5. При строительстве газопроводов и сооружений по принципу II рытье траншей и котлованов следует производить в теплое время года с учетом равномерного оттаивания грунтов слоями глубиной 20—30 см, обеспечивая крепление стен траншей и котлованов.

7.6. При разработке мерзлых грунтов с применением паровых игл или других средств искусственного оттаивания должно быть исключено тепловое влияние на основания соседних сооружений, возведенных по принципу I.

7.7. Для замены льдонасыщенных грунтов следует применять легкие супеси или мелкозернистые пески в талом состоянии, а также их смеси с галькой, гравием, щебнем (до 40—45% по объему). Для производства работ в зимнее время грунт, предназначенный для укладки в траншею, должен заготовляться летом и сохраняться в талом состоянии в кавальерах, защищенных от промерзания.

7.8. При укладке газопроводов на искусственное основание из непросадочных грунтов заменяющий грунт следует засыпать в траншею слоями, тщательно уплотняя каждый слой механическими трамбовками.

7.9. Насыпи при наземной прокладке газопроводов должны возводиться из крупнообломочных, каменистых, галечно-гравийных или песчаных грунтов. При отсутствии указанных грунтов насыпи разрешается возводить из супесчаных и суглинистых грунтов с отсыпкой слоя на высоту не менее 0,5 м выше указанными дренирующими грунтами.

Льдонасыщенные грунты по всей трассе газопровода должны заменяться непросадочными на глубину, определяемую проектом.

Монтаж труб можно производить только после стабилизации грунтовой насыпи в течение летнего сезона или тщательного уплотнения ее в процессе отсыпки.

7.10. При строительстве газопроводов в районах холодной климатической зоны количество сварных стыков, подлежащих проверке физическими методами контроля, должно приниматься по табл. 3.

7.11. При приемке газопроводов, проложенных в районах холодной климатической зоны, строительно-монтажной организацией должны представляться следующие дополнительные материалы:

чертежи и другие документы, характеризующие мерзлотно-грунтовые условия по трассе газопровода, уточненные в процессе строительства;

акты освидетельствования работ по подготовке основания и укладке газопроводов с приложенными к ним данными о температурных условиях, при которых производились работы;

акты испытания оборудования, контролирующего температурный режим газопровода и окружающего грунта.

Подрабатываемые территории

7.12. Сроки и методы строительства газопроводов на подрабатываемых территориях строительно-монтажной организацией, осуществляющей это строительство, должны согласовываться с местными органами Госгортехнадзора и с организациями, эксплуатирующими месторождение полезных ископаемых.

7.13. При разбивке трассы газопровода на площадках залегания ископаемых границы влияния горных выработок должны быть привязаны к пикетажу трассы и закреплены постоянными знаками высотных отметок.

7.14. Физическими методами контроля должны проверяться 100% сварных стыков подземных газопроводов всех давлений диаметром условного прохода 50 мм и более.

Нормы контроля сварных стыков, указанных в табл. 3 (разд. 2) настоящей главы, распространяются на надземные и внутренние газопроводы, а также подземные газопроводы диаметром менее 50 мм.

Районы с просадочными и пучинистыми грунтами

7.15. Газопроводы следует укладывать в просадочных и пучинистых грунтах на искусственное основание

из непросадочных и непучинистых грунтов, при этом заменяющий грунт должен укладываться в основание слоями с тщательным уплотнением каждого слоя.

Глубина траншеи и толщина слоя искусственного основания устанавливаются проектом.

7.16. Траншеи газопроводов, прокладываемые под проезжей частью улиц и под тротуарами, должны засыпаться тем же (т. е. вырытым) грунтом или по решению проектной организации песчаным грунтом.

7.17. Сифонные трубки конденсатосборников и гидрозатворов следует устанавливать строго вертикально. Внешнее пространство вокруг сифонных трубок по всей их высоте в радиусе не менее 0,3 м необходимо засыпать песчаным или другим непучинистым грунтом и устраивать отмостки радиусом 0,5—0,7 м.

7.18. Требования к контролю сварных стыков и монтажу газопроводов изложены в пп. 7.1 и 7.2 данного раздела.

8. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ И ВИНИПЛАСТОВЫХ ТРУБ

Производство работ

8.1. При строительстве газопроводов из полиэтиленовых и винипластовых труб кроме требований данного раздела следует выполнять требования разделов 1, 2, 3, 10 настоящей главы.

Отдельные участки (вставки) газопроводов из стальных труб (на переходах через естественные и искусственные препятствия, в колодцах и других местах) должны сооружаться по нормам и правилам на стальные газопроводы.

8.2. Полиэтиленовые и винипластовые трубы и трубные заготовки должны находиться в условиях, обеспечивающих их сохранность от механического повреждения.

Трубы и трубные заготовки следует хранить, как правило, в помещениях не ближе 1 м от нагревательных приборов на стеллежах или в штабелях. В период монтажа допускается открытое хранение труб в штабелях.

8.3. Все работы, связанные с транспортировкой, по-

грузкой и разгрузкой труб, соединительных деталей и узлов трубопровода из полиэтилена, следует производить при температуре не ниже минус 30° С, а из винипласта — не ниже минус 5° С.

8.4. Не допускается использовать сплющенные трубы, имеющие диаметр, уменьшенный по сравнению с номинальным более чем на 5%, и трубы, имеющие надрезы и царапины глубиной более 5% от толщины стенки.

Если надрезы указанной глубины имеют локальный характер, необходимо вырезать поврежденные ими участки.

8.5. При отсутствии паспортных данных о механических свойствах материалов полиэтиленовых и винипластовых труб их применение для газопроводов допускается только после проведения механических испытаний 2% труб от каждой партии.

Для проведения механических испытаний из каждой трубы, отобранной для испытания, должно быть изготовлено не менее пяти образцов, которые должны быть проверены на растяжение в соответствии с ГОСТ 11262—68.

Трубы считаются выдержавшими испытания, если их показатели соответствуют требованиям табл. 4.

При неудовлетворительных результатах испытания повторяются на трубах, отобранных в двойном количе-

Таблица 4

Вид труб	Толщина стенки труб, мм	Среднеарифметические показатели (из 10 образцов)		
		плотность, г/см³	предел текучести при растяжении, кгс/см²	относительное удлинение при разрыве, %
Трубы из полиэтилена высокой плотности	3—6,3	Не более 0,95	Не более 230	Не менее 800
	Более 6,3	То же	Не более 235	Не менее 600
Трубы из полиэтилена низкой плотности	6 и более	0,92–0,93	95—110	Не менее 500
Трубы из винипласта	—	—	450—600	Не менее 50

стве. Если при повторных испытаниях будут получены неудовлетворительные результаты, вся партия труб бракуется.

8.6. При сварке полиэтиленовых газопроводов должны выполняться требования инструкции по проектированию и строительству подземных газопроводов из неметаллических труб и требования настоящего раздела.

8.7. Соединения полиэтиленовых труб между собой могут выполняться с помощью контактной сварки встык или врастуб. При этом температура сварки труб, изготовленных из полиэтилена высокой и низкой плотности (ПВП и ПНП), должна быть 240—280° С.

Примечание. При сварке в условиях отрицательных температур окружающего воздуха температура нагревательного сварочного инструмента должна быть увеличена на 10—20° С и быть 260—290° С.

Сварка полиэтиленовых труб при температуре наружного воздуха ниже минус 15° С не допускается. При необходимости проведения сварочных работ при более низких температурах они могут выполняться в специальных тепляках. Рабочие места сварщика следует защищать от ветра, атмосферных осадков и пыли.

8.8. Сварку полиэтиленовых труб встык разрешается производить при условии:

калибровки концов труб для получения соосности стыкуемых поверхностей:

строгого соблюдения давления стыкования и температуры оплавления материала в пределах по давлению $\pm 0{,}2$ кгс/см^2 и по температуре $\pm 10°$ С.

8.9. Для сварки труб в стационарных условиях следует использовать специальные станки, которые снабжаются комплектом съемных электронагревательных инструментов. В монтажных условиях следует применять центрирующие ручные передвижные приспособления или механизированные установки.

8.10. Сварка полиэтиленовых труб с раструбами или соединительными литыми раструбными деталями должна производиться при помощи нагревательного инструмента, имеющего две рабочие части: гильзу для оплавления наружной поверхности конца соединяемой трубы и дорн для оплавления внутренней поверхности раструба.

8.11. Соединения полиэтиленовых труб со стальными должны выполняться или разъемными на фланцах, или неразъемными, изготовленными в условиях ЦЗМ раструбно-контактным способом. Изготовление неразъемных соединений в полевых условиях не допускается.

8.12. Неразъемные соединения винипластовых труб между собой и со стальными трубами, а также с фасонными частями должны выполняться враструб на клею.

Разъемные соединения винипластовых труб, как правило, должны выполняться на фланцах.

Допускается применение разъемных соединений с уплотнительными резиновыми кольцами. Конструкция таких соединений и тип колец должны устанавливаться проектом.

8.13. Склеивание винипластовых труб допускается при температуре наружного воздуха в пределах от 5 до 30° С.

Склеивание винипластовых труб при наличии ветра и атмосферных осадков защищается.

8.14. Поверхности винипластовых труб, подлежащих склеиванию, должны быть шероховатыми и обезжиренными. Зазор между склеиваемыми поверхностями должен быть не более 0,2 мм, в противном случае концы труб должны калиброваться в размягченном состоянии. Для склеивания винипластовых труб должны применяться специальные клеи, предусмотренные проектом.

Контроль качества

8.15. Сварные соединения полиэтиленовых труб должны подвергаться проверке внешним осмотром и механическим испытанием. Проверке внешним осмотром подлежат 100% соединений, механическим испытанием — 2% соединений, но не менее пяти из общего количества стыков, выполненных одним сварщиком на одном объекте. Вырезка контрольных стыков должна производиться в период производства работ.

8.16. При соединении полиэтиленовых труб встык сварной шов по внешнему виду должен удовлетворять следующим требованиям:

валик расправленного полиэтилена должен быть равномерно распределен по всей окружности трубы и иметь высоту 2—3 мм для труб условным диаметром

до 125 мм и 3—4 мм для труб условным диаметром выше 125 мм;

валик не должен иметь трещин, а по цвету не должен отличаться от цвета основной трубы;

смещение кромок труб не должно составлять более 10% толщины стенки трубы.

8.17. При соединении полиэтиленовых труб враструб соединение и сварной шов по внешнему виду должны удовлетворять следующим требованиям:

длина отформованного раструба по всей окружности должна быть более длины сварного шва в 1,5 раза, а само соединение не должно быть искривлено по отношению к оси труб более чем на 5°;

валик полиэтилена должен, как правило, полностью заполнять пространство между гладким концом и внутренней фаской раструба или муфты, иметь цвет основной трубы и не содержать трещин. Допускается неполное заполнение указанного пространства по поперечному сечению, но не более чем на 50%;

высота валика как на внутренней, так и на внешней поверхности трубы не должна составлять более 40% толщины ее стенки для труб условным диаметром до 125 мм включительно и не более 30% для труб условным диаметром 150 и 200 мм.

8.18. При прутковой сварке шов по внешнему виду должен представлять собой выпуклую поверхность; при этом сварочный пруток должен плавно примыкать к основному материалу; у края сварочного прутка должно наблюдаться легкое вспучивание основного материала.

8.19. При внешнем осмотре клеевых соединений необходимо проверить, заполнен ли клеевой пленкой зазор по всему периметру соединений.

8.20. Для механических испытаний из контрольных сварных стыков следует вырезать:

для труб диаметром до 160 мм	не менее 6 образцов
для труб диаметром более 160 мм	не менее 10 образцов

Образцы, вырезанные из стыков, должны подвергаться статическому растяжению для определения характера разрушения и прочности применительно к ГОСТ 11262—68.

8.21. Сварные стыки полиэтиленовых газопроводов считаются выдержавшими испытания, если не менее 70% вырезанных из стыкового соединения образцов имеют пластический характер разрушения. Остальные образцы должны иметь прочность не ниже 80% прочности основного материала трубы.

8.22. Стыки, забракованные при внешнем осмотре или механических испытаниях, исправлению не подлежат и должны быть удалены.

8.23. Испытание смонтированных полиэтиленовых и винипластовых газопроводов на прочность и плотность производится в соответствии с правилами и нормами, указанными в разд. 10 настоящей главы.

9. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГАЗОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

Производство работ

9.1. При строительстве газопроводов из асбестоцементных труб кроме требований данного раздела следует руководствоваться требованиями разделов 1, 2, 3, 10 настоящей главы.

Отдельные участки (вставки) из стальных труб (на переходах через естественные и искусственные препятствия в колодцах и других местах) должны сооружаться по нормам и правилам на стальные газопроводы.

9.2. Условия хранения труб, соединительных муфт и уплотнительных резиновых колец должны исключать возможность их повреждения. Трубы и муфты должны быть разложены по диаметрам и маркам и сложены в штабеля: трубы в горизонтальном, а муфты в вертикальном положении.

Резиновые кольца должны храниться в помещениях при температуре от 0 до 35° С на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов и не должны подвергаться действию масел, бензина и других разрушающих резину веществ.

9.3. При приемке асбестоцементных труб и муфт должен производиться их внешний осмотр на отсутствие трещин, отколов и других видимых повреждений, а также на правильность формы и размеров.

Для внешнего осмотра и линейных измерений от каждой партии следует отбирать 10% труб и муфт.

Внешний осмотр и линейные измерения труб должны производиться в соответствии с методикой, приведенной в МРТУ 7-1-69 и ГОСТ 539—73.

Внешний осмотр и линейные измерения муфт асбестоцементных и чугунных производятся в соответствии с методикой, приведенной в ГОСТ 539—73 и ГОСТ 17584—72.

Если при проверке отобранных труб и муфт окажется хотя бы одна труба или муфта, не удовлетворяющая техническим требованиям, то должна производиться повторная проверка, для которой отбирается удвоенное количество труб и муфт. Если при повторной проверке окажется хотя бы одна труба или муфта, не удовлетворяющая техническим требованиям, то вся партия труб и муфт должна приниматься поштучно.

9.4. Траншея по глубине и ширине должна приниматься в соответствии с требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по возведению земляных сооружений.

9.5. Разработка траншей механизмами должна производиться с недобором до 0,2 м; подготовку основания следует производить вручную. В случаях переборов грунта места переборов должны быть засыпаны песчаным грунтом с трамбовкой до проектных отметок.

9.6. Трубы должны раскладываться вдоль траншей. Трубы диаметром до 150 мм допускается хранить на трассе в штабелях высотой до 1 м. Штабеля труб располагаются друг от друга на расстоянии не более 100 м. Муфты также следует укладывать в штабеля.

9.7. Газопровод должен монтироваться из трубных секций, подготовленных на берме траншеи. Допускается предварительная сборка на специально оборудованной площадке секций в количестве до четырех труб и последующая транспортировка их к месту укладки.

Спуск секций в траншею должен производиться с помощью траверс и других приспособлений, исключающих возможность нарушения герметичности муфтовых соединений.

9.8. Зазор между торцами асбестоцементных труб длиной 3—4 м при монтаже муфтовых соединений должен быть 10—12 мм и труб длиной 6 м — 15—20 мм.

Контроль качества

9.9. Стыковые соединения газопроводов низкого и среднего давления из асбестоцементных труб должны подвергаться 100%-ной проверке по внешнему осмотру и пневматическим испытаниям смонтированного газопровода в три стадии:

на прочность;
на плотность — первичное;
на плотность — вторичное.

Нормы испытательных давлений следует принимать по установленным настоящей главой нормам испытаний стальных газопроводов соответствующих давлений.

9.10. При внешнем осмотре стыковых соединений асбестоцементных труб должны проверяться: соосность муфт и труб, отсутствие трещин, отколов, сдиров и других дефектов.

9.11. Пневматическим испытаниям на прочность и плотность должны подвергаться отдельные участки или в целом весь газопровод после окончания монтажа и проведения внешнего осмотра. Длина испытываемого участка устанавливается в зависимости от местных условий, но должна быть не более 1000 м.

9.12. На концах газопроводов или его участка, подготовленного к испытанию, должны устанавливаться инвентарные заглушки, а также закрепляющие упоры, воспринимающие усилия, возникающие в трубопроводе при повышении давления.

Размер и конструкцию упоров следует выбирать в зависимости от плотности грунта и максимального испытательного давления.

9.13. Участок трубопровода до начала производства испытаний во избежание смещения труб должен быть присыпан на 30 см выше верха трубы, кроме стыков, которые должны оставаться открытыми до окончания испытаний.

В период испытаний на прочность должны соблюдаться меры безопасности.

В район испытаний не должны допускаться посторонние люди. Спуск рабочих в траншею допускается только после снижения давления до испытания на плотность.

9.14. Испытание подземных газопроводов низкого и

среднего давления на прочность должно производиться в течение 1 ч, после чего давление снижается до норм, установленных для испытаний на плотность, и производится выявление дефектных мест внешним осмотром и проверкой всех соединений мыльной эмульсией на утечку воздуха.

Устранение дефектов, выявленных при испытании на прочность, производится после снижения давления воздуха в газопроводе до атмосферного.

9.15. Первичное испытание подземных газопроводов на плотность производится после устранения дефектов, обнаруженных при испытаниях на прочность.

Газопровод после наполнения воздухом должен выдерживаться (до начала испытаний) под испытательным давлением в течение 6 ч для выравнивания температуры воздуха в газопроводе. Продолжительность испытаний должна быть:

газопроводов низкого давления — не менее 1 ч;

газопроводов среднего давления — не менее 6 ч.

Газопровод считается выдержавшим испытание, если фактическое падение давления по манометру будет не более величины, определяемой по формуле

$$\Delta P = \frac{4750T}{D},$$

где ΔP — падение давления, мм рт. ст.;

D — внутренний диаметр трубы, мм;

T — продолжительность испытания, ч.

9.16. Вторичное испытание газопровода на плотность следует производить по нормам испытаний, принятым для первичных испытаний; оно должно производиться после соединения участков газопровода и засыпки всего газопровода на полную глубину до проектных отметок.

10. ИСПЫТАНИЯ И ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Производство испытаний

10.1. Перед испытанием смонтированных наружных (подземных и надземных) газопроводов на прочность и плотность должна производиться их продувка с целью

очистки внутренней полости газопровода от окалины, влаги и засорений. Способ продувки должен определяться с учетом местных условий проектом производства работ.

Очистка полости внутренних газопроводов и газопроводов ГРП (ГРУ) должна проводиться перед их монтажом. Для очистки могут использоваться «ерши», «куклы» различной конструкции и другие приспособления, обеспечивающие надежную очистку.

10.2. Испытания на прочность и плотность газопроводов должны проводиться строительно-монтажной организацией в присутствии представителей заказчика и предприятия газового хозяйства, о чем делаются соответствующие записи в строительных паспортах объектов.

Примечание. Испытания газопроводов на прочность допускается производить без присутствия представителей газового хозяйства и заказчика.

10.3. Длина отдельных участков газопроводов, подвергаемых испытанию на прочность и плотность, должна быть не более:

газопроводов диаметром до 200 мм . .	12 км
то же, более 200 до 400 мм	8 »
то же, более 400 мм	6 »

10.4. При пневматических испытаниях газопроводов давлением до 0,1 кгс/см^2 для контроля следует применять жидкостные U-образные манометры с водяным заполнением.

При испытательном давлении выше 0,1 кгс/см^2 могут применяться: V-образные манометры с ртутным заполнением, образцовые манометры по ГОСТ 6521—72 или пружинные контрольные манометры.

При испытательном давлении свыше 1 кгс/см^2 на прочность следует применять пружинные манометры класса не ниже 1,5 по ГОСТ 2405—72, а на плотность — образцовые манометры по ГОСТ 6521—72, пружинные контрольные или дифманометры.

10.5. Испытания наружных газопроводов на прочность и плотность, вводов и ГРП (ГРУ) следует производить после установки отключающей армату-

ры, оборудования и контрольно-измерительных приборов.

В случаях когда установленная на газопроводе арматура, оборудование и приборы не рассчитаны на испытательное давление, вместо них на период испытаний следует устанавливать катушки, заглушки или пробки.

10.6. Испытания внутренних газопроводов на прочность должны производиться при отключенном оборудовании, если это оборудование не рассчитано на испытательное давление.

При необходимости допускается проведение испытания отдельных участков на прочность газопровода.

10.7. Плотность газопроводов в местах присоединения к ним газовых горелок должна проверяться наладочной или эксплуатационной организацией путем обмыливания этих мест при розжиге агрегатов под рабочим давлением газа.

10.8. При пневматических испытаниях на прочность газопроводов и ГРП осмотр и проверку соединений с помощью мыльной эмульсии допускается проводить только после снижения давления до норм, установленных для испытания на плотность.

Дефекты, обнаруженные в процессе испытаний газопроводов на прочность и плотность, допускается устранять только после снижения давления до атмосферного.

10.9. Нормы испытательных давлений на прочность и плотность подземных и надземных распределительных газопроводов, вводов, а также внутренних газопроводов в жилых и общественных зданиях, коммунально-бытовых, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, в ГРП и ГРУ должны приниматься в соответствии с табл. 5.

10.10. Участки газопроводов на переходах через водные преграды, а также под автомобильными, железнодорожными и трамвайными путями должны испытываться в три стадии:

на прочность — после сварки перехода или его части до укладки на место;

на плотность воздухом — после укладки на место и полного монтажа и засыпки всего перехода;

на плотность воздухом — при окончательном испытании всего газопровода в целом.

10.11. Испытание подземных газопроводов на прочность следует производить после монтажа их в траншею и присыпки в соответствии с требованиями п. 4.6 настоящей главы.

Это требование не распространяется на стыки газопроводов низкого и среднего давления, которые должны изолироваться и засыпаться после проведения испытания на прочность. Допускается производить испытание газопроводов низкого и среднего давления с изолированными и присыпанными стыками в следующих случаях:

если стыки проверены физическими методами контроля;

если секции или плети были испытаны на прочность на бровке траншеи до изоляции стыков;

если испытание газопровода на прочность производится давлением не менее 6 кгс/см^2.

Испытанию следует подвергать газопроводы высокого давления с изолированными и присыпанными стыками.

10.12. Испытание подземных газопроводов на плотность следует производить после засыпки их на полную глубину до проектных отметок.

После наполнения воздухом газопроводы должны до начала испытаний выдерживаться под испытательным давлением для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Минимальное время выдержки должно устанавливаться в зависимости от диаметра газопровода: при $D_у$ до 300 мм — 6 ч; при $D_у$ 300—500 мм — 12 ч; при $D_у$ свыше 500 мм — 24 ч, где $D_у$ — диаметр условного прохода.

Газопровод считается выдержавшим испытания, если фактическое падение давления за время испытаний не превышает величины, определяемой по формуле (1) для газопровода одного диаметра, и по формуле (2) для газопровода, имеющего участки различного диаметра:

$$\Delta P_д = \frac{300T}{D}; \qquad (1)$$

Таблица 5

Сооружение	Испытания на прочность			Испытания на плотность			Примечание
	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	
1. Подземные и надземные распределительные газопроводы низкого давления до 0,05 кгс/см²	3 кгс/см²	1 ч	Видимое падение давления по манометру не допускается. Обнаруженные дефекты должны устраняться до испытания на плотность	1 кгс/см²	Подземных 24 ч, надземных 30 мин	Подсчитывается по формулам (1), (2)	—
2. Подземные и надземные распределительные газопроводы и вводы среднего давления более 0,05 до 3 кгс/см²	4,5 кгс/см²	1 ч	То же	3 кгс/см²	То же	То же	Надземные газопроводы с испытательным давлением свыше 3 кгс/см² на прочность должны испытываться водой. Допускается испытание воздухом с соблюдением специальных мер безопасности
3. То же, высокого давления более 3 до 6 кгс/см²	7,5 кгс/см²	1 ч	»	6 кгс/см²	»	»	То же
4. То же, высокого давления более 6 до 12 кгс/см²	15 кгс/см²	1 ч	»	12 кгс/см²	»	»	»
5. Вводы газопроводов низкого давления к зданиям диаметром условного прохода до 100 мм при раздельном строительстве с распределительными газопроводами	1 кгс/см²	1 ч	»	1000 мм вод. ст.	1 ч	5 мм вод. ст.	При совместном строительстве с распределительными газопроводами вводы следует испытывать по нормам распределительных газопроводов

Продолжение табл. 5

Сооружение	Испытания на прочность			Испытания на плотность			Примечание
	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	
6. Газопроводы и оборудование ГРП и ГРУ низкого давления до 0,05 кгс/см²	3 кгс/см²	1 ч	Видимое падение давления по манометру не допускается. Обнаруженные дефекты должны устраняться до испытания на плотность	1 кгс/см²	12 ч	1% от начального давления	При испытании в целом (от входной до выходной задвижки) нормы испытательных давлений следует принимать по давлению газа на высокой стороне; при испытании по частям (до регулятора и после него) нормы испытательных давлений принимать отдельно по давлению газа до регулятора давления и после него
7. То же, среднего давления более 0,05 до 3 кгс/см²	4 кгс/см²	4, 5 ч	То же	3 кгс/см²	12 ч	То же	То же
8. То же, высокого давления более 3 до 6 кгс/см²	7,5 кгс/см²	1 ч	»	6 кгс/см²	12 ч	»	»
9. То же, высокого давления, более 6 до 12 кгс/см²	15 кгс/см²	1 ч	»	12 кгс/см²	12 ч	»	»
10. Газопроводы низкого давления в жилых и общественных зданиях и коммунально-бытовых объектах при снабжении природным и сжиженным газом	1 кгс/см²	Не регламентируется	»	500 мм вод. ст.	5 мин.	20 мм вод. ст.	Внутридомовый газопровод на прочность испытывается на участке от отключающего устройства на вводе в здание до кранов на подводящих газопроводах к газовым приборам. Испытание внутридомового газопровода на прочность должно производиться при отключенных газовых приборах и снятых счетчиках (если они не рассчитаны на давление 1 кгс/см²). Счетчики при этом заменяются перемычками. При наличии счетчиков испытание на плотность производится давлением 400 мм вод. ст.

Продолжение табл. 5

Сооружение	Испытания на прочность			Испытания на плотность			Примечание
	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	давление при испытании	время испытания	допускаемое падение давления	
							При установке дополнительных газовых приборов в существующих газифицированных зданиях испытание подвода к этим приборам при длине до 5 м может производиться газом после подключения к газовой сети с обмыливанием всех сварных стыков и резьбовых соединений
11. Газопроводы низкого давления в промышленных и коммунальных предприятиях, а также в отопительных и производственных котельных	1 кгс/см²	Не регламентируется	Видимое падение давления по манометру не допускается. Обнаруженные дефекты должны устраняться до испытания на плотность	1000 мм вод. ст.	1 ч.	60 мм вод. ст.	Испытания следует производить на участке от отключающего устройства на вводе до отключающих устройств у газовых горелок
12. То же, среднего давления до 1 кгс/см²	2 кгс/см²	1 ч	»	1 кгс/см²	1 ч	1,5%	То же
13. То же, среднего давления более 1 до 3 кгс/см²	4,5 кгс/см²	1 ч	»	3 кгс/см²	1 ч	Подсчитывается по формулам (4)—(5)	»
14. То же, высокого давления более 3 до 6 кгс/см²	7,5 кгс/см²	1 ч	»	1,25 от рабочего, но не более 6 кгс/см²	1 ч	То же	Испытания следует производить на прочность — водой, на плотность — воздухом. Испытание на прочность газопроводов диаметром свыше 300 мм допускается проводить воздухом при условии принятия специальных мер безопасности
15. То же, высокого давления более 6 до 12 кгс/см²	15 кгс/см²	1 ч	»	То же, но не более 12 кгс/см²	1 ч	»	То же

$$\Delta P_д = \frac{0{,}3T\,(d_1 l_1 + d_2 l_2 + d_3 l_3 + \cdots + d_n l_n)}{d_1^2\, l_1 + d_2^2\, l_2 + d_3^2\, l_3 + \cdots + d_n^2\, l_n}, \qquad (2)$$

где $\Delta P_д$ — допустимое падение давления, мм рт. ст.;
D — внутренний диаметр газопровода, мм;
T — продолжительность испытания, ч;
$d_1, d_2, \cdots, d_n$ — внутренние диаметры участков газопровода, мм;
$l_1, l_2, \cdots, l_n$ — длины участков газопровода, м, соответствующие диаметрам.

Фактическое падение давления $\Delta P_ф$, мм рт. ст. в газопроводе за время испытания следует определять по формуле

$$\Delta P_ф = (H_1 + B_1) - (H_2 + B_2), \qquad (3)$$

де H_1 и H_2 — показатели манометра в начале и в конце испытания, мм рт. ст.;
B_1 и B_2 — показания барометра в начале и в конце испытания, мм рт. ст.

10.13. Испытание на плотность надземных газопроводов должно производиться после устранения всех дефектов, обнаруженных при испытании на прочность.

После подъема давления в газопроводе до испытательного и выдержки в течение 30 мин, не снижая давления, производят внешний осмотр и проверку мыльной эмульсией всех сварных, резьбовых и фланцевых соединений и сальников на герметичность. При отсутствии утечек и видимого падения давления по манометру газопровод считается выдержавшим испытание.

10.14. После испытания газопроводов и оборудования ГРП и ГРУ на плотность по нормам, приведенным в табл. 5, наладочной или эксплуатационной организацией должно быть проведено вторичное испытание газопровода на плотность (с включенными регуляторами и головками предохранительных клапанов) по нормам давлений, указанным в паспортах на это оборудование.

10.15. Испытание внутренних газопроводов на плотность должно производиться после выравнивания температур воздуха внутри газопровода и окружающей среды.

10.16. Продолжительность испытаний на плотность внутреннего газопровода среднего (выше 1 кгс/см^2) и высокого давления должно быть не менее 1 ч. При этом

газопровод считается выдержавшим испытание на плотность, если допустимая величина падения давления $\Delta P_д$ за 1 ч не превысит величины, определенной по формуле

$$\Delta P_д = \frac{50}{D_{вн}}, \quad (4)$$

где $D_{вн}$ — внутренний диаметр испытываемого газопровода, мм.

Если испытываемый газопровод состоит из участков труб различных диаметров, среднее значение внутреннего диаметра газопровода определяется по формуле

$$D_{ср} = \frac{d_1^2 l_1^2 + d_2^2 l_2 + \cdots + d_n^2 l_n}{d_1 l_1 + d_2 l_2 + \cdots + d_n l_n}, \quad (5)$$

где $d_1, d_2, \cdots, d_n$ — внутренние диаметры участков труб газопровода, мм;
$l_1, l_2, \cdots, l_n$ — длины участков газопровода соответствующих диаметров, м.

10.17. При наличии у тепловых агрегатов приборов автоматики испытание газопроводов на прочность производится до запорного устройства, установленного на опуске от газопровода к агрегату.

Приборы автоматики испытываются только на плотность совместно с газопроводом рабочим давлением.

10.18. Участки смонтированных между баллонами сжиженного газа и регулятором давления в индивидуальных и групповых баллонных установках соединительных трубок и коллекторов должны испытываться на плотность рабочим давлением газа с обмыливанием сварных швов и мест соединений при пуске газа.

10.19. Внутренние газопроводы низкого давления от индивидуальных и групповых баллонных установок сжиженных углеводородных газов в жилых и общественных зданиях подвергаются испытанию на прочность и плотность по нормам испытания газопроводов природного газа.

10.20. Резервуары сжиженного газа должны испытываться в соответствии с требованиями правил устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утвержденных Госгортехнадзором СССР.

Приемка в эксплуатацию

10.21. При приемке в эксплуатацию наружных и внутренних газопроводов и сооружений на них, ГРП и газооборудования должны выполняться требования, содержавшиеся в настоящем разделе, а также в главе СНиП по приемке в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений.

10.22. При сдаче в эксплуатацию законченных строительством объектов строительно-монтажные организации должны представлять рабочей комиссии следующую документацию:

а) комплект рабочих чертежей с подписями ответственных лиц за производство строительно-монтажных работ и свидетельствующих, что выполненные работы соответствуют этим чертежам или внесенным в них изменениям.

Примечания: 1. На подземные газопроводы план и профиль представляет заказчик в трех экземплярах, из них один на кальке. 2. Исполнительные чертежи профиля газопровода допускается не представлять при приемке: газопроводов длиной до 100 м, проходящих во владениях; газопроводов, проложенных в сельской местности, со спокойным рельефом, где отсутствуют подземные коммуникации; газопроводов, построенных по проекту, не содержащему чертежей профиля газопровода.

В этих случаях на плане в начальной, конечной и характерных точках должны указываться отметка земли и глубина заложения газопровода;

б) паспорта на оборудование и паспорта на арматуру диаметром свыше 100 мм;

в) строительные паспорта на:
подземный газопровод (форма № 1);
надземный газопровод (форма № 2);
ввод газопровода низкого давления диаметром до 100 мм (форма № 3);
газорегуляторный пункт (форма № 4);
внутридомовый газопровод (форма № 5);
внутрицеховой газопровод (форма 6);
групповую резервуарную установку (форма № 7);

г) схему сварных стыков подземных газопроводов (форма № 8);

д) заключение о качестве сварных стыков (форма № 9);

е) акт приемки подводного перехода (форма № 10);

ж) акт приемки строительно-монтажных работ по устройству электрозащитных установок (форма № 11);

з) акт приемки в эксплуатацию газорегуляторного пункта (ГРП) (форма № 12);

и) акт приемки в эксплуатацию электрозащитной установки (форма № 16);

к) акт проверки исправности и очистки дымоходов и боровов от завалов, золы и сажи, а также исправности отопительных и отопительно-варочных печей.

Примечания: 1. Документы, предусмотренные п. 10.22 «к», представляет заказчик в одном экземпляре. 2. Документы, предусмотренные п. 10.22 «г», представляются в трех экземплярах, из них один на кальке.

10.23. Приемочная комиссия одновременно с проверкой исполнительно-технической документации производит наружный осмотр надземных и внутренних газопроводов и сооружений на них. На подземных газопроводах наружному осмотру подлежат все сооружения, выходящие на поверхность земли (колодцы, ковера, устройства защиты от коррозии и др.).

Комиссии представляется право проверить любые участки газопроводов и качество сварки стыков просвечиванием их или вырезкой для механических испытаний, а также произвести повторное испытание газопроводов.

10.24. При приемке газовых сетей проверяется соответствие проекту и требованиям СНиП:

выполненных работ, материалов и оборудования;

уклонов надземных газопроводов;

качества работ по устройству колодцев и других сооружений, а также по монтажу запорных устройств, компенсаторов;

всех запорных устройств и их действие;

устройств по защите газопроводов от электрокоррозии и их действие;

работ по монтажу опор надземных газопроводов;

стоек (опор) или кронштейнов, а также площадок и лестниц;

качества окраски и теплоизоляции надземных газопроводов и окраски металлоконструкций.

10.25. При приемке ГРП должно проверяться соответствие проекту и требованиям СНиП:

выполненных работ, примененных материалов и оборудования;

работ по монтажу газопроводов, оборудования и КИП, а также прочность их креплений;

комплектности системы регулирования (запорных устройств регуляторов давления, предохранительно-за-

порных клапанов и других предохранительных устройств, КИП и т. п.);

вспомогательного оборудования (исправность и действия) и устройств в соответствии с проектом (вентиляции, электроснабжения, отопления, связи, телеуправления и т. п.).

10.26. При приемке внутреннего газового оборудования на объекте проверяется соответствие проекту и требованиям СНиП:

выполненных работ и примененных материалов и оборудования;

уклонов газопроводов;

работ по монтажу газопроводов, оборудования, приборов и арматуры, а также прочность их креплений;

комплектности газовых приборов и оборудования;

вспомогательных устройств (исправность и действие) в соответствии с проектом (дымоотводящих и вентиляционных устройств, примененного электросилового и осветительного оборудования).

10.27. По результатам приемки законченные строительством объекты должны оформляться приемочной комиссией актами приемки в эксплуатацию по следующим формам:

ГРП (ГРУ) — форма № 12;
газопроводов (подземных, надземных и вводов) — форма № 13;
внутридомовых (внутрицеховых) газопроводов — форма № 14;
групповых резервуарных установок — форма № 15;
установок электрозащиты — форма № 16.

Примечание. Допускается составление сокращенных и упрощенных форм актов и документации, указанных в данном пункте и в пункте 10.22 при условии согласования новых форм с главгазами союзных республик и органами Госгортехнадзора.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОРМЫ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И СДАЧУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБЪЕКТОВ СИСТЕМ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Форма № 1

Строительный паспорт № ___ подземного газопровода,

смонтированного _____
(наименование монтажной организации)

на _____
(наименование и адрес объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОПРОВОДА

Протяженность, м	Диаметр, мм	Рабочее давление, кгс/см²	Тип изоляции	На газопроводах установлено, шт.				
				конденсатосборников	запорных устройств		колодцев	контрольно-измерительных пунктов
					задвижек	кранов		

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр, толщина стенки	Завод-изготовитель	Марка стали и ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

Электроды: марка _____ тип _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____ дата выпуска _____

Присадочная проволока: марка _____ диаметр _____
партия _____ сертификат № _____
дата выпуска _____

в) изоляционные материалы

Битум: марка _____ сертификат № _____ дата выпуска _____

Наполнители: марка _____, сертификат № _____, дата выпуска _____

_____,

Армирующие материалы: марка _____ сертификат № _____
дата выпуска _____

Правильность выписки из сертификатов

Заверяю. Гл. инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды, присадочные материалы, лабораторное заключение на битумную мастику и сертификаты на изоляционные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии или органам контроля для проверки в случае необходимости.

III. РАЗБИВКА И ПЕРЕДАЧА ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

_____ » _____ 197 г. произведена разбивка и передача трассы газопровода согласно рабочим чертежам № _____, разработанным

_____
(наименование проектной организации)

Имеющиеся отступления согласованы с проектной организацией

_____
_____
_____
(указать отступления и их обоснование)

На месте разбивки трассы газопровода присутствовали представители организаций, эксплуатирующих подземные коммуникации _____

_____
(наименование организации, должность, ф. и. о.)

_____

Трассу газопровода в натуре к дальнейшему производству работ сдал заказчик _____

_____
(должность, ф. и. о., наименование организации)

Трассу газопровода в натуре к дальнейшему производству работ принял _____
(должность, ф. и. о., подпись)

IV. ПРОВЕРКА ГЛУБИНЫ ЗАЛОЖЕНИЯ, УКЛОНОВ, ПОСТЕЛИ, УСТРОЙСТВА ФУТЛЯРОВ

Проверкой установлено:

1. Глубина заложения газопровода от поверхности земли до верха трубы на всем протяжении отвечает требованиям проекта.
2. Уклоны газопровода соответствуют проекту.
3. Постель под трубами на всем протяжении выполнена согласно требованиям проекта и СНиП.
4. Устройство футляра полностью соответствует рабочим чертежам № _____ Имеющиеся отступления от проекта согласованы с проектной организацией _____

(указать, какое отступление допущено дату согласования, должность, ф. и. о., ответственного лица, согласовавшего отступления, от проектной организации)

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ГАЗОПРОВОДА

1. Перед опусканием труб в траншею защитное покрытие труб и стыков проверено внешним осмотром на сплошность, отсутствие трещин, повреждений и дефектоскопом на диэлектрическую прочность напряжением _____ кВ.

Толщина слоя покрытия проверена _____
(указать способ)

через каждые _____ м, прилипаемость к металлу трубы проверена _____
(указать способ, номера и типы приборов)

2. Стыки, изолированные в траншее, проверены внешним осмотром на сплошность покрытия, отсутствие трещин и повреждений.
3. После присыпки грунтом защитное покрытие газопровода проверено электроизмерительными приборами _____

(указать, какими приборами, тип и номер прибора)

на отсутствие электрического контакта между металлом трубы и грунтом.

Начальник лаборатории строительно-монтажной организации _____

(фамилия, имя, отчество, подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ПРОДУВКА ГАЗОПРОВОДА

Перед испытанием на прочность газопровод продут сжатым воздухом.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VII. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ

«____»_____ 197 г., произведено пневматическое испытание на прочность давлением _____ кгс/ см² с выдержкой в течение 1 ч с последующим внешним осмотром и проверкой сварных и фланцевых соединений мыльным раствором после снижения давления до_____ кгс/см².

При осмотре дефектов и утечек не обнаружено.
Газопровод испытание на прочность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VIII. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПЛОТНОСТЬ

Газопровод испытан на плотность засыпанным на полную глубину до проектных отметок с полностью установленной на нем арматурой и ответвлениями к объектам (до отключающего запорного устройства) в течение _____ ч.

До начала испытания газопровод находился под давлением воздуха в течение ____ ч для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта. Замеры давления производились манометром (дифманометром) ГОСТ _____ , класс _____

Данные замеров при испытании газопровода

Дата			Замеры давления, мм рт. ст.				Падение давления	
			манометрическое		барометрическое			
месяц	число	часы	H_1	H_2	B_1	B_2	допустимое по формуле	фактическое

На основании данных замеров испытание на плотность газопровод выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

IX. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газопровод построен и смонтирован в соответствии с проектом, разработанным _____
(наименование проектной организации)

с учетом согласованных изменений и отступлений от проекта, указанных в рабочих чертежах № ____, и соответствует требованиям СНиП и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Монтаж начат « » _____ 197 г.

Монтаж закончен « » _____ 197 г.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 2

Строительный паспорт № ___ надземного газопровода,

смонтированного _____
(наименование монтажной организации)

на _____
(адрес объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОПРОВОДА

Протяженность	Диаметр, мм	Рабочее давление, кгс/см²	На газопроводах установлено, шт.				
			запорных устройств				
			задвижек	кранов			

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Завод-изготовитель	Марка стали и ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка _____ тип _____ диаметр _____
партия _____ сертификат № _____ дата выпуска _____

присадочная проволока: марка _____ диаметр _____
партия _____ сертификат № _____
дата выпуска _____

Правильность выписки из сертификатов заверяю.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды и присадочные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии и органам контроля для проверки в случае необходимости.

III. ДАННЫЕ О СВАРКЕ СТЫКОВ, СВАРЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ

Ф. и. о. сварщиков	Клеймо	Сварено стыков		Дата проведения сварочных работ
		диаметр труб	количество	

(ф. и. о., должность и подпись лица, ответственного за сварку)

IV. ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ ГАЗОПРОВОДА

Перед монтажом газопровода трубы осмотрены и очищены изнутри от грязи и окалины.

Перед испытанием на прочность газопровод продут сжатым воздухом.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ

« » _____ 19 г. произведено пневматическое (гидравлическое) испытание на прочность давлением _____ кгс/см^2 с выдержкой в течение первого часа с последующим внешним осмотром и проверкой сварных и фланцевых соединений мыльным раствором после снижения давления до _____ кгс/см^2.

При осмотре дефектов и утечек не обнаружено.

Газопровод испытание на прочность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПЛОТНОСТЬ

« » _____ 197 г. произведено испытание на плотность давлением _____ с выдержкой в течение 30 мин и внешний осмотр и проверка мыльной эмульсией всех сварных, резьбовых и фланцевых соединений. Утечек и видимого падения давления по манометру не обнаружено.

Газопровод испытание на плотность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газопровод смонтирован в соответствии с проектом _____

(наименование проектной организации и дата выпуска проекта)

с учетом согласованных измерений и отступлений, внесенных в рабочих чертежах № _____, и соответствует требованиям СНиП и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Монтаж начат « » _____ 197 г.
Монтаж окончен « » _____ 197 г.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 3

Строительный паспорт № ___ газового ввода низкого давления диаметром до 100 мм

смонтированного _____
(наименование монтажной организации)

на _____
(наименование и адрес объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОПРОВОДА

Протяженность, м			Диаметр, мм		Тип защитного покрытия подземного газопровода	На вводе установлено			
общая	подземного участка	надземного участка	подземного участка	надземного участка		конденсатосборников	задвижек	кранов	гидрозатворов

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки	Завод-изготовитель	Марка стали и ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка _____ тип _____ диаметр _____
партия _____ сертификат № _____ дата выпуска _____

присадочная проволока: марка _____ диаметр _____
партия _____ сертификат № _____
дата выпуска _____

в) изоляционные материалы
Битум: марка _____ , сертификат №_____ , дата выпуска _____
Наполнители: марка _____ , сертификат № _____ дата выпуска _____

_____

_____

Армирующие материалы: марка _____ , сертификат № _____,
дата выпуска _____
Правильность выписки из сертификатов заверяю.
Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды, присадочные материалы, лабораторное заключение на битумную мастику и сертификаты на изоляционные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии или органам контроля для проверки в случае необходимости.

III. ПРОВЕРКА ГЛУБИНЫ ЗАЛОЖЕНИЯ, УКЛОНОВ, ПОСТЕЛИ, УСТРОЙСТВА ФУТЛЯРОВ

1. Глубина заложения газопровода от поверхности земли до верха трубы на всем протяжении отвечает требованиям проекта.
2. Уклоны газопровода соответствуют проекту.
3. Постель под трубами на всем протяжении выполнена согласно требованиям проекта.
4. Устройство футляра полностью соответствует рабочим чертежам № _____ .

Имеющиеся отступления от проекта согласованы с проектной организацией _____
(указать, какое отступление допущено, дату согласования, должность, ф. и. о.

_____

_____
ответственного лица, согласовавшего отступления, от проектной организации)

Производитель работ _____
(должность, фамилия, имя, отчество, подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

IV. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

1. Перед опусканием труб в траншею защитное покрытие труб и стыков проверено внешним осмотром на сплошность, отсутствие трещин, повреждений и дефектоскопом на диэлектрическую прочность напряжением кВ.

Толщина покрытия и его прилипаемость к металлу трубы проверены _____
(указать способ, номера и типы приборов)

2. Стыки, изолированные в траншее, проверены внешним осмотром на сплошность покрытия, отсутствие трещин и повреждений.

3. После присыпки грунтом изоляция труб проверена электроизмерительными приборами _____ на отсутствие
(указать какими)
электрического контакта между металлом трубы и грунтом.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и о., подпись)

Заказчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. ОЧИСТКА И ПРОДУВКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ ГАЗОПРОВОДА

Перед укладкой в траншею трубы осмотрены и очищены от грязи и окалины, газопровод продут сжатым воздухом.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ

« » _____ 197 г. проведено пневматическое испытание на прочность давлением 1 кгс/см² с выдержкой в течение 1 ч, с последующим внешним осмотром и проверкой сварных и фланцевых соединений мыльным раствором после снижения давления до _____ кгс/см².

При осмотре дефектов и утечек не обнаружено.
Газопровод испытание на прочность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Заказчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VII. ИСПЫТАНИЕ ГАЗОПРОВОДА НА ПЛОТНОСТЬ

1. Подземная часть ввода газопровода испытывалась на плотность засыпанной на полную глубину до проектных отметок с полностью установленной на нем арматурой давлением воздуха _____ мм вод. ст., за 1 ч падение давления составило _____ мм вод. ст.

2. Надземная часть газопровода испытана на плотность давлением воздуха _____ мм вод. ст., после выдержки в течение 30 мин произведен внешний осмотр и проверка мыльной эмульсией всех сварных, резьбовых, фланцевых соединений и сальников.

Утечек и видимого падения давления по манометру не обнаружено.

На основании данных замеров газовый ввод испытание выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Заказчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газовый ввод низкого давления построен и смонтирован в соответствии с проектом, разработанным _____

_____
(наименование проектной организации)

с учетом согласованных изменений и отступлений от проекта, внесенных в рабочие чертежи №_____ , и соответствует требованиям СНиП.

Монтаж начат « » _____ 197 г.

Монтаж закончен « » _____ 197 г.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и о , подпись)

Форма № 4

Строительный паспорт № _____
газорегуляторного пункта
(газорегуляторной установки)

построенного и смонтированного _____
(наименование монтажной организации)

на _____
(наименование и адрес объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГРП (ГРУ)

Максимальное давление газа на входе, кгс/см²	Давление газа на выходе, кгс/см²	Регулятор давления, тип	Клапан-отсекатель	Фильтр	Предохранительный клапан		

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Завод-изготовитель	Марка стали и ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка _____ тип _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____

дата выпуска _____

Присадочная проволока: марка _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____

Правильность выписки из сертификатов заверяю.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды, присадочные материалы, лабораторное заключение на битумную мастику и сертификаты на изоляционные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии или органам контроля в случае необходимости.

III. ИСПЫТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ГРП (ГРУ) НА ПРОЧНОСТЬ

«_____»_____ 197 г. произведено испытание оборудования и газопроводов ГРП (ГРУ) на прочность давлением _____ кгс/см² с выдержкой в течение 1 ч с последующим внешним осмотром и проверкой плотности сварных, резьбовых и фланцевых соединений мыльным раствором при сниженном давлении до _____ кгс/см². При осмотре дефектов и утечек не обнаружено. ГРП (ГРУ) испытание на прочность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

IV. ИСПЫТАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ГРП (ГРУ) НА ПЛОТНОСТЬ

«_____» 197 г. произведено испытание давлением воздуха оборудования и газопроводов ГРП (ГРУ) на плотность давлением _____ кгс/см² в течение 12 ч, после подъема давления до испытательного.

Данные замеров испытания

Дата			Замеры давления, мм рт. ст.				Падение давления	
			манометрическое		барометрическое			
месяц	число	часы	H_1	H_2	B_1	B_2	фактическое, мм рт. ст.	допустимое (1% от 1 H_1), мм рт. ст.

На основании данных замеров газопровод испытание на плотность выдержал.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газорегуляторный пункт построен и смонтирован в соответствии с проектом, разработанным _____
(наименование организации)
с учетом согласованных изменений и отступлений от проекта, внесенных в рабочих чертежах №_____, и соответствует требованиям СНиП и Правилам безопасности в газовом хозяйстве.

Монтаж начат « » _____ 197 г.

Монтаж окончен « » _____ 197 г.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 5

Строительный паспорт №___ внутридомового газопровода

смонтированного _____

_____
(наименование монтажной организации)

на жилом доме _____
(адрес и наименование объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОПРОВОДА, ГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Общая протяженность, м	Количество квартир, шт.	Количество установленных приборов, шт.					Запорные устройства, шт.
		плиты газовые		проточные водонагреватели	АГВ		
		2-конфорочные	4-конфорочные				

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Завод-изготсвитель	Марка стали ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка _____ тип _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____ дата выпуска _____

Присадочная проволока: марка _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____

дата выпуска _____

Правильность выписки из сертификатов заверяю.

Главный инженер ССМУ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды и присадочные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии или органам контроля для проверки в случае необходимости.

III. ДАННЫЕ О СВАРКЕ СТЫКОВ, СВАРЕННЫХ НА ОБЪЕКТЕ

Ф. и. о. сварщика	№ удостоверения	Клеймо	Сварено стыков		Дата проведения сварочных работ
			диаметр труб	количество	

(должность, ф. и. о., подпись лица, ответственного за сварку)

IV. ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ ГАЗОПРОВОДА

Перед монтажом трубы осмотрены и очищены от грязи и окалины.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ

а) Газопровод испытан на прочность давлением воздуха 1 кгс/см² на участке от отключающего устройства на вводе до кранов на опусках к приборам.

б) Газопровод испытан на плотность давлением воздуха _____ мм вод. ст. с подключенными газовыми приборами. При испытании на _____ мм вод. ст. в течение 5 мин давление упало_____ при норме 20 мм вод. ст. до _____ мм вод. ст.

Газопровод испытание на плотность выдержал.

«_____» _____197 г.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газопровод смонтирован в соответствии с проектом, разработанным _____
(наименование проектной организации и дата выпуска проекта)

с учетом согласованных изменений и отступлений, внесенных в рабочие чертежи № _____ ,и соответствует требованиям СНиП и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Монтаж начат « » _____ 197 г.

Монтаж окончен « » _____ 197 г.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 6

Строительный паспорт №___ внутрицехового газопровода

смонтированного _____
(наименование монтажной организации)

на предприятии _____
(наименование и адрес объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА ГАЗОПРОВОДА

Общая протяженность, м	Установленное оборудование и приборы, шт.						

II. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Завод-изготовитель	Марка стали и ГОСТ	Номера сертификатов и дата выпуска

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка_____ тип _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____

дата получения _____

Присадочная проволока: марка _____ диаметр _____

партия _____ сертификат № _____

дата выпуска _____

Правильность выписки из сертификатов заверяю _____

_____

(должность, ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды и присадочные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и представляют комиссии или органам контроля для проверки в случае необходимости.

III. ДАННЫЕ О СВАРКЕ

Ф. и. о. сварщика	Клеймо	Сварено стыков		Дата проведения сварочных работ
		диаметр труб	количество	

Примечание. Формуляры на сварщиков предъявляются по требованию комиссии.

_____

(должность, ф. и. о., подпись)

IV. ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ ГАЗОПРОВОДА

Перед монтажом трубы осмотрены и очищены от грязи и окалины.

Производитель работ _____

(должность, ф. и. о., подпись)

V. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ И ПЛОТНОСТЬ

а) Газопровод испытан на прочность давлением воздуха _____ кгс/см² на участке от отключающего устройства на вводе до кранов на опусках к оборудованию (приборам).

б) Газопровод испытан на плотность давлением воздуха _____мм вод. ст. с подключенными газовыми приборами.

При испытании на _____ мм вод. ст., в течение_____ мин давление упало _____при норме _____ мм вод. ст.

Газопровод испытание на плотность выдержал.

« » _____ 197 г.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газопровод смонтирован в соответствии с проектом, разработанным _____
(наименование проектной организации и дата выпуска проекта)
с учетом согласованных изменений и отступлений, указанных в рабочих чертежах № , и соответствует требованиям СНиП и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Монтаж начат «_____» _____ 197 г.

Монтаж окончен «_____» _____ 197 г.

Главный инженер ССМУ _____
(ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 7

Строительный паспорт № ___ подземной групповой резервуарной установки и подземного газопровода сжиженного газа

смонтированного _____

(наименование монтажной организации)

на _____

(адрес и наименование объекта)

I. ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ

Общая емкость установки, м³	Количество резервуаров, шт.	Тип резервуара	Тип защитного покрытия		Вид теплоносителя	Подземный газопровод сжиженного газа			
			резервуаров	газопроводов		диаметр и толщина стенки, мм	общая длина, м		

II. СВЕДЕНИЯ О РЕЗЕРВУАРАХ ПОДЗЕМНОЙ ГРУППОВОЙ УСТАНОВКИ

Подземные резервуары по _____ м³ каждый, изготовлены _____

(наименование завода-изготовителя)

Имеют заводские номера _____

Паспорта резервуаров зарегистрированы в Госгортехнадзоре « » _____ 197 г.

Зав. №_____ регистр. №_____ зав. №_____ регистр. №_____

_____ _____ _____ _____

_____ _____ _____ _____

_____ _____ _____ _____

Правильность сведений подтверждает представитель заказчика

(наименование организации, должность, ф. и. о., подпись)

III. СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛАХ

а) трубы

Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Завод-изготовитель	ГОСТ	Марка стали	Номера сертификатов и дата выпуска
1				
2				
3				

б) электроды и присадочные материалы

электроды: марка_____ тип_____ диаметр_____

партия_____сертификат №_____ дата выпуска_____

Присадочная проволока: марка_____диаметр_____

партия_____ сертификат №_____

дата выпуска_____

в) изоляционные материалы для резервуаров:

Битум: марка_____, сертификат №_____, дата выпуска_____

Другие изоляционные материалы _____

(наименование, марка, сертификат №, дата выпуска)

Наполнитель: марка_____, сертификат №_____, дата выпуска_____

армирующий материал: марка_____, сертификат №_____,

дата выпуска _____

г) изоляционные материалы для подземных газопроводов

Битум: марка_____, сертификат №_____ дата выпуска_____

Наполнитель: марка_____, сертификат №_____, дата выпуска _____

Армирующий материал: марка_____, сертификат № _____,

дата выпуска _____

Правильность выписки из сертификатов заверяю.

Главный инженер ССМУ _____

(ф. и. о., подпись)

Примечание. Подлинники сертификатов на трубы, электроды, присадочные материалы, лабораторное заключение на битумную мастику и сертификаты на изоляционные материалы постоянно хранятся в лаборатории ССМУ и предъявляются комиссии или органам контроля для проверки в случае необходимости.

IV. РАЗБИВКА И ПЕРЕДАЧА ПЛОЩАДКИ ГРУППОВОЙ РЕЗЕРВУАРНОЙ УСТАНОВКИ И ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА СЖИЖЕННОГО ГАЗА

_____19 г., произведена разбивка площадки подземной групповой резервуарной установки и трассы газопровода сжиженного газа согласно чертежам № _____, разработанным _____

(наименование проектной организации)

Имеющиеся отступления согласованы с проектной организацией

(указать отступления и их обоснование)

Разбивку площадки подземной групповой установки и трассы газопровода и дальнейшему производству работ сдал заказчик _____

(наименование организации, должность, ф. и. о., подпись)

Разбивку площадки подземной групповой установки и трассы газопровода к дальнейшему производству работ принял

Подрядчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

V. ПРИЕМКА СКРЫТЫХ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ ПОДЗЕМНОЙ ГРУППОВОЙ УСТАНОВКИ

1. Грунт основания соответствует требованиям СНиП

2. Фундаменты заложены _____
(в соответствии с проектом,

с отступлениями от проекта, указать отступления и их обоснование)

Фундаменты подземных резервуаров соответствуют требованиям СНиП.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VI. ПРОВЕРКА ГЛУБИНЫ ЗАЛОЖЕНИЯ, УКЛОНОВ И ПОСТЕЛИ ГАЗОПРОВОДА СЖИЖЕННОГО ГАЗА

Проверкой установлено:

1. Глубина заложения газопровода от поверхности земли до верха трубы на всем протяжении отвечает требованиям проекта.

2. Уклоны газопровода соответствуют проекту.

3. Постель под трубами на всем протяжении выполнена согласно требованиям проекта.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VII. ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

1. « » _____ 197 г. проверено качество покрытия резервуаров и подземных газопроводов сжиженного газа внешним осмотром на сплошность покрытия, отсутствие трещин и на диэлектрическую прочность дефектоскопом напряжением ____ кВ. Толщина слоя изоляции проверена _____
(указать способ, номера и типы приборов)

через каждые _____ м, прилипаемость к металлу трубы проверена _____
(указать способ, номера и типы приборов)

через каждые _____ м.

2. Стыки, изолированные в траншее, проверены внешним осмотром на сплошность покрытия, отсутствие трещин и повреждений.

3. После присыпки грунтом изоляция подземного газопровода и резервуаров проверена электроизмерительными приборами _____
(указать номера и типы приборов)

на отсутствие электрического контакта между металлом резервуара, трубы и грунтом.

Представитель лаборатории строительно-монтажной организации _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

VIII. ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА ВНУТРЕННЕЙ ПОЛОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ, ИХ ОБВЯЗКИ И ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Подземные резервуары осмотрены и очищены от грязи и окалины, трубы перед укладкой в траншею осмотрены и очищены от грязи и окалины. Перед испытанием на прочность газопровод продут сжатым воздухом.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

IX. ПРОВЕРКА КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Контур заземления подземных емкостей соответствует проекту. Сопротивление при проверке было равно_____Ом (при норме не более 10 Ом)

Проверку произвел представитель лаборатории _____

_____
(наименование организации, должность, ф. и. о., подпись)

«____»_____19 г.

X. ИСПЫТАНИЕ ПОДЗЕМНОГО ГАЗОПРОВОДА НА ПРОЧНОСТЬ

«____»_____197 г. произведено пневматическое испытание на прочность давлением_____кгс/см² с выдержкой в течение 1 ч с последующим внешним осмотром и проверкой плотности сварных и фланцевых соединений мыльным раствором при снижении давления до_____кгс/см².

При осмотре дефектов и утечек не обнаружено.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Заказчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

XI. ИСПЫТАНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ГРУППОВОЙ УСТАНОВКИ И ПОДЗЕМНОГО ГАЗОПРОВОДА СЖИЖЕННОГО ГАЗА НА ПЛОТНОСТЬ

1. « »_____197 г. подземная групповая установка сжиженного газа, состоящая из резервуаров с установленной аппаратурой и трубопроводами обвязки, подвергнута испытанию на плотность воздухом, давлением_____кгс/см².

При испытании установлен манометр №_____класс точности_____, предел измерения шкалы_____ кгс/см², проверенный и опломбированный Госстандартом СССР в_____квартале 197 г.

При испытании на плотность были обмылены все фланцевые, сварные и резьбовые соединения, а также арматура головок емкости и отключающие устройства. При обмыливании неплотных мест не обнаружено.

По манометру видимого падения давления не было.

Подземная групповая установка считается выдержавшей испытание на плотность.

2. Подземный газопровод сжиженного газа испытан на плотность засыпанным на полную глубину до проектных отметок с полностью установленной на нем арматурой и ответвлениями и объектам (до отключающего запорного устройства) в течение_____ч.

До начала испытания газопровод находился под давлением воздуха в течение____ч для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

Данные замеров испытания газопроводов

Дата			Замеры давления, мм рт. ст.				Падение давления	
			манометрическое		барометрическое			
месяц	число	часы	H_1	H_2	B_1	B_2	допустимое по формуле	фактическое

На основании данных замеров газопровод испытание на плотность выдержал.

Производитель работ_____
(должность, ф и о.. подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика_____
(должность, ф. и. о., подпись)

XII. ЗАСЫПКА ГРУППОВОЙ УСТАНОВКИ

«___»_____ 197 г. произведена засыпка резервуаров с тщательным трамбованием согласно требованиям проекта и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Заказчик _____
(должность, ф. и. о., подпись)

XIII. БЛАГОУСТРОЙСТВО ПЛОЩАДКИ ГРУППОВОЙ УСТАНОВКИ

Планировка площадки групповой установки произведена в соответствии с проектом. Подъездной путь к площадке подготовлен.

Ограждение площадки выполнено в соответствии с проектом и удовлетворяет требованиям правил безопасности в газовом хозяйстве. На площадке оборудованы щит с противопожарным инвентарем и ящик с песком согласно требованиям Госпожнадзора. На ограждении имеются предупредительные надписи: «Огнеопасно», «Не курить».

На оголовках емкостей установлены защитные кожуха с надписями «пропан-бутан», а с внутренней стороны дверей кожухов — регистрационные номера резервуаров и срок их очередного освидетельствования.

Производитель работ _____
(должность, ф. и. о , подпись)

Представитель газового хозяйства _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Представитель заказчика _____
(должность, ф. и. о., подпись)

Форма № 8

Схема сварных стыков газопроводов

Сводная таблица сварных стыков

№ п/п	Фамилия, имя и отчество сварщика	Шифр сварщика	Характеристика стыка		Всего
			поворотный	неповоротный	
	Итого . . .				

Строительная организация Дата

Схема сварных стыков газопровода: _____

давление _____

общая протяженность, м _____

построен в г. _____

по ул. _____

начальная привязка _____

конечная привязка _____

Должность	Подпись	Фамилия
Гл. инженер		
Нач. технического отдела		
Исполнитель		

Форма № 9

Лаборатория _____

_____

Заключение о качестве стыков газопроводов

сваренных сварщиком _____

_____

(ф. и. о. и клеймо сварщика)

на _____

(наименование, адрес объекта и диаметр газопровода)

По наружному осмотру сварные швы соответствуют требованиям СНиП.

Швы проверены _____

_____

(указать физический метод контроля)

Результаты проверки сведены в следующую таблицу:

№ стыка по сварочной схеме	№ пленки	Размер пленки	Чувствительность пленки	Обнаруженные дефекты	Оценка (годен, не годен)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Начальник лаборатории _____ ( )

Радиограф _____ ( )

Расположение пленок при просвечивании стыков

стык № ○	стык № ○	стык № ○
стык № ○	стык № ○	стык № ○
стык № ○	стык № ○	стык № ○
стык № ○	стык № ○	стык № ○

Заключение по исправлению бракованных стыков:

_____

_____

_____

Начальник лаборатории _____( )

Радиограф _____( )

Форма № 10

Акт приемки строительства подводного перехода

г. _____« »_____19 г.

Мы, нижеподписавшиеся, представители:

заказчика _____

(наименование организации, ф. и. о., должность)

с одной стороны, строительно-монтажной организации _____

_____

(наименование организации, должность, ф. и. о.)

с другой, составили настоящий акт о том, что нами произведены:

1. Приемка промеров глубин по оси готовой подводной траншеи для укладки ____ нитки
(номер)
подводного перехода

Дата промеров: начала _____19___г.

окончания _____19___г.

Отметка нуля рейки (сваи) водомерного поста, равная _____ м, привязана нивелировкой к отметке постоянного репера _____

_____

проверена в день производства промеров и составляет _____ м

Отметки горизонта воды: в начале промеров _____ м,

в конце промеров _____ м.

Промеры производились от правого (левого) берега _____
(указать способ)

Первая промерная точка соответствует ПК _____ с абсолютной отметкой.

№ промерных точек	Расстояние между точками промеров, м	Глубина воды на оси подводной траншеи	Проектные отметки		Фактические отметки, м	
			дно водоема	дно траншеи	дно водоема	дно траншеи

При устройстве подводной траншеи разрабатывался грунт _____ _____ категории.

Подводная траншея от ПК _____ до ПК _____ разработана _____
(наименование механизма)

от ПК _____ до ПК _____
(наименование механизма)

Промеры произвел:

Представитель заказчика _____
(наименование организации, ф. и. о.)

Представитель подрядной организации _____
(наименование организации, ф. и. о.)

2. Приемка готовой траншеи для укладки газопровода

На участке от ПК _____ до ПК _____ газопровода разработана подводная траншея в соответствии с проектом (черт. №____) и техническими условиями.

При устройстве подводной траншеи разрабатывался _____ _____ грунт _____ категории.
(характеристика)

Подводная траншея от ПК_____ до ПК_____
разработана _____ и от ПК_____ до ПК_____
(указать механизм)

_____
(указать механизм)

Ширина траншеи по дну_____ м. Заложение откосов траншеи

_____

Траншею считать готовой к укладке _____
газопровода.

Представитель заказчика_____
(подпись)

Представитель подрядчика_____
(подпись)

3. Приемка засыпки подводной траншеи грунтом уложенного_____ газопровода

На участке от ПК_____ до ПК_____ газопровода засыпана подводная траншея длиной в соответствии с проектом (черт. №___) и техническими условиями.

Настоящий акт составлен в соответствии с исполнительным профилем _____ перехода_____ через _____ на трассе

_____

Представитель заказчика_____
(подпись)

Представитель подрядной организации_____
(подпись)

Форма № 11

Акт приемки строительно-монтажных работ по устройству электрозащитных установок

г._____ « » _____ 19 г.

по улице_____ работы выполнены

по проекту _____
(наименование организации и № проекта)

Мы, нижеподписавшиеся:

от заказчика _____
(должность, ф. и. о.)

от строительной организации _____
(должность, ф. и. о.)

от эксплуатационной организации _____
(должность, ф. и. о.)

составили настоящий акт в том, что _____
выполнена в соответствии с проектом.

Комиссии были предъявлены следующие узлы строительно-монтажных работ:

I. КАБЕЛЬНЫЕ ПРОКЛАДКИ

Кабель марки_____ уложен в траншее на глубину_____м, длину_____м и защищен_____
(покрыт кирпичом, в трубах и т. д.)

II. АНОДНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

а) электроды заземления выполнены из_____
(материал, проф. сеч.)

_____

длиной_____м в кол-ве_____шт._____
(с обсыпкой или без обсыпки)

расстояние между электродами_____м, диам. скваж._____м

б) соединительная полоса (кабель) выполнена из_____

_____
(материал, профиль, сечение)

длиной_____м, на глубине_____м_____
(в обсыпке или изолированно)

Места приварки соединительной полосы (кабеля) к электродам изолированы _____

_____

в) общее сопротивление растеканию_____ом.

III. КОНТАКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

а) КУ на_____ выполнение из_____
(вид. сооруж.) (материал, сечение, проф.)

по чертежу №_____. Контакт с защищаемым сооружением осуществлен путем _____
(сварки или болтового соединения)

б) КУ на_____ выполнено из_____
(вид. сооруж.) (материал, сечение, проф.)

по чертежу №_____. Контакт с защищаемым сооружением осуществлен путем_____. Противокоррозионное
(сварки или болтового соединения)

покрытие на защищаемом сооружении _____

IV. ОПОРНЫЕ ПУНКТЫ

выполнены в количестве _____ штук по чертежу №_____

V. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

1. Установка _____ питается от сети переменного
(вид оборудования)
тока напряжением _____ В, размещена _____

_____
(место, метод крепления)

2. Электропроводка переменного тока выполнена _____

_____
[марка, сечение, длина кабеля (провода)]

Монтаж проводки осуществлен _____

_____
(по фасаду, в подвале, в земле и т. п.)

3. Отключающее устройство выполнено _____

4. Защитное заземление выполнено _____

_____
(указать способ и сопротивление растяжения)

5. Сопротивление изоляции кабеля _____ Ом.

VI. ПРОЧИЕ УСТРОЙСТВА

_____

_____

VII. ЗАМЕЧАНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

_____

_____

Подписи:

От заказчика

От строительной организации

От эксплуатационной организации

Форма № 12

Акт приемки газорегуляторного пункта (ГРП) в эксплуатацию

г. _____ «_____»_____ 19__ г.

Комиссия, назначенная _____ в составе председателя комиссии _____
(наименование организации, должность, фамилия, инициалы)

и членов: _____
(*перечислить представителей, их должности, место работы,*

_____
фамилии, инициалы)

_____ рассмотрела проект и исполнительно-техническую документацию, составленную на выполненные работы, в следующем составе:

Наименование документа	№ чертежа	№ формы	Количество листов

Комиссия произвела также внешний осмотр ГРП, оценила качество работ и определила техническую готовность ГРП по следующим элементам:

Элементы	Количество		Тип
	шт.	м	
1. Здание ГРП			
2. Ответвления (до отключающих устройств в газовых колодцах)			
3. Регуляторная установка:			
а) регуляторы			
б) предохранительные клапаны			
в) фильтры			
г) гидрозатворы			
д) задвижки			
4. Контрольно-измерительные приборы:			
а) расходомеры в комплекте			
б) манометры			
в) _____ и т. д.			

Продолжение

Элементы	Количество		Тип
	шт.	м	
5. Средства телемеханизации:			
а) _____			
и т. д.			
6. Отопительное устройство:			
а) радиаторы			
б) печи			
7. Средства связи:			
а) телефон			
б) _____			
и т. д.			

Строительство зданий ГРП выполнено по заказу _____

(наименование организации заказчика)

строительно-монтажной организации _____

(наименование организации)

Строительство начато _____ 197___ г. и закончено _____ 19___ г.

Комиссия считает, что строительно-монтажные работы по строительству указанного газорегуляторного пункта выполнены в соответствии с проектом и требованиями главы СНиП по производству и приемке работ по строительству систем газоснабжения.

Исполнительно-техническая документация находится в удовлетворительном состоянии.

На основании изложенного комиссия считает указанный ГРП принятым в эксплуатацию и переданным подрядной организацией _____ в ведение заказчика.

Одновременно подрядной организацией _____ передана заказчику _____ исполнительно-техническая документация, перечисленная в настоящем акте.

Председатель комиссии _____

(подпись)

Члены комиссии _____

(подпись)

Форма № 13

Акт приемки газопровода в эксплуатацию

г. _____ «_____»_____19___ г

Комиссия, в составе представителей _____.

(наименование организации, должность, ф. и. о.)

_____ рассмотрела проект и исполнительно-техническую документацию на газопровод по _____
(указать улицу, переулок, пдощадь)

в следующем составе:

Наименование документа	№ чертежа	№ формы	№ сертификата и паспорта	Количество листов

Комиссия произвела также внешний осмотр элементов газопровода, оценила качество работы и определила техническую готовность газопровода по следующим участкам:

Местонахождение газопровода	Давление в кгс/см²		
	низкое	среднее	высокое

Монтаж газопровода выполнен по заказу _____
(наименование

_____ строительно-монтажной организацией
организации заказчика)

(наименование организации)

Строительство начато «___»_____19___г., закончено «_____»_____19___ г.

Комиссия считает, что работы по строительству указанного газопровода выполнены в соответствии с проектом и нормами настоящей главы с оценкой _____

Исполнительно-техническая документация находится в удовлетворительном состоянии.

На основании изложенного комиссия считает указанный газопровод принятым в эксплуатацию и переданным подрядной организацией _____ в ведение заказчика _____

Одновременно с подрядной организацией _____ передается заказчику _____ исполнительно-техническая документация, перечисленная в настоящем акте.

Председатель комиссии _____
(подпись)

Члены комиссии _____
(подпись)

Форма № 14

Акт приемки внутридомового (внутрицехового) газопровода в эксплуатацию

г. _____ «_____» _____ 19__ г

Комиссия в составе представителей: _____

(наименование организации, должность, ф. и. о.)

рассмотрела проект и исполнительно-техническую документацию на внутреннее газооборудование по _____
(указать улицу, переулок, № дома

и т. д. в следующем составе)

Наименование документа	№ чертежа	№ формы	№ паспорта	Количество листов

Комиссия произвела также внешний осмотр системы внутреннего газооборудования и ее элементов и определила техническую готовность системы внутреннего газооборудования, на которой установлено и смонтировано следующее основное газооборудование, приборы автоматики, контроля и учета.

Наименование, краткая характеристика	Общее количество в системе	Завод-изготовитель

Монтаж внутреннего газооборудования выполнен по заказу

(наименование организации заказчика)

строительно-монтажной организацией _____
(наименование организации)

Строительство начато «___»_____19___г. и закончено «_____»_____19___г.

При приемке внутреннего газооборудования комиссией произведены следующие дополнительные испытания: _____

_____

_____

_____

Комиссия считает, что работы по монтажу внутреннего газооборудования выполнены в соответствии с проектом и нормами настоящей главы с оценкой _____

Исполнительно-техническая документация находится в удовлетворительном состоянии.

На основании изложенного комиссия считает внутреннее газооборудование принятым в эксплуатацию и переданным подрядной организацией _____ в ведение заказчика _____

Одновременно подрядной организацией _____ передается заказчику исполнительно-техническая документация, перечисленная в настоящем акте.

Председатель комиссии _____
(подпись)

Члены комиссии _____
(подпись)

Форма № 15

Акт приемки подземной групповой резервуарной установки и подземного газопровода сжиженного газа в эксплуатацию

_____ «_____»_____19___г.

Комиссия в составе представителей:

_____
(наименование организации, должность, ф. и. о.)

_____

рассмотрела проект и исполнительно-техническую документацию на групповую резервуарную установку и подземный газопровод сжиженного газа по _____
(указать улицу, переулок, № дома и т. д.)

в следующем составе:

Наименование документа	№ чертежа	№ формы	№ паспорта	Количество листов

Комиссия произвела также внешний осмотр групповой резервуарной установки и элементов газопровода сжиженного газа и определила техническую готовность резервуарной установки и эксплуатации.

Монтаж групповой резервуарной установки и газопровода сжиженного газа выполнен по заказу _____
(наименование организации заказчика)

строительно-монтажной организацией _____
(наименование организации)

Строительство начато «___»_____19___г. и закончено «_____»_____19___г.

Комиссия считает, что работы по строительству указанной установки и газопровода выполнены в соответствии с проектом и требованиями настоящей главы с оценкой _____

Исполнительно-техническая документация находится в удовлетворительном состоянии.

На основании изложенного комиссия считает указанную установку и газопровод сжиженного газа принятыми в эксплуатацию и переданными подрядной организацией _____

в ведение заказчика _____

Одновременно подрядной организацией _____ передается заказчику _____ исполнительно-техническая документация, перечисленная в настоящем акте.

Председатель комиссии _____
(подпись)

Члены комиссии _____
(подпись)

Форма № 16

Акт на приемку электрозащитной установки в эксплуатацию

г. _____ «_____»_____19___г

Комиссия в составе представителей: _____
(наименование организации,

должность, ф. и. о.)

_____ и членов, _____

ознакомившись с технической документацией, осмотрев все узлы электрозащитной установки, смонтированной на _____

_____
(стена, опора, фундамент)

по адресу _____

установила следующее:

1. _____ защита выполнена по проекту
(дренажная, катодная)

_____

2. Общая протяженность защищаемых сетей _____

В том числе: _____

3. Характеристика узлов защиты:

а) оборудование _____ (шт.)
(тип)

б) кабель _____
(марка, длина)

в) анодное заземление _____
(характеристика величины сопротивления

_____
растекания)

г) опорные пункты _____
(количество и на каких сооружениях)

д) перемычки между _____

е) заземление электрозащитной установки _____
(способ, величина)

_____
(сопротивление растеканию)

ж) прочие устройства _____

4. Данные режима работы электрозащитной установки:

а) величина тока (общая) _____

б) величина тока в перемычках _____

в) напряжение источника _____

г) сопротивление _____

5. Замечания по монтажу и наладке электрозащитной установки:

_____

6. Комиссия постановила электрозащитную установку принять в эксплуатацию с «_____»_____19__г.

Председатель комиссии _____
(подпись)

Члены комиссии: _____
(подписи)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

1. *Общие положения* 3

2. **Сборка и сварка газопроводов из стальных труб** 8
Подготовительные работы 8
Производство работ 10
Контроль качества 14

3. **Земляные работы** 21

4. **Монтаж наружных и внутренних газопроводов, газового оборудования и приборов** 23
Подземные газопроводы 23
Надземные газопроводы 24
Внутренние газопроводы 26
Запорная арматура 28
Заготовка монтажных узлов и деталей 30
Газовое оборудование и приборы 30
Установки сжиженного газа 33
Контроль качества работ 35

5. **Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия** 35
Переходы через водные преграды 35
Надземные переходы 38
Переходы под железнодорожными и трамвайными путями и автодорогами 39

6. **Сооружения на газовых сетях** 40
Газорегуляторные пункты (ГРП) и газорегуляторные установки (ГРУ) 40
Колодцы, коверы 41

7. **Прокладка газопроводов в особых условиях** 42
Сейсмические районы с сейсмичностью 7 баллов и более 42
Районы холодной климатической зоны 43
Подрабатываемые территории 45
Районы с просадочными и пучинистыми грунтами . . . 45

8. **Особенности строительства газопроводов из полиэтиленовых и винипластовых труб** 46
Производство работ 46
Контроль качества 49

9. **Особенности строительства газопроводов из асбестоцементных труб** 51
Производство работ 51
Контроль качества 53

10. **Испытания и приемка в эксплуатацию** 54
Производство испытаний 54
Приемка в эксплуатацию 66

Приложение. Формы исполнительной производственной документации на строительство и сдачу в эксплуатацию объектов систем газоснабжения 69

Форма № 1. Строительный паспорт № ___ подземного газопровода 69

Стр.

Форма № 2. Строительный паспорт № ___ надземного газопровода 73
Форма № 3. Строительный паспорт № ___ газового ввода низкого давления диаметром до 100 мм . . . 76
Форма № 4. Строительный паспорт № ___ газорегуляторного пункта (газорегуляторной установки) 80
Форма № 5. Строительный паспорт № ___ внутридомового газопровода 82
Форма № 6. Строительный паспорт № ___ внутрицехового газопровода 85
Форма № 7. Строительный паспорт № ___ подземной групповой резервуарной установки и подземного газопровода сжиженного газа 88
Форма № 8. Схема сварных стыков газопроводов 95
Форма № 9. Заключение о качестве стыков газопроводов . 97
Форма № 10. Акт приемки строительства подводного перехода 98
Форма № 11. Акт приемки строительно-монтажных работ по устройству электрозащитных установок . . . 100
Форма № 12. Акт приемки газорегуляторного пункта (ГРП) в эксплуатацию 103
Форма № 13. Акт приемки газопровода в эксплуатацию . . 105
Форма № 14. Акт приемки внутридомового (внутрицехового) газопровода в эксплуатацию 106
Форма № 15. Акт приемки подземной групповой резервуарной установки и подземного газопровода сжиженного газа в эксплуатацию 107
Форма № 16. Акт на приемку электрозащитной установки в эксплуатацию 108

Госстрой СССР

СНиП III-29-76

Часть III

ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА И ПРИЕМКИ РАБОТ

Глава 29

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор Л. Г. Вальян
Мл. редактор Л. М. Климова
Технические редакторы Т. В. Кузнецова, Ю. Л. Циханкова
Корректоры Г. Г. Морозовская, Л. П. Бирюкова

Сдано в набор 8/X 1976 г. Подписано к печати 27/I 1977 г. Формат 84×108$^{1}/_{32}$ д. л. Бумага типографская № 2. 5,88 усл. печ. л. (5,70 уч.-изд. л.). Тираж 200.000 экз. Зак. № 750. Цена 29 коп.

Стройиздат
103006, Москва, Каляевская, д. 23а

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли 600610, г. Владимир, ул. Победы, д. 18-б.

БСТ N 1, 1983 г. с. 11.

ДОПОЛНЕНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ГЛАВЫ СНИП III-29-76

Постановлением Госстроя СССР от 10 октября 1982 г. № 225 утверждены и с 1 января 1983 г. введены в действие приведенные ниже дополнения и изменения главы СНиП III-29-76 «Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения», утвержденной постановлением Госстроя СССР от 28 апреля 1976 г. № 61.

Пункт 2.5, абзац второй признать утратившим силу.

Пункт 2.6 изложить в следующей редакции:

«2.6. Перед допуском к работе по сварке стыков на газопроводе каждый сварщик должен сварить пробные (допускные) стыки в производственных условиях (на объекте строительства) в следующих случаях:

если он впервые приступил к сварке газопровода или имел перерыв в работе более календарного месяца;

если сварка труб осуществляется из новых марок сталей, с применением новых марок сварочных материалов (электродов, сварочной проволоки, флюсов) или с использованием новых типов сварочного оборудования. .

Количество пробных сварных стыков выполняется:

для труб условным диаметром до 50 мм включительно — не менее 2 стыков;

для труб условным диаметром свыше 50 мм — один стык».

Пункт 2. 11, абзац первый изложить в редакции:

«2.11. Типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений стальных газопроводов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 16037—80».

Таблицы 1 и 2 признать тратившими силу.

Пункт 2.24, абзацы четвертый и пятый признать утратившими силу.

Таблица 3:

позицию 3 в графе «Газопроводы» изложить в следующей редакции:

«3..Наружные надземные и внутренние газопроводы, а также газопроводы ГРП и ГРУ диаметром условного похода 50 мм и более с давлением от 0,3 до 1,2 МПа (от 3 до 12 кгс/см^2) и газопроводы для сжиженных газов с давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см)»;

позицию 4 дополнить абзацем пятым следующего содержания:

«до 1,6 МПа (16 кгс/см^2) для сжиженных газов», во второй графе цифрой «100»;

в позиции 10 после слов «Подземные газопроводы» исключить слова «высокого давления» далее по тексту.

Пункт 2.26 изложить в редакции:

«2.26. Механическим испытаниям сварных стыков стальных газопроводов должны подвергаться:

пробные (допускные) стыки в соответствии с требованиями пункта 2.6;

контрольные стыки наружных и внутренних газопроводов всех давлений диаметром условного прохода менее 50 мм в количестве 1% от общего числа стыков, но не менее двух стыков, сваренных каждым сварщиком в течение календарного месяца».

gost.e-ecolog.ru

Пункт 2.27, абзацы пятый, шестой и седьмой изложить в следующей редакции:

«Максимальные допустимые длина, ширина и суммарная длина пор, шлаковых и других включений, цепочек и скоплений этих дефектов для любого участка радиограммы длиной 100 мм не должны превышать размеров, установленных для класса 6, приведенных в табл. 6 ГОСТ 23055 — 78.

Проверку качества сварных соединений газопроводов радиографическим методом следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 7512 — 75, ультразвуком — с ГОСТ 14782 — 76».

Пункт 2.31: в абзаце первом слова: «диаметром менее 65 мм» заменить словами: «условным диаметром до 50 мм включительно», слово «контрольных» исключить; абзац второй признать утратившим силу; в абзаце пятом слова «более 65 мм» заменить словами «50 мм и более».

Пункт 2.32, в абзаце первом слова: «образцов сварного шва при дуговой, газовой и прессовой сварке» заменить словами: «контрольных стыков (образцов)».

Пункт 4.16, в абзаце третьем цифру «100 мм» заменить цифрой «50 мм».

Пункт 7.2, в абзаце четвертом цифру «400 мм» заменить цифрой «200 мм».

Пункт 7.11, абзац последний признать утратившим силу.

Пункт 8.13, абзац второй изложить в редакции:

«При выпадении атмосферных осадков, а также при ветре свыше 10 м/с производить склеивание труб без инвентарных укрытий не допускается».

Пункт 8.20 ГОСТ 11262 — 68 заменить на ГОСТ 11262 — 76.

Пункт 8.21 цифру «80%» исключить.

Таблица 5, позиция 7:

в графе «давление при испытании» цифру «4» заменить цифрой «4,5»;

в графе «время испытания» цифру «4,5» заменить цифрой «1».

Пункт 10.12 после слов: «d_1, d_2... d_n — внутренние диаметры участков газопровода» обозначение физической величины «мм» заменить на «м».

Пункт 10.22, примечание 1 изложить в следующей редакции:

«1. На законченные строительством подземные газопроводы строительно-монтажная организация должна оформить исполнительную документацию, в том числе план и профиль газопрозода, а также схему его сварных стыков (на кальке — 1 экз. и синьках не менее 3 экз)».

Пункт 10.22 дополнить абзацем «л» следующего содержания:

«л) протокол механических испытаний сварных стыков газопровода».

Форма № 7 (приложение), в абзаце первом разделе IX слова: «(при норме не более 100 м)» исключить.

Форма № 9 (приложение): графу «№ пленки» заменить графой «№ снимка»; графу «Размер пленки» заменить графой «Размер снимка», графу «Чувствительность пленки» заменить графой «Чувствительность контроля, мм».