ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Д

Глава 4

МАГИСТРАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

СНиП I-Д.4-62

Заменен СНиП II-45-75
с 1/I- 1976 г. см:
БСТ N 11, 1975 г. с. 13.

Москва — 1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть I, раздел Д

Внесено изменение №1 с 01.04.65 приказом Госстроя СССР №25 от 10.02.65 – БСТ №5, 1965, с. 17-18

Глава 4

МАГИСТРАЛЬНЫЕ СТАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

СНиП I-Д.4-62

Утверждены
Государственным комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
30 декабря 1962 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва—1963

Глава СНиП I-Д.4-62 «Магистральные стальные трубопроводы. Материалы и изделия» разработана институтом Укргипрогаз Главгаза СССР при участии Научно-исследовательского института ВНИИСТ и проектного института Гипротрубопровод Главгаза СССР.

СОДЕРЖАНИЕ Стр.

1. Общие положения 3
2. Трубы стальные . . . . . —
3. Детали стальных трубопроводов 5
4. Арматура запорная и регулирующая 6
5. Сварочные материалы . . . . . —
6. Материалы для антикоррозийных покрытий трубопроводов . . . 7
7. Материалы и изделия для сооружения устройств по электрической защите магистральных трубопроводов 9
8. Грузы для балластировки трубопроводов 10
9. Правила приемки, перевозки и хранения 11

Приложение. Перечень ГОСТ и технических условий, действующих на 1/XII 1962 г. 13

692.5
С.86

Редакторы — инж. *Г. Н. СТЕПАНОВ* (Госстрой СССР), инж. *Л. А. ЧЕРНИН*, канд. техн. наук *И. М. НАЙДИЧ* (Межведомственная комиссия по пересмотру СНиП), инж. *Б. Д. МАЗНИЧЕНКО* (Укргипрогаз)

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. В. Петрова*
Технический редактор *Л. А. Комаровская*

Сдано в набор 14/III-1963 г. Подписано к печати 25/V-1963 г.
Бумага 84×108¹/₁₆ = 0,375 бум. л. — 1,23 усл. печ. л. (1,3 уч.-изд. л.)
Тираж 50000 экз. Изд. № XII-7812 Зак. № 438 Цена 7 коп.

Московский издательско-полиграфический техникум
имени русского первопечатника Ивана Федорова, Дмитровский, 9

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы и правила	СНиП I-Д.4-62
	Магистральные стальные трубопроводы. Материалы и изделия	—

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. В настоящей главе даны общие характеристики и требования к основным материалам и изделиям, применяемым для строительства магистральных стальных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (магистральных трубопроводов).

Требования настоящей главы обязательны для всех организаций, проектирующих и сооружающих магистральные трубопроводы, а также изготовляющих материалы и изделия для них.

Примечания: 1. Настоящие нормы не распространяются на проектирование магистральных трубопроводов диаметром более 1220 *мм*, проекты которых разрабатываются по специальным техническим условиям.

2. Материалы и изделия для магистральных трубопроводов, сооружаемых в районах с расчетными зимними температурами ниже минус 40°С, должны применяться с учетом дополнительных требований, предъявляемых к строительству в этих условиях.

1.2. Методы испытаний материалов и изделий для магистральных трубопроводов определяются действующими ГОСТ или техническими условиями.

1.3. Материалы и изделия для магистральных трубопроводов должны быть заводского изготовления и степень их заводской готовности должна обеспечивать минимальный объем работ при строительстве.

1.4. Требования к материалам и изделиям для наземных сооружений магистральных трубопроводов — насосных, компрессорных и газораспределительных станций, наливных пунктов и др., а также для объектов связи, электроснабжения, автоматики, водоснабжения, канализации и др., принимаются по соответствующим главам СНиП и техническим условиям.

2. ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ

2.1. Для строительства магистральных трубопроводов применяются трубы стальные бесшовные и электросварные.

Трубы бесшовные следует применять по ГОСТ 8732—58* и 8734—58, а трубы стальные электросварные в соответствии с требованиями настоящего раздела.

2.2. Диаметры стальных электросварных труб, применяемых для строительства магистральных трубопроводов, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Диаметры стальных электросварных труб

Диаметр условного прохода $D_у$ в *мм*	Диаметр наружный $D_н$ в *мм*
200	219
250	273
300	325
350	377
400	426
500	529
600	630
700	720
800	820
900	920
1000	1020
1200	1220

2.3. Сортамент электросварных труб приведен в табл. 2.

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 30 декабря 1962 г.	Срок введения 1 июля 1963 г.

Таблица 2

Трубы электросварные с продольным и спиральным швами

Наружный диаметр в *мм*	Толщина стенки в *мм*												
219	4	5	6	7									
273	4	5	6	7	8								
325	4	5	6	7	8								
377	4	5	6	7	8	9							
426	4	5	6	7	8	9							
529	4	5	6	7	8	9	10						
630		5	6	7	8	9	10	11	12				
720			6	7	8	9	10	11	12	14			
820				7	8	9	10	11	12	14	16		
920					8	9	10	11	12	14	16		
1020						9	10	11	12	14	16	18	
1220								11	12	14	16	18	20

Примечания: 1. Трубы с толщинами стенок, расположенными выше и правее приведенной в таблице ломаной линии, изготовляются только с продольным швом.

2. Трубы диаметром свыше 820 *мм* изготовляются с двумя продольными сварными швами.

2.4. Трубы электросварные должны иметь сварной шов, равнопрочный основному металлу трубы.

2.5. Допускаемые отклонения от номинальных размеров труб по наружному диаметру устанавливаются действующими ГОСТ и техническими условиями.

Отклонения от номинальных размеров наружных диаметров калиброванных концов электросварных труб на длине не менее 200 *мм* не должны превышать:

для труб диаметром от 219 до 426 *мм* ± 1,25 *мм*;
» » » » 426 » 720 » ± 1.5 »
» » » более 720 » ± 2 »

Примечание. Наружный диаметр труб определяется путем измерения наружного периметра трубы и деления результата на 3,14.

2.6. Допуски по овальности труб определяются размерами допускаемых отклонений по наружному диаметру.

2.7. Отклонения по толщине стенки допускаются в пределах, установленных стандартами для толщины стального листа или полосовой стали, из которых изготовлены трубы.

2.8. Кривизна труб не должна превышать 1,5 *мм* на 1 *пог. м*.

2.9. Длина поставляемых заводом труб со спиральным швом оговаривается при заказе, но должна быть не менее 12 *м*.

Трубы с продольным швом изготовляются длиной не менее 10,5 *м*. Допускается поставка труб не более 10% от каждой партии, длиной не менее 9 *м*.

По требованию заказчика трубы поставляются заводом-изготовителем сваренными в плети. Максимальная длина плети определяется с учетом их транспортировки по железной дороге.

2.10 Электросварные трубы должны изготовляться из высокопрочной низколегированной стали.

По требованию заказчика допускается изготовление электросварных труб из углеродистой стали.

2.11. Марка стали, сортамент листа или полосы и технические требования к ним определяются заводом-изготовителем труб по согласованию с заказчиком, с учетом обеспечения минимальных расходов металла и стоимости их, а также обязательного выполнения следую-

щих основных требований к металлу готовых труб и их сварного шва:

сталь труб должна хорошо свариваться дуговыми методами и стыковой контактной сваркой;

предел прочности должен быть для низколегированной стали не менее 50 *кгс/мм²* и для углеродистой стали не менее 35 *кгс/мм²*;

отношение предела текучести к временному сопротивлению (пределу прочности) металла труб должно быть не более 0,8; для низколегированных сталей значение предела прочности не должно быть ниже 0,65 от браковочного значения временного сопротивления;

относительное удлинение на плоских поперечных пятикратных образцах должно быть не менее 20% и на десятикратных образцах — не менее 18%;

ударная вязкость при температуре минус 40°С для толщин стенок труб на поперечных образцах размерами 10×10×55 *мм* должна быть не менее 3 *кгсм/см²* и для образцов размерами 10×5×55 *мм* должна быть не менее 4 *кгсм/см²*;

деформация металла в процессе производства труб не должна быть более 1,2%.

2.12. Не допускается наличие трещин, плен, расслоений, рванин и закатов в металле труб. Зачистка внешних дефектов труб допускается при условии, что толщина стенки труб после зачистки не выходит за пределы допусков. Устранение дефектов в основном металле труб при помощи сварки не допускается.

2.13. Сварные швы труб должны быть плотными, без непроваров, свищей, шлаковых включений, пор и трещин, с обеспечением плавного перехода от основного металла к шву без острых углов, подрезов и других дефектов формирования.

2.14. Максимальная высота усиления наружного сварного шва труб должна быть не более 3 *мм*.

2.15. Высота внутреннего сварного шва должна быть минимальной. По требованию заказчика усиление внутреннего шва на концах труб должно быть удалено.

2.16. Концы труб должны быть обрезаны под прямым углом. Косина обреза не должна быть более 2 *мм* для труб диаметром до 1020 *мм* и не более 3 *мм* для труб диаметром свыше 1020 *мм*.

2.17. Кромки на концах труб должны быть скошены со снятием фасок под углом 30° ±5° с притуплением в пределах 1—2,5 *мм*. Местные выкраты на кромках не допускаются.

2.18. Каждая труба должна быть подвергнута на заводе-изготовителе гидравлическому испытанию при внутреннем давлении, определяемом по формуле:

$$P_{и} = \frac{200\delta R}{D_{в}},$$

где $P_{и}$ — испытательное давление в *кгс/см²*;

δ — номинальная толщина стенки в *мм*;

R — расчетное значение напряжения в *кгс/мм²*, принимаемое равным 90% минимального нормативного предела текучести или установленное соответствующим ГОСТ на трубы;

$D_{в}$ — внутренний диаметр трубы в *мм*.

2.19. Трубы должны поставляться с противокоррозийным покрытием. Тип покрытия, способы его нанесения и методы защиты от повреждений при транспортировке труб определяются специальными техническими условиями, разработанными заводом-поставщиком в соответствии с разделом 6 настоящей главы.

По согласованию с заказчиком допускается поставка неизолированных труб.

3. ДЕТАЛИ СТАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

3.1. Детали стальных трубопроводов — переходы, отводы, тройники, заглушки и фланцы — должны изготовляться для стальных трубопроводов, указанных в п. 2.1 настоящей главы, на давления 2, 5, 6, 10, 16, 25, 40, 64 и 100 *кгс/см²* при температуре транспортируемой среды до 200°С.

3.2. Детали стальных трубопроводов должны изготовляться в соответствии с требованиями действующих ГОСТ и нормалей машиностроения.

3.3. Изолирующие фланцы, устанавливаемые на трубопроводах для ограничения прохода блуждающих токов из одной части трубопровода в другую, конструктивно должны быть выполнены аналогично фланцам по ГОСТ 1260—54*.

3.4. Диаметр отверстий во фланцах под крепежные материалы (болты или шпильки) и размеры впадины, выступа, а также длина этих шпилек или болтов должны выбираться с учетом толщины изолирующих (диэлектрических) втулок и прокладок.

К каждому из фланцев изолирующего соединения должен быть приварен контактный вывод из стальной полосы 30×6 *мм*.

3.5. Прокладки фланцевых соединений, гильзы и шайбы для изоляции крепежных деталей (болтов, шпилек и пр.) изготовляются из электроизоляционных материалов.

3.6. Сопротивление изолирующих фланцев (в сборе) во влажном состоянии должно быть не менее 1000 *ом*.

3.7. В качестве изоляционных материалов применяются: паронит по ГОСТ 481—58 толщиной не менее 1 *мм* и пластмассовые материалы, обладающие необходимыми электроизоляционными и физико-механическими свойствами, а также устойчивостью против воздействия транспортируемой среды и влаги.

3.8. Прокладки, шайбы и гильзы из паронита должны покрываться со всех сторон бакелитовым лаком (ГОСТ 901—56).

Поверхности фланцев, стыкующиеся с прокладками, шайбами и гильзами, должны быть покрыты электроизоляционным лаком БТ-99 (ГОСТ 8017—56).

3.9. Конденсатоотводчики, устанавливаемые на газопроводах для отвода конденсата, свариваются из заготовленных блоков, собранных из нормализованных деталей трубопроводов (тройников, заглушек, патрубков и др.).

Диаметры, толщина стенок и марки сталей элементов конденсатоотводчиков принимаются по нормалям машиностроения.

Конденсатоотводчики должны быть гидравлически испытаны на давление, равное полуторному рабочему давлению газопровода.

3.10. Конденсатоотводчики или отдельные блоки их должны быть покрыты антикоррозийной изоляцией, соответствующей изоляции магистрального трубопровода на данном участке.

4. АРМАТУРА ЗАПОРНАЯ И РЕГУЛИРУЮЩАЯ

4.1. Краны стальные проходные и трехходовые со смазкой, задвижки стальные, клапаны обратные поворотные, клапаны предохранительные пружинные, арматура и приборы систем автоматического контроля и регулирования, затворы концевые, фильтры-грязеуловители, фильтры сетчатые и другие должны изготовляться в соответствии с требованиями действующих ГОСТ, каталогов, нормалей машиностроения или специальных технических условий.

4.2. Материалы, применяемые для изготовления арматуры, должны обеспечивать надежную и безопасную ее эксплуатацию в условиях взрывоопасных сред при заданных параметрах (рабочее давление, рабочая среда и ее температура).

4.3. Присоединительные размеры фланцев арматуры должны выполняться по ГОСТ 1234—54*. Размеры уплотнительных поверхностей фланцев должны соответствовать ГОСТ 6971—54*.

Размеры присоединительных концов арматуры, исполненной под приварку к трубопроводам, должны соответствовать размерам этих трубопроводов.

5. СВАРОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Для сварки под флюсом стальных труб из малоуглеродистой стали с пределом прочности до 42 *кгс/мм²* должна применяться углеродистая сварочная проволока марки $Св$ — 08А по ГОСТ 2246—60 и для сварки труб из малоуглеродистой и низколегированной стали с пределом прочности от 42 до 55 *кгс/мм²* углеродистая сварочная проволока марки $Св$ — 08ГА по ГОСТ 2246—60.

Примечание. Для сварки труб с пределом прочности металла выше 55 *кгс/мм²* следует применять сварочную проволоку, обеспечивающую получение равнопрочного сварного шва (по ГОСТ или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке).

5.2. При сварке трубопроводов под слоем флюса применяются флюсы сварочные плавленные марок АН-348А, ОСЦ-45, АН-60 и флюсы керамические марки КВС-19. Допускается применение других марок флюсовых материалов, обеспечивающих получение равнопрочного шва.

5.3. Для автоматической и полуавтоматической сварки стыков трубопроводов из малоуглеродистой и низколегированной сталей в струе углекислого газа применяются:

сварочная легированная проволока $Св$ — 08Г2С по ГОСТ 2246—60;

углекислый сжиженный газ по ГОСТ 8050—56 чистотой не менее 98,5%.

5.4. Для ручной дуговой сварки труб применяются толстообмазанные электроды, указанные в табл. 3.

Таблица 3

Типы толстообмазанных электродов по ГОСТ 9466—60 и ГОСТ 9467—60

Типы электродов	Покрытие электродов	Механические свойства металла шва или наплавленного металла			Содержание в металле шва или наплавленном металле в %		Сталь свариваемых труб
		временное сопротивление разрыву в кгс/мм²	относительное удлинение δ в %	ударная вязкость в кгм/см²	серы	фосфора	
		не менее			не более		
Э-42	Руднокислое рутиновое или органическое . .	42	18	8	0,05	0,05	Малоуглеродистая $\sigma_{вр} = 42$ кгс/мм²
Э-46	То же	46	18	8	0,05	0,05	То же
Э-42А	Фтористокальциевое . .	42	22	14	0,04	0,04	»
Э-50А	» . .	50	20	13	0,04	0,04	Малоуглеродистая и низколегированная $\sigma_{вр}$ от 42 до 55 кгс/мм²
Э-50	Органическое	50	16	6	0,05	0,05	То же

Примечание. Для сварки стальных труб с пределом прочности металла выше 55 кгс/мм² следует применять электроды, обеспечивающие получение равнопрочного сварного шва (по ГОСТ или ТУ).

5.5. Для газовой резки должны применяться кислород технический по ГОСТ 5583—58 и ацетилен в баллонах по ГОСТ 5457—60 или ацетилен, полученный на месте производства работ из карбида кальция, изготовленного по ГОСТ 1460—56*.

6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ АНТИКОРРОЗИЙНЫХ ПОКРЫТИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

6.1. Для защиты стальных подземных трубопроводов от коррозии применяются покрытия на битумной основе, на петролатумной основе и из полимерных пленочных материалов.

6.2. Антикоррозийные покрытия состоят:

1) на битумной основе — из грунтовки, мастики и обмотки;

2) на петролатумной основе — из грунтовки, мастики (пасты) и обмоток;

3) на основе полимерных материалов — из грунтовки, слоя липкой поливинилхлоридной или полиэтиленовой пленки и защитной обмотки.

6.3. Для антикоррозийных покрытий на битумной основе применяются битумные грунтовки, состоящие из растворенного битума в автомобильном (неэтилированном) бензине по ГОСТ 2084—56 в соотношении 1 : 3 по объему для производства работ в летний период и в соотношении 1 : 2 с применением авиационного бензина Б-70 по ГОСТ 1012—54* для производства работ в зимний период.

Для антикоррозийных покрытий на петролатумной основе применяется петролатумная грунтовка, состоящая из петролатума (по ГОСТ 4096—54) — 70% и веретенного масла (по ГОСТ 1707—51) — 30%.

Для антикоррозийных покрытий на основе полимерных материалов применяются грунтовки в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Грунтовки на основе полимерных материалов

Марка клея и соотношение его с бензином (объемное)	Вязкость в сек по		Удельный вес в гс/см³
	ВЗ-1	ВЗ-4	
4010 в бензине Б-70 (1 : 2)	12,2	46,3	0,834
61 в бензине (1 : 3) . .	12,1	45,5	0,798
200-Л в бензине (1 : 2) .	14,9	54,7	0,83
3051 в бензине (1 : 1) .	10,53	38,6	0,83
Полиизобутиленовый клей 18%	15	65	0,771

6.4. Для антикоррозийных покрытий на битумной основе применяются битумно-резиновые и битумно-минеральные мастики.

1. Битумно-резиновые мастики состоят из битума нефтяного для изоляции нефтегазопроводов по ГОСТ 9812—61 или строительного по ГОСТ 6617—56 в количестве (по весу) 80—93%, резиновой крошки 4—10%, пластификатора — до 5%.

Составы мастик подбираются в каждом отдельном случае в зависимости от свойств исходных материалов.

Испытание мастик производится по ГОСТ 2400—51.

Физико-механические свойства мастик при заводском изготовлении приведены в табл. 5.

Примечание. Физико-механические свойства битумно-резиновых мастик при полевом изготовлении приведены в главе СНиП III-Д.10-62. «Магистральные трубопроводы. *Общие правила организации и производства работ*».

Таблица 5

Технические показатели битумно-резиновых мастик при заводском изготовлении

Свойства мастик	Марки мастик		
	МБР-И-90	МБР-И-100	МБР-И-3-80
Температура размягчения по КиШ в °С не менее	90	100	80
Растяжимость при 25°С не менее, *см*	3	2	4
Глубина проникания иглы при 25°С, десятые доли *мм*	20	15	30
Содержание воды . . .	Отсутствует		

Примечания: 1. Мастика МБР-И-90 предназначается для производства изоляционных работ в летнее время.

2. Мастика МБР-И-100 предназначается для южных районов СССР и при транспортировке неохлажденного газа с температурой 50—70°С.

3. Для производства изоляционных работ в зимнее время рекомендуется применять мастику МБР-И-3-80. Для производства изоляционных работ с одновременным опусканием трубопровода в траншею при температуре воздуха минус 25°С и ниже мастика изготовляется по специальным техническим условиям.

2. Битумно-минеральные мастики изготовляются из битума нефтяного для изоляции нефтегазопроводов по ГОСТ 9812—61 или строительного по ГОСТ 6617—56 в количестве 70—75% (по весу), минерального наполнителя (молотого известняка и др.) в количестве 20—25% и пластификатора в количестве до 5%.

Примечание. Физико-механические свойства битумно-минеральных мастик приведены в главах СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы, стойкие против коррозии» и III-Д.10-62 «Магистральные трубопроводы. Общие правила организации и производства работ».

6.5. В состав различных типов битумных мастик входят следующие минеральные или органические наполнители:

а) чистый или доломитизированный известняк, а также асфальтовые известняк или доломит с содержанием низкоплавкого битума от 4 до 8%.

Известняк должен иметь следующие показатели:

прочность на сжатие около 200 *кгс/см*^{2};

содержание глинистых примесей не более 2%;

остаток после размола на сите с 900 *отв/см*^{2} (0,2 *мм*) не более 2%;

влажность не более 2%;

отсутствие загрязнений;

б) асбест шестого и седьмого сортов по ГОСТ 7—60;

в) каолин, обогащенный по ГОСТ 6138—61;

г) резиновая крошка (ВТУ № ШУ 96-56 МХП), получаемая из амортизованных покрышек и удовлетворяющая следующим требованиям:

содержание текстиля — не более 5%;

просев через сито с отверстиями 1,5 *мм* — 100%;

просев через сито с отверстиями 1 *мм* — не менее 96%;

содержание влаги — не более 1,5%;

содержание железа после магнитной сепарации — не более 0,1%.

Примечание. Допускается применение битумных мастик с другими видами наполнителей по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке

6.6. В качестве пластификаторов битумных мастик применяются: зеленое масло по ГОСТ 2985—51, осевое масло по ГОСТ 610—48 и лакойль по ГОСТ 3540—47*, а также полиизобутилены марок П-6, П-8 и П-20 и растворы полиизобутилена марок П-118 и П-200 в зеленом масле.

6.7. В качестве антисептика для покрытий на основе битума и петролатума применяется нафтенат меди (по ГОСТ 9549—60).

6.8. Паста на основе петролатума состоит из петролатума по ГОСТ 4096—54 — 30%, веретенного масла по ГОСТ 1707—51 — 20%, шлама хромового — 50%.

6.9. Защитные и армирующие обмотки:

а) мешочная бумага по ГОСТ 2228—51 или оберточная марки А по ГОСТ 8273—57, применяемая для фиксирования слоя мастики и наружной защиты покрытий;

б) стекловолокнистый холст ВВ, применяемый для промежуточной и наружной обмоток в битумных покрытиях, должен отвечать следующим требованиям:

длина в *м*	—	не менее 100
ширина в *мм*	—	400
толщина в *мм*	—	0,5—0,6
вес 1 $м^2$ в *гс*	—	50—100
прочность на разрыв полоски шириной в 50 *мм* неармированного холста в *кгс*	—	не менее 8
прочность на разрыв полоски шириной в 50 *мм* дополнительно армированного холста в *кгс*	—	15—20
связующее по сухому остатку в %	—	15—25
влажность в %	—	не более 0,1
диаметр волокна в *мк*	—	не более 16
количество изгибов на 180° при температуре 20°С до появления трещин	—	не менее 8
снижение прочности при суточном нахождении в воде в %	—	не более 10
состав стекла	—	бесщелочный

в) бризол по ВТУ № ШУ 89-56 МХП, применяемый как изоляционный армирующий материал в сочетании с битумными мастиками;

г) гидроизол по ГОСТ 7415—55, применяемый как армирующий материал.

6.10. Применяемые для антикоррозийных покрытий поливинилхлоридные и полиэтиленовые липкие пленочные материалы (ленты) должны удовлетворять требованиям, приведенным в табл. 6.

Таблица 6

Характеристика поливинилхлоридной и полиэтиленовой липких изоляционных лент

Показатели	Единицы измерения	Поливинилхлоридная липкая изоляционная лента	Полиэтиленовая липкая изоляционная лента
Толщина	*мм*	0,40	0,30
Ширина	"	100—500	100—500
Длина ленты в рулоне	*м*	не менее 100	не менее 150
Удельный вес	$гс/м^2$	1,3	0,91—0,93
Прочность на разрыв	$кгс/см^2$	80	120
Относительное удлинение	%	100—180	200
Удельное электросопротивление при 20°С	*ом/см*	не менее $1 \cdot 10^{11}$	не менее $1 \cdot 10^{16}$
Удельное поперечное электросопротивление при мокром контакте:			
начальное	"	$9{,}3 \cdot 10^{10}$	$3 \cdot 10^{14}$
через 24 *ч*	"	$5{,}2 \cdot 10^{10}$	
Вес 1 $м^2$	*гс*	340	330

6.11. Грунтовки для покрытия трубопроводов, прокладываемых над землей, применяются из материалов, приведенных в табл. 7.

Таблица 7

Материалы грунтовок

Наименование грунтовок	Растворитель (дополнительный)	Рабочие вязкости по ВЗ-4 в
Фенольно-формальдегидная ФЛ-103К (ГОСТ 9109—59)	Сольвент каменноугольный ГОСТ 1928—50	20—22
Фенольно-формальдегидная ФЛ-013 (ГОСТ 9109—59)	То же	20—22
ХС-010 (ГОСТ 9355—60)	Растворитель Р-4 (ГОСТ 7827—55)	20—22
Фосфатирующая ВЛ-08 (ВТУ УХП 107-59)	ОВЛ-08	20—22

6.12. Окраска трубопроводов производится эмалями и лаками, приведенными в табл. 8.

Таблица 8

Эмали и лаки для окраски трубопроводов

№ п/п.	Наименование	Растворитель	Рабочие вязкости по ВЗ-4 в *сек*
1	ПХВ-714 (ТУ МХП 4494-56)	Растворитель Р-4 (ГОСТ 7827—55)	17—19
2	ПХВ-715 (ВТУ МХП 4526-56)	То же	17—19
3	Перхлорвиниловые эмали (ГОСТ 6993—54)	»	17—19
4	ХСЛ (ВТУ МХП 2255-50)	»	17—19
5	Пентафталевый лак № 70 (ТУ МХП 1308-45)	»	17—19

При окраске труб в эмали добавляется алюминиевая пудра ПАК-3 или ПАК-4 в количестве от 10 до 15%.

Для газопроводов, прокладываемых в условиях Крайнего Севера, должны применяться грунтовки, перечисленные в табл. 7, кроме фосфатирующей, и лаки, перечисленные в пп. 4 и 5 табл. 8.

7. МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ СООРУЖЕНИЯ УСТРОЙСТВ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

7.1. Протекторы МГА (магниевые гальванические аноды) изготовляются по межведом-

ственной нормали № 540 б. Министерства строительства предприятий нефтяной промышленности СССР из сплавов марок Л-4 или Л-5.

Заполнитель (активатор), в который погружается протектор МГА, состоит из смеси солей, глины и воды в соотношении, приведенном в табл. 9.

Таблица 9

Состав заполнителей для протекторов

Номера составов	Состав заполнителя (без воды), вес %				Условия применения
	серно-кислый магний	серно-кислый натрий	серно-кислый кальций	глина	
1	35	—	15	50	В грунтах с удельным сопротивлением выше 10 *ом/м*
2	20	15	15	50	То же
3	25	—	25	50	То же, 20 *ом/м*

7.2. Материалы для сооружения катодных станций и дренажных установок должны удовлетворять требованиям специальных технических условий.

8. ГРУЗЫ ДЛЯ БАЛЛАСТИРОВКИ ТРУБОПРОВОДОВ

8.1. Утяжеляющие грузы для балластировки трубопроводов, прокладываемых через водные преграды, изготовляются из бетона, железобетона, армобетона, чугуна, металлургических шлаков и других материалов с большим удельным весом.

Примечание. Кроме утяжеляющих грузов для балластировки трубопроводов применяются сплошные покрытия из материалов с большим удельным весом, обеспечивающие необходимую механическую прочность покрытия.

8.2. Бетонные, железобетонные и армобетонные грузы и покрытия изготовляются из плотного гидротехнического бетона по ГОСТ 4795—59 и тяжелых бетонов с объемным весом не менее 3000 *кгс/м*^{3} с применением цемента марки не ниже 300.

При недостаточной водостойкости бетона и агрессивности среды следует предусматривать антикоррозийные покрытия грузов. Тип покрытия определяется проектом в зависимости от агрессивности среды.

8.3. Чугунные грузы изготовляются из серого мягкого чугуна марки СЧ 00, болтовые соединения — из мягкой стали.

Чугунные грузы, предназначенные для укладки в агрессивную среду, должны иметь специальные антикоррозийные покрытия, определяемые проектом.

8.4. Армобетонные седловидные грузы изготовляются в виде монолитных элементов с размерами, приведенными в табл. 10.

Таблица 10

Армобетонные седловидные грузы

Диаметр трубопровода в *мм*		Внутренний радиус грузов в *мм*	Объем грузов в *м*^{3}
условный ($D_у$)	наружный ($D_н$)		
250	273	220	0,14
300	325	220	0,14
350	377	280	0,23
400	426	280	0,26
500	529	330	0,69
600	630	430	1,37
700	720	480	1,37
800	820	480	1,37
900	920	480	1,37
1000	1020	580	1,37
1200	1220	680	1,82

8.5. Железобетонные и чугунные кольцевые грузы изготовляются из двух полугрузов, скрепляемых между собой болтами.

Болты должны плотно прижимать полугрузы к футеровке трубопроводов.

Размеры железобетонных и чугунных кольцевых грузов приведены в табл. 11 и 12.

Таблица 11

Железобетонные кольцевые грузы

Диаметр трубопровода в *мм*		Внутренний радиус грузов в *мм*	Объем грузов в *м*^{3}
условный ($D_у$)	наружный ($D_н$)		
250	273	175	0,142
300	325	205	0,178
350	377	230	0,178
400	426	255	0,25
500	529	305	0,536
600	630	355	0,714
700	720	400	1,07

Примечание. Железобетонные кольцевые грузы для трубопроводов диаметрами 820 *мм* и более изготавливаются только из тяжелого бетона.

Таблица 12

Чугунные кольцевые грузы

Диаметр трубопровода в *мм*		Внутренний радиус груза в *мм*	Объем груза в $м^3$
условный ($D_у$)	наружный ($D_н$)		
250	273	175	0,029
300	325	205	0,036
350	377	230	0,036
400	426	255	0,05
500	529	305	0,107
600	630	355	0,143
700	720	400	0,214
800	820	450	0,286
900	920	500	0,286
1000	1020	550	0,286
1200	1220	650	0,428

9. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, ПЕРЕВОЗКИ И ХРАНЕНИЯ

9.1. Маркировка и упаковка готовых труб и оформление документации на их поставку производятся заводом-изготовителем в соответствии с действующими стандартами или техническими условиями на изготовление труб для магистральных трубопроводов.

9.2. После гидравлического испытания на каждой трубе, изготовляемой специально дл магистральных трубопроводов, на расстоянии 500 *мм* от одного из концов должны быть четкие клейма с указанием марки стали, номера плавки, номера партии и трубы, товарного знака завода, месяца и года изготовления.

На наружной поверхности труб несмываемой краской указываются их размеры (диаметр, толщина стенки, длина).

9.3. Каждая поставляемая партия труб должна сопровождаться сертификатом, удостоверяющим их соответствие требованиям ГОСТ или технических условий, с указанием размеров труб, номера стандарта или технических условий, по которым изготовлены трубы, марки стали, номера партии, номеров плавки, номеров труб, результатов механических испытаний труб.

9.4. Каждая деталь трубопровода или комплект арматуры подлежат приемке ОТК завода-изготовителя.

9.5. Завод-изготовитель должен гарантировать соответствие размеров, внешнего вида, химического состава металла и механических свойств деталей трубопроводов и арматуры требованиям соответствующих ГОСТ, ТУ, нормалей и чертежей и сопровождать каждую партию поставляемых деталей или комплект арматуры документом установленной формы, удостоверяющим их качество, а также упаковочными ведомостями (листами).

Качество металла деталей трубопроводов и арматуры должно быть удостоверено сертификатом завода-поставщика.

9.6. На арматуре и деталях должны быть четкие клейма или прикреплены таблички с указанием завода-изготовителя, марки стали, условного прохода и условного давления, номер стандарта, нормали, технических условий или чертежа, по которым изготовлены детали или арматура, а также дата изготовления.

9.7. Поверхности деталей и арматуры должны быть покрыты антикоррозийным составом, определяемым условиями хранения.

Торцовые поверхности деталей должны быть предохранены от повреждений. Все открытые отверстия арматуры должны быть закрыты пробками или щитами, трущиеся поверхности ее смазаны, привод и другие механизмы защищены от повреждений соответствующей упаковкой.

9.8. Приемка, упаковка и маркировка фланцев должны производиться по ГОСТ 6972—54.

9.9. Каждый комплект арматуры должен быть подвергнут на заводе-изготовителе гидравлическому испытанию на прочность и плотность материалов и на герметичность в соответствии с ГОСТ 356—59.

9.10. Потребитель имеет право производить контрольную проверку качества арматуры с соблюдением методов испытаний, установленных соответствующими стандартами или ТУ.

9.11. Маркировка, упаковка, хранение и транспортировка должны производиться в соответствии с действующими стандартами на общепромышленную арматуру — ГОСТ 4666—55 и др.

9.12. По требованию заказчика завод-изготовитель обязан передать вместе с арматурой основные монтажные чертежи, инструкцию по хранению, монтажу и эксплуатации.

9.13. Электроды, сварочная проволока, флюс и углекислый сжиженный газ, применяемые при сварке магистральных трубопроводов, должны иметь сертификаты заводов-изготовителей с указанием марки и химического состава.

9.14. Каждая поставляемая партия газообразного кислорода должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям ГОСТ 5583—58.

Документ должен содержать следующие данные:

наименование завода-поставщика, его местонахождение или условный адрес;

номера баллонов;

дату отпуска кислорода;

количество отпущенного газа в $м^3$;

показатели качества продукта по производственным испытаниям или подтверждение соответствия качества продукта ГОСТ 5583—58.

9.15. Растворенный ацетилен поставляется в стальных баллонах в соответствии с ГОСТ 5948—60.

На складе и при эксплуатации баллоны с ацетиленом должны храниться в вертикальном положении и предохраняться от падения.

9.16. При транспортировании баллоны должны быть предохранены от смещения и ударов друг о друга.

Баллоны наполненные и порожние должны перевозиться только с навернутыми до отказа колпаками.

Баллоны должны быть защищены от прямого действия солнечных лучей и не должны находиться на расстоянии менее 5 *м* от открытого огня (зажженных горелок, топок печей, горнов и т. п.).

Каждая партия баллонов с растворенным ацетиленом должна сопровождаться документом, удостоверяющим его качество и соответствие требованиям ГОСТ 5457—60.

9.17. Карбид кальция упаковывается в железные барабаны с толщиной стенок не менее 0,51 *мм* и весом нетто от 50 до 130 *кг*. Боковая поверхность барабанов должна быть гофрированной.

При специальных заказах разрешается упаковывать карбид кальция в барабаны или жестяные банки весом нетто менее 50 *кг*.

Барабаны и банки, предназначенные для упаковки карбида, должны быть герметичны.

Карбид кальция должен храниться в сухих, крытых помещениях.

Карбид кальция транспортируется в крытых вагонах.

При транспортировании карбида кальция автомобильным транспортом с открытыми кузовами барабаны и банки с карбидом кальция должны быть закрыты брезентом.

При отгрузках карбида кальция морским и речным транспортом толщина стенок барабанов должна быть не менее 0,6 *мм*. Барабан снаружи должен быть покрыт олифой или черным лаком, или масляной краской.

9.18. Прокладки, шайбы и гильзы из паронита должны упаковываться в ящики и храниться под навесом.

Приложение

ПЕРЕЧЕНЬ

ГОСТ и технических условий, действующих на 1/XII 1962 г.

ГОСТ 8732—58* (сентябрь 1961)	Трубы стальные бесшовные горячекатаные. Сортамент (в части повышенной точности заменен ГОСТ 9567—60).
ГОСТ 8734—58* (сентябрь 1961)	Трубы стальные бесшовные холоднотянутые и холоднокатаные. Сортамент (в части повышенной точности заменен ГОСТ 9567—60).
ГОСТ 1260—54* (май 1959)	Фланцы стальные приварные в стык.
ГОСТ 1260—54* (май 1959)	Фланцы стальные приварные в стык. частей и трубопроводов. Присоединительные размеры.
ГОСТ 6971—54* (май 1959)	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов. Уплотнительные поверхности.
ГОСТ 481—58	Паронит.
ГОСТ 2246—60	Проволока стальная сварочная.
ГОСТ 9466—60	Электроды металлические для дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
ГОСТ 9467—60	Электроды металлические для дуговой сварки сталей и наплавки. Размеры и общие технические требования.
ГОСТ 9087—59	Флюс сварочный плавленый.
ГОСТ 8050—56	Углекислый газ сжиженный.
ГОСТ 5583—58	Кислород газообразный технический и медицинский.
ГОСТ 5457—60	Ацетилен растворенный технический.
ГОСТ 1460—56*	Карбид кальция.
ГОСТ 5948—60	Баллоны ацетиленовые с пористой массой и ацетоном. Технические требования.
ГОСТ 901—56	Лаки бакелитовые.
ГОСТ 8017—57	Лак электроизоляционный покрывной $Б_т$-99.
ГОСТ 2084—56	Бензины автомобильные. Технические условия.
ГОСТ 4096—54	Петролатум. Технические условия.
ГОСТ 1707—51	Масла индустриальные (веретенные и машинные). Технические условия.
ГОСТ 9812—61	Битумы нефтяные для изоляции нефтегазопроводов. Технические требования.
ГОСТ 6617—56	Битумы нефтяные строительные. Технические условия.
ГОСТ 2400—51	Битумы нефтяные. Методы испытаний.
ГОСТ 7—60	Асбест хризотиловый.
ГОСТ 6138—61	Каолин обогащенный Просяновского, Глуховецкого и Положского месторождений.
ГОСТ 2985—51	Масло зеленое (сырье нефтяное для производства сажи). Технические условия.
ГОСТ 3540—47* (июль 1949)	Лакойль (сырье нефтяное для производства олифы). Технические условия.
ГОСТ 610—48	Масла осевые. Технические условия
ГОСТ 9549—60 (январь 1962)	Нефтенат меди для противогнилостных составов. Технические требования.
ГОСТ 2228—62	Бумага мешочная.
ГОСТ 8273—57	Бумага оберточная.
ГОСТ 7415—55	Гидроизол.
ГОСТ 9109—59	Грунтовки фенольно-формальдегидн
ГОСТ 1928—50* (февраль 1953)	Сольвент каменноугольный (тех ский).
ГОСТ 7827—55	Растворитель Р-4.
ГОСТ 6993—54	Эмали перхлорвиниловые.
ГОСТ 4795—59 (июль 1962)	Бетон гидротехнический. бования.
ГОСТ 1412—54	Отливки из серого чугуна.

Примечание. Звездочкой обозначены ГОСТ, в которые внесены изменения, в скобках приведены и год внесения изменений.

ОПЕЧАТКИ

Страница	Колонка	Строка	Напечатано	Следует читать
3-я страница обложки	Левая	10-я сверху	ГОСТ 1260—54* Фланцы стальные приварные в стык.	ГОСТ 1234—54* Фланцы арматуры. соединительных
3-я страница обложки	Левая	18-я сверху	ГОСТ 9466—60	ГОСТ 9467—60
3-я страница обложки	Левая	21-я сверху	ГОСТ 9467—60	ГОСТ 9466—60

БСТ 5-65, с. 17-18

Изменение № 1 главы СНиП I-Д. 4-62

Приказом Госстроя СССР от 10 февраля 1965 г. № 25 утверждено и с 1 апреля 1965 г. введено в действие изменение № 1 главы СНиП I-Д.4-62. «Магистральные стальные трубопроводы. Материалы и изделия».

К наименованию главы. Новое наименование главы: «Магистральные трубопроводы. Материалы и изделия».

К п. 1.1. Первый абзац изложен в следующей редакции:

«1.1. В настоящей главе даны общие характеристики и требования к основным материалам и изделиям, применяемым для строительства магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов (магистральных трубопроводов)».

К разделу 2. Новое наименование раздела: «2. Трубы».

К п. 2.1. Новая редакция пункта:

«2.1. Для строительства магистральных трубопроводов применяются стальные электросварные трубы. Для трубопроводов среднего давления (до 25 *ати*) и ответвлений от них рекомендуется применять асбестоцементные трубы, трубы из стеклопластиков и из пластмасс. -17-

Стальные электросварные трубы следует применять

3 Зак. 264

в соответствии с требованиями настоящего раздела. Асбестоцементные трубы, трубы из пластмасс и стеклопластиков должны применяться в соответствии с техническими условиями для каждого вида труб.

Примечание. Применение стальных бесшовных труб для строительства магистральных трубопроводов следует предусматривать только при отсутствии электросварных труб соответствующего сортамента и качества».

К содержанию. Введено новое наименование раздела 2: «2. Трубы». -18-

gost.e-ecolog.ru