ДЕПАРТАМЕНТ СТРОИТЕЛЬСТВА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НИИМОССТРОЙ

ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ПО ПРОКЛАДКЕ ТЕПЛОСЕТЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТРУБ ХОЛОДНОЙ БИТУМНО-КАУЧУКОВОЙ ТЕПЛОСТОЙКОЙ МАСТИКОЙ

ВСН 4-94

МОСКВА 1997

gost.e-ecolog.ru

ДЕПАРТАМЕНТ СТРОИТЕЛЬСТВА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
НИИМОССТРОЙ

ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

ПО ПРОКЛАДКЕ ТЕПЛОСЕТЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ТРУБ ХОЛОДНОЙ БИТУМНО-КАУЧУКОВОЙ ТЕПЛОСТОЙКОЙ МАСТИКОЙ

ВСН 4-94

МОСКВА 1997

Ведомственные строительные нормы по прокладке теплосетей с изоляцией труб холодной битумно-каучуковой теплостойкой мастикой (ВСН 4-94) разработаны НИИМосстроем Департамента строительства (зав. сектором изоляции канд. техн. наук А.Г.Нейман).

Согласованы с Техническим управлением МК Главмосинжстроя (зам. начальника А.Ф.Бурцев).

Внесены НИИМосстроем Департамента строительства (директор д.т.н., проф. Е.Д.Белоусов, зам. директора по научной работе к.т.н. Ф.С.Белавин).

Утверждены Научно-техническим управлением Департамента строительства (начальник Н.Н.Никонов).

©

Департамент строительства Научно-техническое управление	Ведомственные строительные нормы по прокладке теплосетей с изоляцией труб холодной битумно-каучуковой теплостойкой мастикой	ВСН 4-94

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие ведомственные строительные нормы распространяются на прокладку и ремонт теплосетей в условиях строительной площадки и при проведении ремонтных работ в г. Москве и Московской области в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

1.2. Трубопроводы с теплостойким покрытием из битумно-каучуковой мастики применяются для тепловых сетей, включая сети горячего водоснабжения, прокладываемые в непроходных каналах всех типов, в технических подпольях, технических коридорах жилых и гражданских зданий, в проходных коллекторах и в наземной прокладке.

1.3. Битумно-каучуковое теплостойкое покрытие наносится на очищенную металлическую поверхность труб под минераловатную теплоизоляцию, а также под битумоперлитовую изоляцию либо скорлупную полимерную или минеральную изоляцию (фенольный пенопласт, ППУ, рипор, цементоперлит и др.). Покрытие может наноситься на всю поверхность очищенной трубы либо на стыки труб с битумопропиленовым покрытием заводского нанесения по ТУ 400-2-131-93, а также углы поворота, отводы и другие фасонные участки и места с поврежденной изоляцией.

1.4. Перед нанесением покрытия металлическая поверхность труб высушивается и очищается до металлического блеска шлифовной, дробеструйной или пескоструйной обработкой, с помощью иглощеточных или наждачных кругов, шлифмашины или других механических или ручных способов.

Внесены НИИМосстроем	Утверждены Научно-техническим управлением Департамента строительства "14" октября 1994 г	Срок введения в действие "1" января 1995 г

1.5. Допускается применение преобразователей ржавчины при наличии следов равномерной коррозии толщиной слоя не более 50 мкм. В этом случае в первый слой битумно-каучуковой мастики вместо наполнителя вводится 5-10% порошкообразного преобразователя коррозии, например, лигнинового.

1.6. При работах с холодной мастикой в закрытом помещении должна быть оборудована приточно-вытяжная вентиляция с кратностью обмена воздуха - 10 в час.

Целесообразно применять местную вентиляцию с отбором и дожиганием воздуха, содержащего следы улетучившегося при сушке покрытия растворителя бензина. С санитарно-гигиенической точки зрения преимущество имеет рассредоточенное применение холодной мастики на месте строительства, когда при небольшом количестве испаряющегося растворителя дополнительная вентиляция не требуется.

При проведении изоляционных работ не допускается наличие открытого пламени на расстоянии до 50 м.

1.7. Технология проведения изоляционных работ по нанесению холодной битумно-каучуковой мастики в заводских условиях изложена в "Регламенте", разработанном НИИМосстроем совместно с МОЭТЗК и КПНТЦ "Проблема".

В настоящих ВСН излагаются способы нанесения антикоррозионного покрытия на основе битумно-каучуковой мастики на месте строительства: способы изоляции стыков, концов труб и методы изоляции трубопроводов на трассе.

Рекомендуется осуществлять строительство из трубных элементов (1-3 трубы) с изоляцией с защитным покрытием заводского нанесения, выполняя в построечных условиях лишь операции изоляции стыков труб.

1.8. В зависимости от условий прокладки трубопровода, его назначения, типоразмера и намечаемого срока эксплуатации выбирается конструкция антикоррозионного защитного покрытия, т.е. его толщина, количество слоев, наличие армирования, т.е. вид защитного покрытия: "усиленное", "стандартное", "легкое".

2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕПЛОСТОЙКОЙ БИТУМНО-КАУЧУКОВОЙ МАСТИКИ

2.1. Антикоррозионная теплостойкая битумно-каучуковая мастика представляет собой комбинацию из битума, модифицированного каучуком, активного наполнителя (алюминиевой пудры) и растворителя.

Мастика относится к группе горючих материалов, температурный интервал применения от −40 до +150°С (сети горячего водоснабжения и отопления). Мастика изготавливается (отдельными партиями и по заказу) на МОЭТЗК, КНТЦ "Проблема" и на Хотьковском заводе теплоизоляционных материалов, где часть ее применяется под битумоперлитную изоляцию.

2.2. Мастика по своим показателям должна соответствовать нормам, указанным в таблице 1, и удовлетворять требованиям ТУ 400-2-490-90.

Таблица 1

Наименование показателя	Ед. изм.	Норма	Метод испытаний
1. Внешний вид	цвет, консистенция	Вязкий однородный черно-коричневый раствор	Визуально, ТУ 400-2-490-90, п.4.2
2. Плотность	г/см³	0,78-0,90	Ареометр,ТУ 400-2-490-90, п.4.3.
3.Содержание растворителя	%	45-65	Высушивание, ТУ 400-2-490-90, п.4.4
4. Вязкость по ВЗ-4 при 20°С	сек.	38-50	ГОСТ 8420-74
5. Адгезия к стали при 20°С, не более	балл	2	ГОСТ 15140-76, ТУ 400-2-490-90, п. 4,6
6.Температура размягчения, не ниже	°С	165	ТУ 400-2-490-90, п.4.7
7. Температуро-устойчивость, не ниже	°С	150	ТУ 400-2-490-90, п.4.8
8. Гибкость по ШГ, не более	см	40	ТУ 400-2-490-90, п.4.9

2.3. Для изготовления теплостойкой битумно-каучуковой мастики применяются следующие материалы:

битум по ГОСТу 6617-76* марки БН 90/10;

бутилкаучук по ТУ 38-003169-79;

алюминиевая пудра ПАП-2 по ГОСТ 5494-71*Е;

бензин растворитель по ГОСТ 4433-76 или ГОСТ 2084-77*.

При хранении мастики до ее использования целесообразно наполнитель–алюминиевую пудру в мастику не вводить, а передавать потребителю в отмеренном количестве в сухом виде. При хранении мастики с наполнителем допускается наличие легкоразмешивающегося осадка. При применении раствор должен быть тщательно перемешан до полного распределения осадка.

2.4. Мастика изготавливается путем дисперирования-дозирования, растворения и смешения компонентов до получения однородного раствора, не содержащего комков и посторонних включений.

Хранить мастику следует в закрытой маркированной таре, не допуская выделения паров растворителя.

При необходимости временного хранения мастики в открытой таре следует отмечать ее уровень и добавлять растворитель (с перемешиванием) при изменении уровня за счет улетучивания растворителя.

2.5. Для армирования покрытия и увеличения толщины изоляции рекомендуется использовать стеклохолст, стеклосетку или стеклоткань.

Рекомендуется использовать стеклохолст марки ВВ-К по ТУ 21-33-43-89 или ВВ-Г по ТУ 21-23-44-79, а также стеклохолст других марок, в том числе импортный, соответствующий показателям ВВ-К.

Рекомендуемые марки стеклосетки СС-1; СС-2; СС-3; НПСС-ТГ-150 по ТУ 6-11-381-81. Возможно применять стеклоткани марок АС по ГОСТ 8481-75 и СЭ по ГОСТ 19170-73.

2.6. В качестве наружной обертки при канальной прокладке используется бумага по ГОСТ 2228-81*Е; ГОСТ 8273-75* или изол по ГОСТ 10296-79*. Для бесканальной прокладки наружной обертки не требуется.

2.7.Трубы стальные для теплосетей горячего водоснабжения должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.07-86.

3.КОНСТРУКЦИЯ ИЗОЛЯЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИТУМНО-КАУЧУКОВОЙ МАСТИКИ

3.1. Конструкция антикоррозионной защитной изоляции труб выбирается в зависимости от вида и условий прокладки, агрессивности среды, требуемого срока эксплуатации в виде трех модификаций, отличающихся видом и количеством защитных слоев.

3.2. Усиленное покрытие марки "У" предназначено для канальных и бесканальных прокладок при наличии агрессивных сред и влажных условий и длительном, свыше 25 лет, требуемом сроке эксплуатации.

3.3. Стандартное "С" покрытие предназначено для труб, прокладываемых при отсутствии агрессивных сред для канальной прокладки во влажных условиях с дренажом или при периодическом увлажнении при сроке эксплуатации порядка 25-15 лет. Стандартное покрытие используется для прокладок в глинистых грунтах и суглинках.

3.4. Легкое "Л" покрытие рекомендуется для прокладок в неагрессивных средах в песчаных грунтах,в сухих коллекторах для временных прокладок со сроком эксплуатации не свыше 15 лет, а также для наземных прокладок. Легкое покрытие рекомендуется для трубопроводов с защитными оболочками, под битумоперлитовую и пенопластовую изоляцию для труб с наружной малопроницаемой оболочкой.

3.5. Основные характеристики покрытий:

диаметр изолируемых труб, мм	57-1420
длина труб, м	до 12
толщина покрытия, мм, марки "У"	4-6
"С"	2-4
"Л"	0,3-1,0

Битумно-каучуковое покрытие марок "У" и "С" целесообразно наносить в заводских условиях, марки "Л"- в построечных условиях. Изоляция стыков, ремонт отдельных участков во всех случаях осуществляется в построечных условиях.

Примечание. Покрытие марки "Л" минимальной толщины 0,3–0,5 мм используется под битумоперлитовую изоляцию и в аналогичных случаях.

3.6. Устройство покрытия различных марок приводится в табл. 2.

Таблица 2

Вид покрытия	Количество слоев для покрытия марки		
	усиленное ("У")	стандарное ("С")	легкое ("Л")
Мастика	2	2	2÷3
Стеклохолст (стеклоткань)	2	1	–
Бумажная обертка (изол)	1	1	–
Общая толщина,мм	4-6	2-4	0,3-1,0

Качество защитного покрытия должно соответствовать ТУ 400-2-491-92.

3.7. При нанесении на стыки и ремонтах битумно-каучуковое покрытие наносится с нахлестом (напуском) на прилегающие участки в 50-100 мм. При изоляции отдельных труб до сварки трубопровода покрытие наносится на всю поверхность, за исключением концевых участков по 150-250 мм, необходимых для сварки.

4.ИЗОЛЯЦИЯ ТРУБ В ПОСТРОЕЧНЫХ УСЛОВИЯХ

4.1. Для изоляции труб в построечных условиях мастика должна поставляться в закрытых металлических бочках, флягах и бидонах и храниться на складе ГМС в месте, защищенном от прямых солнечных лучей. На бочках должны быть надписи с указанием изготовителя, наименования мастики, технических условий на ее изготовление, плотности мастики, даты изготовления, веса и надписи "Огнеопасно".

4.2. На участок строительства мастика поставляется в металлических бидонах с крышками емкостью до 50 л или в иной герметически закрывающейся таре в объеме не более дневной потребности.

Перед употреблением мастика перемешивается во избежание выделения осадка деревянным или иным неметаллическим прутом, не дающим искр при ударе. При использовании мастики без наполнителя последний вводится перед применением и тщательно перемешивается механическим или ручным способом до полной

однородности смеси. Аналогичным способом вводится при необходимости сухой преобразователь ржавчины, добавляемый в количестве 5-10% по массе от смеси.

Загустевшая (но не до твердого состояния) мастика разбавляется бензином до требуемой плотности при тщательном перемешивании.

4.3. Изоляция стыков трубопровода или отремонтированного участка выполняется после сварки, опрессовки и приемки участка трубопровода. Неизолированные концы труб и места стыковки должны быть очищены от следов жира, ржавчины, грязи и продуктов сварки согласно п.14, высушены.

Бумажная или иная обертка на местах линейных труб, прилегающих к стыкам, должна быть удалена на 10-15 см, загнутые или отслоившиеся концы изоляции должны быть срезаны.

4.4. Очищенные поверхности стыка и края прилегающей изоляции должны быть покрыты мастикой и высушены не менее чем "до отлипа" в течение не менее 30-60 мин.

Для покрытия марки "Л" первый слой высушивается до затвердения за 8-24 ч., после чего наносятся последовательно второй (третий) слои мастики с ее подсушкой после каждого слоя до достижения требуемой толщины покрытия.

4.5. Нанесение мастики на трубы целесообразно осуществлять меховым валиком, кистью (для труб малых диаметров) или длинной волосяной щеткой. На трубы больших диаметров мастика наносится напылением с помощью компрессорного краскопульта или напылительной установкой безвоздушного напыления типа "Вагнер"

Температура мастики в момент напыления должна быть не менее 10°С, температура труб не ниже 5°С.

4.6. Для получения покрытия типа "С" или "У" после нанесения первого слоя мастики и его подсушки на трубу наносится слой мастики и по винтовой линии наматывается лента стеклохолста или стеклоткани с нахлестом не менее 2-3 см для покрытия "С" и половину ленты для типа "У". Затем сверху покрытие проклеивается мастикой таким образом, чтобы покрытие было полностью приклеено. Допускается промазывание ленты стеклохолста или стеклоткани в процессе намотки. Конец закрепляется затягиванием витка и после обрезки конца ленты прижимается к трубе проволокой. Обмотка стыка

проводится с нахлестом 10-15 см на изоляцию прилегающих участков трубы.

4.7. Рулоны стеклохолста или стеклоткани должны быть предварительно нарезаны на ленты, из них намотаны катушки требуемой длины.

Для обеспечения плотного прилегания обмоточных слоев возможно использовать специальную натяжную машинку конструкции "Гипростроймашина".

4.8. Изоляцию стыков допускается выполнять при температуре воздуха не ниже -10^{0}С, обмоточный материал должен быть подготовлен в теплом помещении, смотан в катушки, мастику при этом целесообразно нагреть до $+50^{0}$С без применения открытого пламени.

4.9. После завершения изоляции трубопровода проводится запись в "журнал производства работ" и выполняется маркировка покрытия.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Качество изоляции принимаемых трубопроводов проверяется внешним осмотром: изоляция должна плотно прилегать к трубе, быть ровной, равномерно намотанной, без пропусков, вздутий или отслоений. Плотность прилегания изоляции проверяется простукиванием деревянным молотком весом 0,5 кг. Нанесение изоляции считается неудовлетворительным, если количество пустот более 2-х размером более 5 см на 1 м трубы. Внешний осмотр и проверка проводится на всей длине строящихся трубопроводов.

5.2. Сплошность изоляции проверяется искровым дефектоскопом типа, например, "Крона-1р" по ТУ 26-062515-83 при напряжении на щупе 10 кВ (тип "Л"), 20 кВ (тип "С") и 25 кВ (тип "У"). Контролю должен подвергаться трубопровод на всей протяженности.

5.3. Качество приклейки мастики и оберточной изоляции к металлу проверяется методом "ярлыков" путем подрезки изоляции в виде клина с углом 60^{0} до металла. Приклейка считается удовлетворительной, если слой покрытия у вершины отделяется с некоторым усилием, а на металле остаются частицы покрытия. Качество изоляции проверяется не менее чем 3 раза на 1 партию труб (за 1 смену), не менее чем на 2% длины трубопровода.

5.4. Толщину покрытия контролируют с помощью магнитных толщиномеров типа МГ-30И, МТ-41НЦ, МТ-33И или ультразвуковых толщиномеров. Допускается использование толщиномеров других типов, обеспечивающих необходимую точность измерений. Проверку толщины изоляции проводят не менее чем на 2% протяженности трубопровода и в местах, вызывающих сомнение, не менее чем в трех сечениях по длине трубы и в четырех точках каждого сечения. Разнотолщинность, т.е. разность при измерении толщин по сечению трубы не должна превышать $\pm$25% средней толщины.

5.5. Трещиностойкость покрытия проверяется визуально и при контроле сплошности "на пробой".

Несплошные трещины до 0,5 мм на армированном покрытии поводом к отбраковке не являются.

5.6. Температуроустойчивость покрытий определяется в лабораторных условиях путем нанесения на металлические пластинки размером 80х120 мм или на фольгу тех же размеров слоя мастики для получения покрытия толщиной 0,5-1 мм. Для одного испытания готовят три образца-близнеца, которые после сушки до постоянного веса (или выдержки при 80°С в сушильном шкафу) подвергают испытаниям. Образцы подвешивают в предварительно нагретом до 150°С сушильном шкафу и выдерживают 2 ч, после чего охлаждают, отмечая сползание покрытия и потеки.

Покрытие считается термоустойчивым, если потеков или сползания покрытия нет и трещины не появляются.

Повторяя такое определение теплостойкости при ступенчатом повышении температуры на 10°С вплоть до начала стекания, устанавливают максимальную теплостойкость.

5.7.После проведения контроля покрытий дефекты изоляции трубопровода должны быть устранены путем дополнительной оклейки мастикой и армирующим материалом. Имеющиеся неплотности предварительно должны быть надрезаны и затем проклеены.

5.8. После ремонта, изоляции стыков или поверхности труб допускается подача теплоносителя и ввод сети в эксплуатацию до завершения сушки и полного затвердевания покрытия, температура теплоносителя при этом в течение первых трех суток не должна превышать 100°С.

5.9. На изолированные трубопроводы марок "Л" и "С", не позднее чем через 30 сут после их отгрузки заказчику, должна быть нанесена тепловая изоляция и наружное гидроизолирующее покрытие.

5.10. Трубопроводы с битумно-каучуковым покрытием должны быть проверены лабораторией и приняты заказчиком, которому гарантируется соответствие покрытия требованиям ТУ 400-2-491-92.

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

6.1. Изолированные трубопроводы считаются готовыми после завершения сушки покрытия, но не ранее чем через 24 ч после завершения нанесения покрытия.

6.2. Транспортировку труб с изоляцией следует осуществлять с использованием гибких "полотенец", размещаемых на расстоянии 1/3 длины трубы от их концов. Изолированные трубы следует перевозить на автомашинах, оборудованных обрезиненными прокладками и крепежными устройствами. Разгрузка труб сбрасыванием, строповка их канатом или перетаскивание их волоком по земле запрещается.

6.3. Складирование должно осуществляться на складе с отсеками, где располагаются трубы по диаметрам, с установкой прокладок, не повреждающих покрытие и дающих возможность использовать "полотенца". Трубы следует хранить в штабелях высотой не более 2,5 м с боковыми опорами.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Битумно-каучуковая мастика является огнеопасной и взрывоопасной, так как содержит 50-60% растворителя бензина. При работах следует соблюдать те же правила, что и при использовании легковоспламеняющихся жидкостей категории "А".

7.2. К работе по изоляции труб допускаются лица, прошедшие обучение в соответствии с ГОСТ 12.0004-90 и сдавшие экзамен на допуск к самостоятельной работе. Работающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно ГОСТ 12.4.103-83, комбинезоном, рукавицами.

7.3. При проведении изоляционных работ в помещении следует периодически проверять содержание в воздухе вредных веществ, ПДК растворителя бензина (нефраса) не должно превышать 300 мг/м^3.

7.4. При изоляционных работах запрещается:

–бросать бочки при погрузке и разгрузке мастики;

– вывинчивать пробки из бочек, ударяя по ним металлическими предметами;

– курить в местах хранения и применения мастики;

– проводить сварку и использовать открытое пламя ближе 50 м от места изоляционных работ.

7.5. Места, где пролита мастика, следует посыпать песком или землей, а затем отходы удалять.

7.6. Наполнитель – алюминиевую пудру следует хранить в закрытой герметичной таре и принимать меры во избежание ее пыления и просыпания.

7.7. По окончании работ следует протирать руки ветошью, смоченной в керосине, а затем отмывать с мылом. На рабочем месте должна быть аптечка, содержащая йод, бинт, вазелин, марганцовку, перекись водорода, неэтилированный бензин, керосин.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ведомственные строительные нормы на строительство и ремонт теплосетей с применением теплостойкой битумно-каучуковой холодной мастики разработаны впервые в целях стандартизации способов применения антикоррозионной теплоизоляционной мастики в построечных условиях для изоляции линейных и фасонных участков теплотрасс, изоляции стыков и мест с поврежденным покрытием при ремонтах. Битумно-каучуковое покрытие отличается повышенной теплостойкостью и теплоустойчивостью свыше 150°С, относительно простой технологией получения на основе доступных, относительно дешевых и распространенных материалов и легко наносится в построечных условиях окрашиванием или напылением с намоткой при необходимости армирующих материалов. Покрытие имеет хорошую адгезию к металлу, эластичность, стойкость и хорошую защитную способность. В зависимости от условий прокладки, грунтов, влажностных условий и наличия дополнительных слоев изоляции применяется покрытие "Л" – легкое без армирования, "С"– стандартное с обмоткой одним армирующим слоем стеклоткани и "У" – усиленное с обмоткой двумя слоями стеклоткани или стеклохолста. Оно может применяться на различные виды теплоизоляции и по данным ВСН в основном наносится в построечных условиях, в том числе и в комбинации с другими защитными покрытиями, например битумопропиленовым. Наличие различных сортов покрытия повышает экономичность антикоррозионной защиты теплопроводов, при его использовании обеспечивается долговечность теплосетей на весь амортизационный срок эксплуатации зданий, не менее чем на 25 лет безремонтной эксплуатации.

Битумно-каучуковое покрытие может полностью заменить устаревшее изольное покрытие и повысить долговечность теплосетей.

В настоящее время битумно-каучуковая мастика изготавливается на Хотьковском комбинате теплоизоляционных материалов, где часть ее применяется под битумоперлитную изоляцию, используется это покрытие в системе Мосэнерго, Главмосинжстроем и другими организациями и ведомствами. Результаты испытаний битумно-каучукового покрытия и опыт его применения положительные.

Перечень ссылок на действующие НТД прилагается. Ваши замечания и предложения просим высылать по адресу:117192 Москва, ул. Винницкая, 8, НИИМосстрой, зав. сектором изоляции к.т.н. Нейман А.Г.

Перечень нормативных документов

Обозначение документов	Группа	Наименование
ГОСТ 443-76*	Б41	Нефрасы С2-80/120 и СЭ-80/120. Технические условия
ГОСТ 1510-84*	Б09	Нефть и нефтепродукты
ГОСТ 2084-77*	Б12	Бензины автомобильные
ГОСТ 6617-76*	Б43	Битумы нефтяные строительные
ГОСТ 9812-74*	Б43	Битумы нефтяные изоляционные
ГОСТ 5494-71 *Е	Б56	Алюминиевая пудра
ГОСТ 9070-75*Е	Б61	Вискозиметр для определения условной вязкости
ГОСТ 8420-74*	Л19	Метод определения условной вязкости
ГОСТ 8481-75*	И16	Ткани авиационные из стеклянных крученых нитей
ГОСТ 10503-71*	Л18	Краски масляные и алкидные, готовые к применению
ГОСТ 6247-79*	Д82	Бочки стальные сварные с обручами
ГОСТ 5799-78*	Д81	Фляги для лакокрасочных материалов
ГОСТ 11506-73*	Б49	Метод определения температуры размягчения по КиШ
ГОСТ 15140-78*	Л19	Метод определения адгезии
ГОСТ 19170-73*	И16	Ткани конструкционные из стеклянных нитей
ГОСТ 25812-83*	Г18	Общие требования к защите от коррозии
СНиП 3.04.03-85		Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
СНиП 2.04.07-86		Тепловые сети
СНиП III-4-80		Техника безопасности в строительстве
СНиП II-106-79		Склады нефти и нефтепродуктов
ТУ 38-003169-79		Бутилкаучук 1675Т
ВН 75-79 МХП		Правила безопасности при эксплуатации предприятий химической промышленности
ТУ 400-2-490-90		Мастика холодная теплостойкая битумно-каучуковая
ТУ 400-2-491-92		Трубы стальные с защитным наружным теплостойким покрытием
ТУ 21-23-44-89		Стеклохолст ВВ-Г
ТУ 21-33-43-89		Стеклохолст ВВ-К
ТУ 25-06-2500-83		Толщиномер магнитный
ТУ 25-06-2515-83		Искровой дефектоскоп

Переиздано трестом Мосоргстрой

Изд. 14 Заказ 710 Тираж 50 Цена договорная

gost.e-ecolog.ru