СССР

Министерство транспортного строительства

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Министра транспортного строительства

И. Соснов

2/II-72 г.

СССР

Министерство путей сообщения

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Министра путей сообщения

А. Подпалый

16/II-72 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ТИОКОЛОВОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ НА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЯХ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ, СТРОЯЩИХСЯ В СЕВЕРНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

ВСН 177-72

МОСКВА 1972

gost.e-ecolog.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

«Технические указания по устройству тиоколовой гидроизоляции на пролетных строениях для железнодорожных мостов, строящихся в северной строительно-климатической зоне» разработаны лабораторией гидроизоляции транспортных сооружений отделения тоннелей и метрополитенов ЦНИИСа при участии лаборатории защиты от коррозии железобетона и подземных сооружений отделения металлов ЦНИИ, отдела бетонных и железобетонных искусственных сооружений НИИ мостов ЛИИЖТа и Киевского завода МЖБК Мостостроя 1.

При разработке Технических указаний учтены результаты исследований указанных организаций и результаты опытных работ, выполненных Киевским и Исетским заводами МЖБК.

Способ гидроизоляции с применением предусмотренных в нем материалов разработан в соответствии с приказом Минтрансстроя № 223 от 21.XII.1970 г. по разделу 5 темы СМ-02-71 и разделу I темы ИС-03-71, а также в соответствии с приказом МПС № 4С от 20.I.1970 г. по разделу I темы 412М 70.

Настоящие Технические указания разработаны в развитие и дополнение СНиП III-Д. 2-62 и предусматривают устройство гидроизоляционных тиоколовых покрытий гарантированной сплошности, сохраняющих эластичность в широком интервале отрицательных температур (до – 50°С) при эксплуатации пролетных строений железнодорожных мостов, строящихся в северной строительно-климатической зоне.

Технические указания разработаны инж. Новиковым Я. Н. (ЦНИИС), инж. Рутгайзером С. Л. (Киевский з-д МЖБК), канд. техн. наук Артамоновым В. С. (ЦНИИ) и инж. Реховским Ю. Д. (НИИ мостов).

Дополнительно в подготовке и уточнении текста Технических указаний приняли участие инженеры: Гольшух В. В. (Техническое управление Минтрансстроя), Имиль А. И. (СКБ Главмостостроя), Чайковский С. А. (СКБ Главстройпрома), Голицын Ф. Г. (Ленгипротрансмост), Шебякин О. С. (ЦПИ МПС), Скопич В. М. (ЦНИИС), Юсупов М. А. (Исетский з-д

МЖБК), Конь Я. С. (ВНИИЖГ) и Макаров В. Н. (ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта).

Исследования тиоколовых составов выполнены с участием Трофимовой Н. Д., Сорокиной Н. П. (ЦНИИС), Киселевой Т. Д. (ЦНИИ МПС), Распоповой Л. В. (Казанский завод СК), Смысловой Р. А. (НИИРП).

Технические указания согласованы Главмостостроем, Главстройпромом, Главтранспроектом, Ленгипротрансмостом, ЦП МПС, отделом охраны труда ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта, отделом пожарной охраны Главного управления военизированной охраны МПС.

Зам. директора ЦНИИСа

Г. ХАСХАЧИХ

Зам. директора ЦНИИ

А. ЗОЛОТАРСКИЙ

Зам. директора НИИ мостов

Ю. КОЗЬМИН

СССР Министерство транспортного строительства и Министерство путей сообщения	Ведомственные строительные нормы Технические указания по устройству тиоколовой гидроизоляции на пролетных строениях для железнодорожных мостов, строящихся в северной строительно-климатической зоне	ВСН 177-72 Минтрансстрой, МПС Вновь

1. Общие положения

1.1. Настоящие Технические указания разработаны в развитие СНиП III-Д. 2-62 («Мосты и трубы. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию») и предназначены для проектирования и устройства самовулканизирующейся тиоколовой гидроизоляции на железобетонных блоках пролетных строений железнодорожных мостов в заводских помещениях и на полигонах заводов.

1.2. Указания распространяются на проектирование новых пролетных строений и применение гидроизоляции на всех типах железобетонных пролетных строений по проекту № 557 Ленгипротрансмоста для железнодорожных мостов, строящихся в северной строительно-климатической зоне.

Применение заводами тиоколовой гидроизоляции на пролетных строениях железнодорожных мостов, строящихся в обычных климатических условиях, предварительно согласовывается с заказчиком.

1.3. Гидроизоляция, устраиваемая по настоящим Техническим указаниям, обладает способностью сохранять свою сплошность в суровых климатических условиях при температуре до —50°С, что гарантирует водонепроницаемость бетона пролетных строений и предупреждает коррозию в них стальной арматуры.

1.4. Технические указания предусматривают устройство гидроизоляции с применением жидких тиоколовых мастик хо-

Внесены		Утверждены	Срок введения
Всесоюзным научно-исследовательским институтом транспортного строительства (ЦНИИС)	Центральным научно - исследовательским институтом железнодорожного транспорта (ЦНИИ)	Министерством транспортного строительства и Министерством путей сообщения	1 марта 1972 г

лоднои вулканизации, отверждающихся в присутствии соответствующих добавок Образовавшиеся при нормальной температуре резиноподобные безусадочные покрытия сохраняют свою монолитность при температуре от +60 до —50°С

1 5 Гидроизоляция должна выполняться при температуре не ниже +5°С

1 6 Гидроизоляцию следует устраивать по выровненной профилированнои поверхности с заданными проектными уклонами, обеспечивающими сток воды к трубкам водоотвода

Такая поверхность должна быть создана при бетонировании пролетного строения или за счет укладки подготовительного слоя проектного профиля

1 7 В целях обеспечения эксплуатационнои надежности гидроизоляцию необходимо наносить по поверхности, покрытой тиоколовои грунтовкой, армировать стеклосетчатой тканью или стекловолокнистой сеткой и защищать от механических повреждений цементно песчаным слоем, армированным металлической сеткой

1 8 Гидроизоляция, выполненная по настоящим Техническим указаниям, должна быть

— водонепроницаемой, непрерывной и монолитнои без вздутий, пузырей и других дефектов

— прочно по всей поверхности склеенной с изолируемои поверхностью,

— герметичнои в примыканиях к установленным трубкам со свободным стоком воды через водоотводы,

— эластичнои во времени в интервале отрицательных температур,

— теплостоикой со стабильной ползучестью под действием эксплуатационных нагрузок при температуре до +60°С,

— надежно защищенной от механических повреждении

1 9 Гидроизоляция должна выполняться специально обученными рабочими, сдавшими в установленном порядке техминимум и знакомыми с правилами оказания первой помощи

2 Конструкция гидроизоляции и последовательность работ

2 1 Конструкция гидроизоляции проезжей части пролетных строении железнодорожных мостов приведена на рис 1

2 2 Выравнивающий (профилирующий) слои из цементно песчаного раствора состава 1 3 устраивается в случае, когда при изготовлении блока не созданы проектные уклоны Прочность раствора к началу гидроизоляционных работ должна быть не менее 50 *кг/см*^{2}

2.3. Тиоколовая грунтовка по очищенной сухой поверхности наносится кистью укрывистым слоем, что обеспечивает полное обеспыливание поверхности и ее гидрофобизацию.

2.4. Первый слой тиоколового гидроизоляционного состава наносится толщиной 1—1,5 *мм*.

2.5. Гидроизоляция армируется стеклосетчатой тканью или нетканой перекрестной стекловолокнистой сеткой.

2.6. Второй слой тиоколового гидроизоляционного состава наносится толщиной 1—1,5 *мм*.

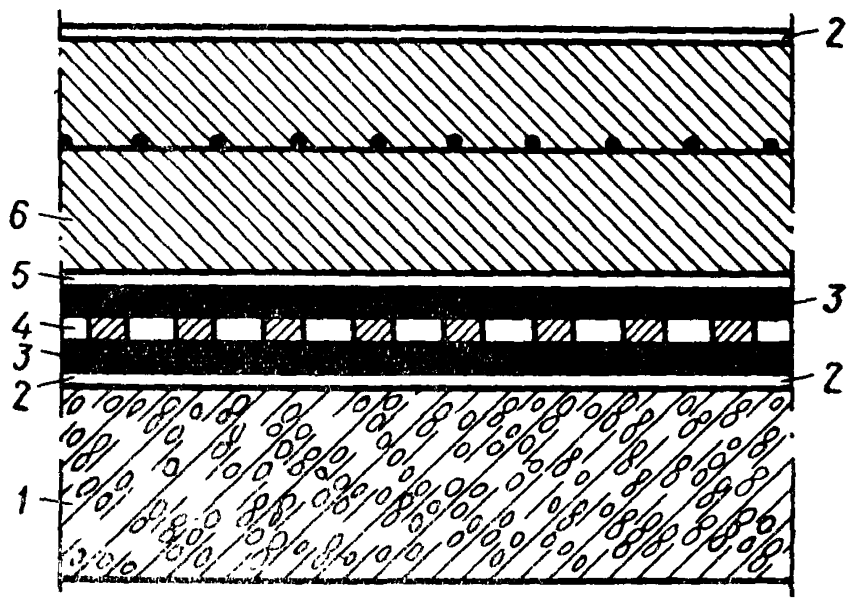


Рис 1. Схема конструкции гидроизоляции для проезжей части пролетных строений железнодорожных мостов

1—бетон или выравнивающий слой из цементно песчаного раствора,
2—тиоколовая грунтовка,
3—тиоколовый гидроизоляционный состав,
4—стеклянная сетка тканая или нетканая;
5—освежающая покраска тиоколовой грунтовкой (по п 2 7),
6—защитный слой, армированный металлической сеткой

2.7. Освежающая завулканизовавшуюся поверхность покрытия покраска тиоколовой грунтовкой выполняется в случаях, когда промежуток времени до устройства защитного слоя превышает 10 *ч*.

2.8. Защитный слой выполняется из цементно-песчаного раствора марки не ниже 200, армированного металлической сеткой согласно п.3.7.

2.9. Защитный слой покрывается тиоколовой (по п 2 12) или битумной (по п.3.9) грунтовкой.

2.10. Конструкция гидроизоляции в местах расположения водоотводных и строповочных трубок, а также способ ее устройства принимается в соответствии с п.5.5.

2.11. Концы стеклосетчатой ткани заводятся в штрабу или паз, устраиваемые по периметру пролетного строения согласно проекту.

2.12. При устройстве гидроизоляции должна соблюдаться следующая последовательность работ:

— выдерживание подготовительного слоя не менее 6 *ч* при прогреве паром и не менее 24 *ч* без применения прогрева до достижения цементно-песчаным раствором заданной прочности (п.2.2);

— нанесение тиоколовой грунтовки по всей поверхности подготовленного основания с выдержкой ее не менее 1 *ч* непокрытой до полного улетучивания растворителя;

— устройство гидроизоляции в местах расположения водоотводных и строповочных трубок;

— нанесение первого слоя тиоколового гидроизоляционного состава ровным, монолитным и непрерывным слоем требуемой толщины;

— укладка по слою свеженанесенной мастики полотен стеклосетчатой ткани или стекловолокнистой сетки;

— нанесение второго непрерывного монолитного слоя тиоколового гидроизоляционного состава заданной толщины с выдержкой его в течение 7—10 *ч* до окончания начальной стадии вулканизации мастики и превращения ее в резиноподобное состояние;

— покраска в случаях, предусмотренных п.2.7, тиоколовой грунтовкой завулканизовавшейся поверхности покрытия для повышения сцепления с ним защитного слоя;

— укладка защитного слоя из армированного металлической сеткой цементно-песчаного раствора с выдержкой последнего до приобретения прочности не менее 50 *кг/см*^{2} — при прогреве паром не менее 6 *ч* и без прогрева паром не менее 24 *ч;*

— нанесение тиоколовой или битумной грунтовки поверх цементно-песчаного раствора защитного слоя;

— обеспечение ко времени выдачи блоков пролетных строений на склад прочности защитного слоя не менее 70% проектной марки летом и 80%—зимой.

3. Материалы и требования к ним

3.1. Гидроизоляция выполняется с применением жидкой тиоколовой двухкомпонентной мастики марки СМ-1,0 по ТУ № 38-33-119-69 Казанского завода синтетического каучука

или трехкомпонентного герметика марки У-30М по ГОСТ 13489-68 Казанского завода резинотехнических изделий

3 2 Применяемые для устройства тиоколовой гидроизоляции тиоколовая мастика СМ-1,0 и герметик У-30М могут применяться при наличии заводского паспорта

Поставляемые мастика марки СМ-1,0 и герметик У-30М должны иметь состав, приведенный в табл 1 и 2.

Таблица 1

Тиоколовая двухкомпонентная мастика СМ-1,0

Компоненты	Составные части	Дозировка, вес ч	Соотношение компонентов, вес. ч.
Основная тиоколовая паста СМ-1,0	Тиокол марки ФХ 0,5 (ТС-2)	100	100
	Наполнитель—сажа ТМ-15	25	
	Адгезив—эпоксидная смола	5	
	Мягчитель—полиэфир П-9	3	
Вулканизующая паста № 30	Перекись марганца	100	20—28
	Дибутилфталат	50	
	Дифенилгуанидин	10	
	Каолин	100	
	Вода	110	

Таблица 2

Герметик трехкомпонентный У-30М*

Компоненты	Составные части	Дозировка, вес ч.	Соотношение компонентов, вес ч.
Основная тиоколовая паста У-30	Тиокол П марки	100	100
	наполнитель—сажа ТМ-15	30	
Вулканизующая паста № 9	Перекись марганца	100	5—9
	Дибутилфталат	76,6	
	Стеариновая кислота	0,42	
Ускоритель вулканизации ДФГ	—	—	0,1—0,5

* В герметик У-30М перед употреблением следует добавлять 10—15 вес. ч. пластификатора — дибутилфталата (ГОСТ 8728-66) и 5—10 вес. ч. растворителя по п 3.4

3.3 Свойства тиоколовых гидроизоляционных составов должны отвечать требованиям, приведенным в приложении 1.

Для каждой партии мастик и герметика обязательны контрольные проверки показателей, предусмотренных в упомянутом приложении.

3.4. Для разжижения тиоколовых мастик и приготовления из них грунтовок следует применять:

Разжижитель	Р-4	ГОСТ 7827-55
»	Р-5	ТУ МХП 2191-50
»	647	ГОСТ 4005-48

Применять для разжижения тиоколовых мастик смесь растворителей из ацетона и бензола запрещается.

3.5. Грунтовка изготавливается из тиоколовой мастики СМ-1,0 или герметика У-30М путем разжижения их одним из растворителей по п.3.4 при соотношении 1 : 1.

Вязкость грунтовки по воронке НИИЛК должна быть не более 1.6 *сек.*

3.6. Стеклоткань сетчатая для армирования гидроизоляции и устройства сопряжений с водоотводными и строповочными трубками должна отвечать требованиям ГОСТ 8481-61, предъявляемым к марке ССТЭ-6.

В качестве армирующей прослойки тиоколовой гидроизоляции может также применяться нетканая перекрестная стекловолокнистая сетка марки НПСС-Г по ТУ 291-71 ВНИИСПВ.

3.7. Металлическая сетка для армирования защитного слоя из цементно-песчаного раствора должна отвечать требованиям ГОСТ 5336-67 для плетеной одинарной сетки № 50-75.

3.8. Цементно-песчаный раствор для защитного слоя должен удовлетворять требованиям настоящих Технических указаний и типовых проектов для соответствующих конструкций пролетных строений железнодорожных мостов.

3.9. Битумная грунтовка изготавливается из одной части битума БН-IV по ГОСТ 6617-56 и 2-3 частей растворителя по специальным техническим указаниям.

В качестве растворителя применять: бензин для промышленно-технических целей (ГОСТ 8505-57) или бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности (уайт-спирит по ГОСТ 3134-52).

4. Производство работ

Организация рабочего места

4.1. Гидроизоляционные работы на пролетных строениях железнодорожных мостов должны выполняться на соответствующих постах в заводских помещениях, а на полигонах под прикрытием брезентовых и других тентов или шатров при обеспечении температуры не ниже +5°С.

4 2. На месте работ должно быть необходимое оборудование для приготовления и нанесения грунтовки и мастики

- для приготовления тиоколовых гидроизоляционных составов должна быть мешалка завода «Металлист» с электро-

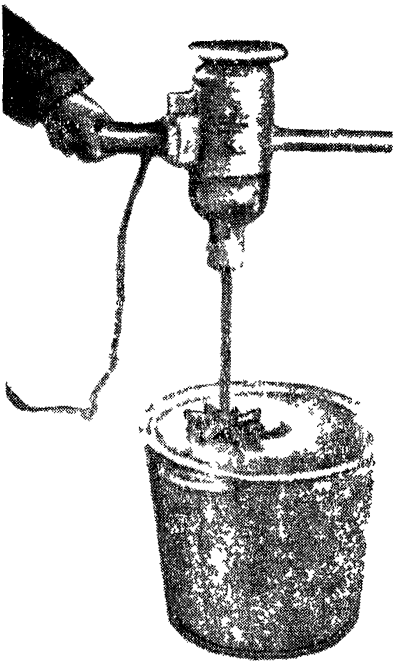


Рис 2 Электросверлилка со смешивающей лопастью

приводом, а при его отсутствии—бачок с разъемной крышкой, оборудованный тихоходной (450 *об/мин*) электросверлилкой типа 455А по ГОСТ 8524-63 со смешивающей лопастью (рис 2)

Емкости указанного оборудования должны быть изнутри покрыты пленочным полиэтиленом, предотвращающим загрязнение их внутренних поверхностей,

— приготовление грунтовки должно производиться в бидонах емкостью 30—40 *л*, имеющих крышки,

— для обеспечения растекаемости наносимой мастики должен быть виброшпатель, состоящий из шпательной лопатки, жестко соединенной с пневматическим вибратором (рис. 3);

— для нанесения мастики в зоне расположения водоотводных трубок штрабы и периметру пролетного строения должны применяться фасонные с заградительным экраном металлические или пластмассовые шпатели;

— для очистки изолируемой поверхности бетона пролетного строения должны быть травяные или волосяные щетки, а для продувки—воздушные шланги диаметром 10—12 *мм* с соплом.

4.3. Место работ должно быть обеспечено сжатым воздухом, поступающим из подведенной магистрали или компрессора через масловодоотделитель.

4.4. У блоков пролетных строений должны быть оборудованы постоянные настилы и установлены лестницы и ограждения.

Подготовительные работы

4.5. На гидроизолируемой поверхности пролетных строений, отпрофилированной с учетом заданных уклонов, должны быть заделаны раковины, каверны и удалены бугры и другие неровности.

В местах сопряжения подготовительного слоя с бортиками и водоотводными трубками должны быть сделаны плавные переходы.

4.6. Перед началом гидроизоляционных работ изолируемая поверхность пролетных строений должна быть тщательно очищена волосяными или травяными щетками и продута сжатым воздухом для удаления влаги и пыли, препятствующих обеспечению прочной адгезионной связи тиоколового покрытия с бетоном.

4.7. При устройстве гидроизоляции пролетных строений под прикрытием тентов или шатров, положительная температура воздуха на время производства работ должна создаваться при помощи калориферных воздуходувок с закрытыми спиралями. Последние допускается использовать и для прогрева поверхности нанесенного слоя мастики с целью ускорения ее вулканизации.

4.8. Грунтовка и гидроизоляционные составы должны приготавливаться в количествах, достаточных для непрерывного выполнения работ на всей площади изолируемого блока пролетного строения.

Грунтовка и гидроизоляционные составы должны быть полностью израсходованы в период времени, соответствую-

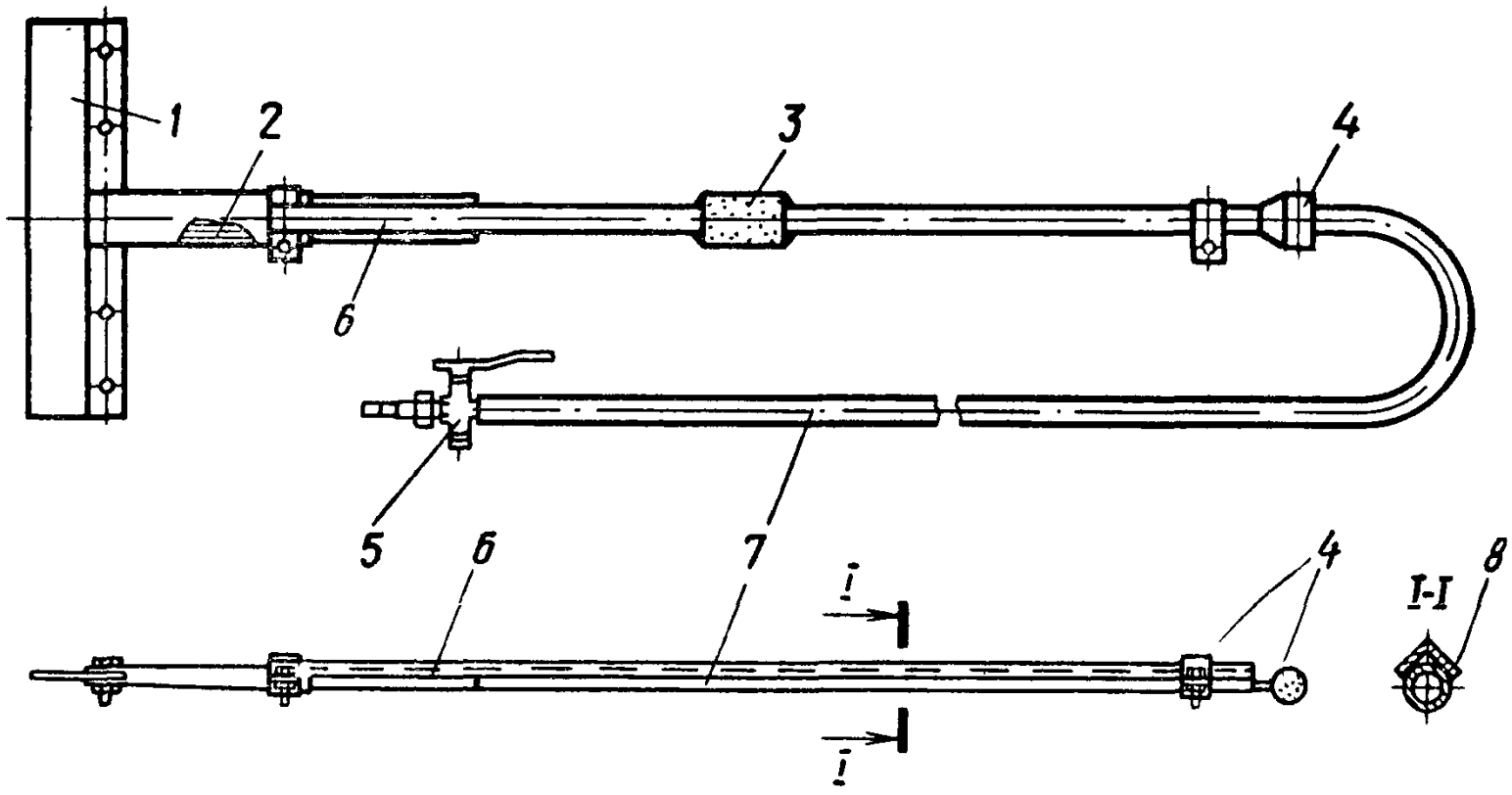


Рис 3 Виброшпатель конструкции Киевского завода МЖБК

1—вибрирующая пластинка, 2—пневмовибратор, 3—амортизатор, 4—ручка, 5—штуцер, 6—труба, 7—шланг, 8—накладка

щий их жизнеспособности — грунтовка в течение 1 *ч*, мастика в течение 30 *мин*.

4.9. Готовность блоков пролетных строений к устройству на них тиоколовой гидроизоляции проверяется лицами, контролирующими скрытые работы.

Состав гидроизоляции и правильность дозировки контролирует заводская лаборатория.

Устройство гидроизоляции

4.10. Изолируемая поверхность пролетного строения покрывается грунтовкой из тиоколовой мастики, разжиженной растворителем, согласно пп.3.4 и 3.5.

4.11. Гидроизоляционные составы и грунтовка приготавливаются непосредственно перед применением путем смешивания исходных компонентов.

4.12. Исходные компоненты мастики СМ-1,0 и герметика У-30М с учетом рецептуры, предусмотренной в табл. 1 и 2, дозируются по весу.

4.13. При изготовлении гидроизоляционного состава из герметика У-30М компоненты должны вводиться в такой последовательности: основная паста, вулканизующая паста, ускоритель, пластификатор и растворитель; при изготовлении из тиоколовой мастики СМ-1,0 к основной пасте добавляется только вулканизующая паста.

4.14. Продолжительность перемешивания смеси должна быть 3—5 *мин* до получения однородной массы сметанообразной консистенции.

4.15. Тиоколовая грунтовка приготавливается добавлением в мастику растворителя.

Приготовленная грунтовка должна затем храниться в таре, закрытой крышками, не более срока, обусловленного ее жизнеспособностью (п.4.8).

4.16. Расход грунтовки при ее нанесении на изолируемую поверхность должен составлять около 300 *г* на 1 $м^2$; при этом грунтовка должна мигрировать в бетон и придавать ему светлокоричневую окраску.

4.17. Изолирующий слой следует наносить на загрунтованную поверхность не ранее, чем через 1 *ч* после нанесения грунтовки — срок, требуемый для испарения из нее растворителя.

4.18. Нанесение тиоколовых гидроизоляционных составов должно быть максимально механизированным. Ручное нанесение их шпателем допускается в порядке исключения при объеме работ меньше 50 $м^2$ в смену.

Общий расход гидроизоляционного состава на 1 $м^2$ армированного стеклотканью тиоколового покрытия должен составить 2,0—2,5 *кг*.

4.19. Стеклотканую армирующую основу надлежит укладывать на свеженанесенный первый слой тиоколового гидроизоляционного состава с нахлесткой полотен в стыках на 3—5 *см*. Настилаемые полотна приглаживаются шпателем или гребком, а в стыках — роликом до появления на поверхности следов выдавленной мастики.

4.20. Уложенная и прикатанная стеклоткань сразу же покрывается вторым слоем тиоколового гидроизоляционного состава, наносимого аналогично первому слою. Нанесенные слои гидроизоляции сливаются и после дальнейшей холодной вулканизации образуют монолитное армированное стеклотканью резиноподобное покрытие.

Концы стеклоткани, заведенные по всему периметру пролетного строения в штрабу или паз, должны быть покрыты тиоколовым гидроизоляционным составом.

Сплошность гидроизоляционного слоя проверяется визуально, а толщина — с помощью иглы, погружаемой в незавулканизовавшуюся массу.

4.21. В период устройства и по выполненной гидроизоляции ходить не разрешается. Все необходимые работы в балластном корыте должны производиться с траповых настилов, опирающихся на бортики пролетного строения.

4.22. Используемые оборудование и инвентарь очищаются от остатков тиоколовой грунтовки и гидроизоляционных составов до начала их вулканизации ветошью, смоченной в растворителе, указанном в п 3.4. Использованная ветошь помещается в ведра (см. п.8.11).

Смывки растворителя рекомендуется использовать для приготовления грунтовки.

5. Сопряжение гидроизоляции с водоотводными и строповочными трубками

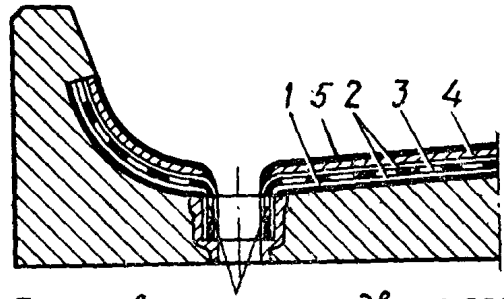
5.1. Гидроизоляция балластного корыта пролетного строения должна быть герметично сопряжена с гидроизоляцией, выполненной в местах расположения водоотводных трубок и трубок для строповки.

5.2. Строповочные и водоотводные трубки устанавливаются в проектное положение до бетонирования конструкции.

Торец раструба каждой трубки должен быть покрыт выравнивающим слоем из цементно-песчаного раствора с плавными закруглениями его у места сопряжения.

5.3. Устройство гидроизоляции в местах расположения трубок (рис. 4) должно опережать устройство гидроизоляции на всей поверхности пролетного строения.

5.4. Стеклосетчатая ткань для армирования гидроизоляции в местах расположения трубок заранее разрезается на сектора в соответствии с раскроем, приведенным на рис. 5, *а*.



Тиоколовая мастика с двумя прослойками секторов стеклосетчатой ткани

Рис. 4. Устройство тиоколовой гидроизоляции в местах сопряжения с водоотводными и строповочными трубками:

1—загрунтованный подготовительный слой;
2—тиоколовая мастика;
3—стеклоткань сетчатая;
4—защитный слой;
5—грунтованный защитный слой

5.5. В местах указанных сопряжений гидроизоляция должна устраиваться с учетом следующих правил:

— нижний контур секторов должен выступать из-под верхних секторов на 2,5 *см*;

— в радиальных стыках одного слоя секторные прослойки должны перекрывать друг друга не менее, чем на 5 *см* (см. рис. 5, *б*);

— радиальные стыки секторных прослоек ткани в последующем слое должны быть смещены относительно нижележащего слоя на 5 *см*.

— внутренние концы секторных прослоек ткани должны быть заведены в раструб трубок и приклеены к поверхности гидроизоляционным составом;

— в раструбах концы секторов стеклоткани должны быть тщательно прошпаклеваны тиоколовым гидроизоляционным составом;

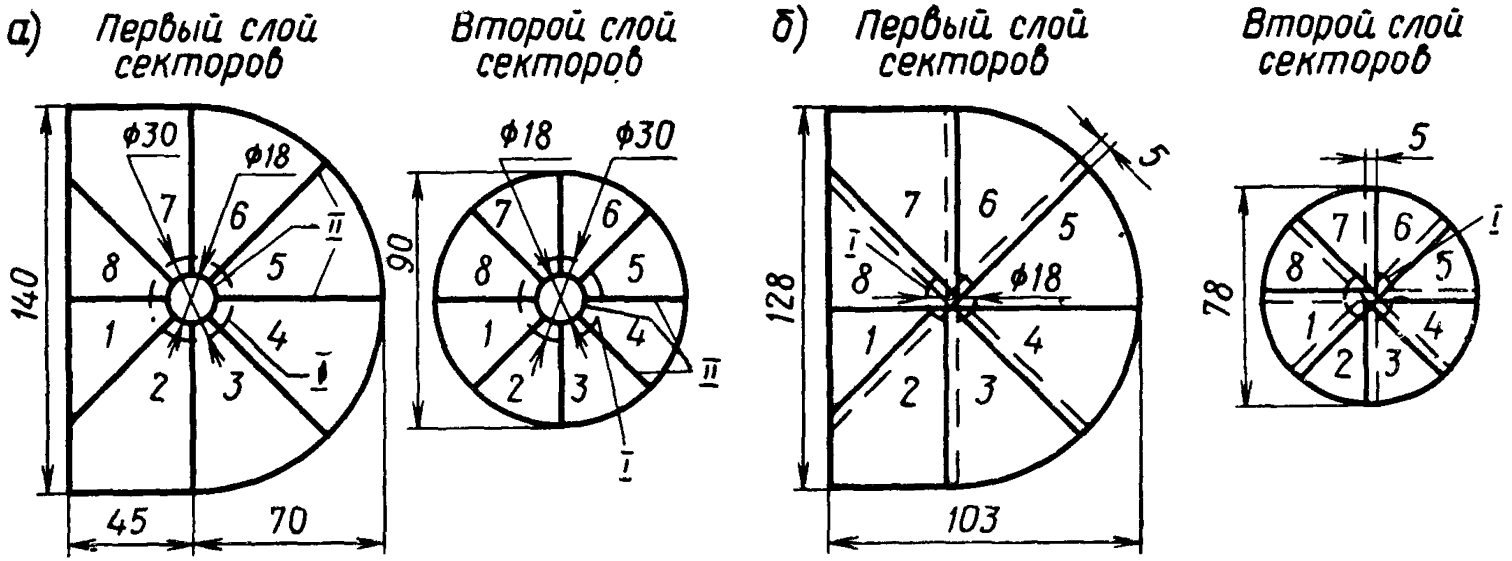


Рис 5 Раскрой секторов (1—8) из стеклосетчатой ткани (*а*) и порядок их укладки в местах сопряжений с трубками (*б*)

I —линии перегиба концов секторов при заводке в раструб трубки II—линии разреза

— гидроизоляция, заведенная в раструб, должна быть зажата в нем с помощью прижимного стакана, покрытого тиоколовым гидроизоляционным составом;

— поверхность стеклоткани вокруг раструба, заведенная на пролетное строение, покрывается также тиоколовым гидроизоляционным составом.

6. Защита гидроизоляции

6.1. Защитный слой выполняется из цементно-песчаного раствора марки 200, армированного металлической сеткой по п.3.7.

6.2. Защитный слой следует укладывать не ранее, чем через 7 *ч* после нанесения второго слоя тиоколового гидроизоляционного состава и окончания начальной стадии его вулканизации.

При устройстве защитного слоя ходить по уложенной гидроизоляции не разрешается; работы должны производиться с трапов.

6.3. В случаях, предусмотренных в п.2.7, завулканизовавшееся покрытие перед началом укладки защитного слоя должно быть дополнительно покрашено тиоколовой грунтовкой согласно пп.3.4 и 3.5 при расходе ее 200 *г* на 1 $м^2$.

6.4. На окрашенную поверхность должен быть уложен первый слой цементно-песчаного раствора толщиной 1,5—2,0 *см*.

6.5. Металлическая сетка должна укладываться на первый слой раствора и затем покрываться цементно-песчаным раствором до проектной толщины.

6.6. Поверхность защитного слоя должна покрываться грунтовкой по пп.3.5. и 3.9.

7. Приемка гидроизоляции

7.1. Контроль качества выполнения гидроизоляционных работ осуществляется заводской инспекцией в процессе их выполнения.

7.2. Проверке заводской инспекцией подлежат:

— состояние подготовленной поверхности;

— качество примененных материалов и их соответствие требованиям настоящих Технических указаний;

— правильность приготовления и нанесения тиоколовой грунтовки и гидроизоляционных составов;

— толщина нанесенных слоев;

— правильность укладки армирующей стеклоткани;

— непрерывность, монолитность, ровность и сцепление покрытия с изолируемой поверхностью, качество заделки водопропускных и строповочных трубок;

— качество устройства защитного слоя.

7.3. По требованию заказчика, при наличии обоснованных сомнений в качестве работ, допускается вскрытие гидроизоляции в отдельных местах с последующей тщательной заделкой вскрытых мест.

7.4. Обнаруженные в гидроизоляции дефекты должны быть немедленно устранены, а места их покрыты свежим тиоколовым гидроизоляционным составом.

8. Техника безопасности, производственная санитария и противопожарные мероприятия

8.1. На заводах МЖБК гидроизоляция на блоках пролетных строений должна устраиваться в соответствии с требованиями:

— СНиП III-А. 11-70 «Техника безопасности в строительстве»;

— «Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб» (Минтрансстрой, 1969).

О начале применения на заводе тиоколовой гидроизоляции должна быть уведомлена местная санитарно-эпидемиологическая станция (СЭС).

8.2. Помещения на заводах МЖБК, предназначенные для устройства гидроизоляции, хранения тиоколовых герметика У-30М, мастики СМ и растворителей, должны быть оборудованы в соответствии:

— со СНиП II-Г.7-62 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования»;

— с СН-244-63 «Указания по проектированию отопления и вентиляции предприятий по производству железобетонных изделий».

Выбор поста в цехе МЖБК для устройства гидроизоляции на блоках пролетных строений должен производиться согласно СН-245-63 с участием представителей СЭС и местного пожарного надзора.

Вредные вещества, образующиеся при устройстве тиоколовой гидроизоляции, удаляются местными вытяжными устройствами по типу бортовых отсосов у ванн.

Местные вытяжные устройства должны обеспечивать эффективную аспирацию постов без рециркуляции, с учетом одновременно работающей общецеховой механической вентиляции.

8.3. Рабочие, занятые на устройстве тиоколовой гидроизоляции, должны быть обеспечены:

— шкафами для раздельного хранения домашней и рабочей одежды;

— камерой для обеззараживания спецодежды, шкафом для хранения респираторов и аптечкой;

— душевой и санузлом;

— умывальниками у места работы с подводкой горячей и холодной воды;

— помещением для приема пищи.

Бытовые помещения должны быть оборудованы с учетом СНиП II-М. 3-68 р.3, *б*.

8.4. Все лица, допущенные к устройству тиоколовой гидроизоляции, подлежат медицинским осмотрам в соответствии с приказами Министерства здравоохранения СССР от 30 мая 1969 г. № 400 МПС и Минтрансстроя № П-16077/П-646 от 10.VI.1970 г.

8.5. Работающим, в соответствии с действующими нормами, должны быть выданы:

— спецодежда из хлопчатобумажной ткани с полихлорвиниловым или силикатно-казеиновым покрытием;

— респираторы РМП-62, РУ-60М или другие аналогичные виды;

— защитные очки типа ПО-1;

— резиновые перчатки (по ТУ 3313-52);

— рукавицы брезентовые с кожаной ладонью.

8.6. Приготавливать грунтовку и гидроизоляционные составы и наносить их разрешается только с использованием выданных средств индивидуальной защиты, указанных в п.8.5.

8.7. Работающие с тиоколовыми составами обязаны защищать кожные покровы рук, лица, шеи от действия растворителя и их паров предохранительными пастами (ХИОТ-6, ИЭР-1, ЯЛОТ и др.), легко смываемыми водой.

8.8. Продувать поверхность блоков пролетных строений сжатым воздухом разрешается работающим в спецодежде, защитных очках и респираторе.

В момент упомянутой продувки вблизи пролетного строения не должно быть лиц, которые не связаны с этой работой.

8.9. Стеклосетчатая ткань должна разрезаться на полосы и сектора в местах, оборудованных местным вытяжным устройством. Разглаживать полотна ткани в момент их укладки следует в рукавицах.

8.10. В местах расположения водоотводных трубок наносить, разравнивать мастику и уплотнять армированные слои

изоляции надлежит с применением шпателей или лопаток (см. п.4.2.).

8. 11. Загрязненные мастикой перчатки очищаются ветошью, смоченной в растворителе (см. п.3.4.). Использованная ветошь должна помещаться в ведра, закрытые крышками. Очистка с применением растворителей должна выполняться в соответствующем респираторе.

Применение растворителей для мытья рук не допускается.

8.12. Материалы, указанные в пп.3.1-3,6, надлежит хранить и транспортировать в герметически закрытой заводской таре. Эти материалы при хранении в помещении надлежит помещать на расстоянии не менее 1 *м* от отопительных приборов.

8.13. Приготовление тиоколовых грунтовок и гидроизоляционных составов должно производиться в смесительной — специально изолированном помещении, отвечающем санитарным и противопожарным нормам и правилам.

В смесительной допускается хранить сменную потребность материалов, указанных в п.8.12, в герметично закупоренной таре в шкафу под вытяжкой.

8.14 Тара из-под использованных тиоколовых составов должна быть обработана растворителем. Смытые остатки сливаются для повторного использования в составе грунтовки.

Обработка тары растворителем производится в специально отведенных местах, оборудованных механической вентиляцией.

Очищенная тара должна быть удалена из рабочего помещения в отведенные для этого открытые огороженные площадки.

8.15. Рабочие места и помещения должны убираться сразу же после окончания работ. Загрязненные места посыпаются песком, который сразу же убирается скребками.

8.16. В складском помещении для хранения исходных компонентов тиоколовых составов и на постах их применения должны быть необходимые средства пожаротушения — ящики с песком и густопенные огнетушители.

8.17. При производстве работ с применением тиоколовых составов, содержащих растворители, запрещается:

а) работать с открытым огнем, выполнять сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей в радиусе 25 *м*;

б) курить;

в) работать в обуви с металлическими гвоздями или подковками на подошвах;

г) применять металлические лестницы и подмости;

д) держать в карманах спички или металлические предметы.

8.18. В период работы курить разрешается только в специально отведенных местах.

8.19. Места сосредоточения завулканизованных тиоколовых отходов и использованной хлопчатобумажной ветоши согласовываются с местными СЭС и пожарным надзором. Сжигать указанные отходы на заводе запрещается.

Технические требования
к тиоколовым гидроизоляционным составам, применяемым при изоляции пролетных строений железнодорожных мостов

Наименование показателей	ГОСТ и методы испытаний	Нормативные показатели	
		гидроизоляционных составов в жидком состоянии	гидроизоляционных составов после вулканизации через 7 суток
Цвет		черный	черный
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-1, *сек*	ГОСТ 13489-68	20—45	—
Жизнеспособность, *ч*	ГОСТ 13489-68 п. 2. 8.	2—3	—
Степень вулканизации образцов в единицах твердости по прибору ТМ-2, не менее	ГОСТ 263-53	—	40
Предел прочности при разрыве, *кг/см²*, не менее	ГОСТ 270-64	—	15
Относительное удлинение, %, не менее*	ГОСТ 270-64	—	200
Эластичность по прибору Шоба, не менее	ГОСТ 269-53	—	40
Пластичность по пластомеру, не менее	ГОСТ 415-63	—	0,25
Сцепление с загрунтованной поверхностью бетона, *кг/см²*, не менее	Методика ВНИИНСМ, испытание на отрыв	—	7
Водонасыщение образцов, находившихся в воде 3 суток, %, не более*	ГОСТ 2678-65	—	3
Температура хрупкости, °С, не выше*	ГОСТ 7912-56	—	45

* Обязательны испытания при контроле качества.

gost.e-ecolog.ru