МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СОЮЗДОРНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗАПОЛНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ БИТУМНО-БУТИЛКАУЧУКОВОЙ МАСТИКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГЕРМЕТИЗАТОРОВ ТИПА „СТЫК"

gost.e-ecolog.ru

Москва 1987

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ ДОРОЖНЫЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СОЮЗДОРНИИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗАПОЛНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ БИТУМНО-БУТИЛКАУЧУКОВОЙ МАСТИКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГЕРМЕТИЗАТОРОВ ТИПА „СТЫК"

Утверждены зам.директора Союздорнии
канд.техн.наук Б.С.Марышевым

Одобрены Главдорстроем Минтрансстроя
(письмо ГДС № 5603/516 от 18.08.86)

Москва 1987

УДК 625.083.5

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗАПОЛНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ БИТУМНО-БУТИЛКАУЧУКОВОЙ МАСТИКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГЕРМЕТИЗАТОРОВ ТИПА "СТЫК". Союздорнии. М., 1987.

Даны рекомендации по технологии заполнения пазов деформационных швов цементобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов битумно-бутилкаучуковыми мастиками (типа Лило) с помощью специальных герметизаторов на примере электрогерметизатора типа "Стык".

Изложены технологические требования, обеспечивающие применение электрогерметизаторов и подобных механизмов, технология заполнения пазов деформационных швов, контроль качества и требования по технике безопасности.

Кроме того, приведены техническая характеристика электрогерметизатора "Стык" и комплект машин и оборудования, необходимых при использовании электрогерметизатора.

© Государственный всесоюзный дорожный научно-исследовательский институт, 1987.

УДК 625.083.5

Предисловие

Пазы деформационных швов цементобетонных покрытий заполняют мастиками на основе битума после их разогрева до такой температуры (как правило, от 150 до 180°С), при которой обеспечивается необходимая технологическая вязкость материала.

Процесс разогрева мастики, заправка котлов и подручных средств, заполнение пазов швов горячей мастикой создают неудобства и опасность при производстве работ. Продукты сгорания, выделяющиеся при разогреве мастики, загрязняют окружающую среду и являются вредными для человека. Поэтому этот вид работ можно отнести к категории тяжелого ручного труда.

Кроме того, особенностью битумно-полимерных мастик вообще и битумно-бутилкаучуковых в частности является чувствительность их к высоким положительным температурам. Не только длительное воздействие высоких температур, но даже одноразовый нагрев и тем более перегрев мастики могут привести к деструкции материала. Мастика становится хрупкой, ухудшается сцепление с бетоном, и в результате резко снижаются качество и долговечность герметизации деформационных швов.

В отечественной практике промышленного и гражданского строительства для герметизации швов нетвердеющими мастиками инъецированием широко применяются электрогерметизаторы различных типов.

Исследования и экспериментальные работы, проведенные в условиях строительства, показали принципиальную возможность применения аналогичной технологии и для герметизации швов цементобетонных покры-

тий битумно-бутилкаучуковыми мастиками при температуре 40-60°С.

Применение новой технологии для заполнения деформационных швов цементобетонных покрытий обеспечивает ликвидацию тяжелого ручного труда (12-15 чел.-дн. на 1 км покрытия), улучшение условий труда и охраны окружающей среды и повышает качество и долговечность герметизации швов.

Методические рекомендации разработаны канд. техн. наук В.И.Коршуновым при участии кандидатов технических наук А.Г.Гулимова, Г.Н.Фабрикантова и инж.П.Т.Петербургского (Союздорнии).

При составлении настоящих Методических рекомендаций использованы рекомендации инж.Г.Г. Тюпикова (ВНИИкровля).

Замечания и предложения по данной работе просьба направлять по адресу: 143900, Московская обл., г.Балашиха-6, Союздорнии.

I Общие положения

1.1. Настоящие Методические рекомендации могут быть использованы при строительстве цементобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов при заполнении пазов деформационных швов в затвердевшем бетоне битумно-бутилкаучуковыми мастиками, вместо традиционной технологии заполнения деформационных швов горячей мастикой (150-180°С).

Применение новой технологии позволяет ликвидировать тяжелый ручной труд, связанный с приготовлением и использованием горячей мастики, а также повысить качество и долговечность герметизации деформационных швов.

1.2. Заполнение пазов деформационных швов битумно-бутилкаучуковой мастикой может производиться с помощью электрогерметизатора "Стык" (прил.1 и 2), а также другими электрогерметизаторами или механизмами подобного типа.

1.3. При подготовке паза шва к заполнению его мастикой, кроме настоящих Методических рекомендаций, следует руководствоваться указаниями СНиП 3.06.03-85, СНиП 3.06.06-86, а также "Методических рекомендаций по применению новой пластифицированной битумно-бутилкаучуковой мастики для герметизации швов цементобетонных покрытий" (Союздорнии. М., 1985).

1.4. Заполнение пазов деформационных швов производят битумно-бутилкаучуковыми мастиками: Лило-1 (МББП-65) - для дорожных, Лило-2 (МББП-80) - для аэродромных покрытий.

Указанные мастики выпускаются в соответствии с ТУ 21-27-40-83.

1.5. Мастику рекомендуется применять в виде специальных брикетов, поставляемых заводом-изготовите-

лем или приготовляемых непосредственно на объекте строительства. В последнем случае брикеты следует опудривать тальком во избежание слипания их в процессе хранения.

1.6. Перед заполнением мастикой пазов швов их стенки необходимо подгрунтовывать раствором мастики в керосине в соотношении 1:1.

Без подгрунтовки стенок паза шва применение новой технологии нецелесообразно, так как резко снижаются качество и долговечность герметизации деформационных швов.

2. Технологические требования, обеспечивающие применение электрогерметизатора и подобных механизмов

2.1. Форма брикетов мастики должна быть такой, чтобы мастика легко и надежно захватывалась рабочим органом механизма.

Для электрогерметизатора "Стык" важна форма поперечного сечения брикета. Наиболее оптимальным является поперечное сечение в виде прямоугольника, ориентировочный размер которого составляет 1х3 см.

Длина брикета для электрогерметизатора "Стык" выбирается из условия удобства производства работ.

2.2. При работе с электрогерметизатором типа "Стык" температуру мастик Лило-1 и Лило-2 в брикетах рекомендуется поддерживать не менее 15 и 30-40°С соответственно.

С этой целью, если это необходимо, перед применением брикеты могут храниться в специальных ящиках (шкафах) с требуемой температурой.

2.3. Используемое для заполнения швов оборудование должно обеспечивать температуру мастики на выходе из герметизатора в диапазоне 40-60°С.

В случае применения электрогерметизаторов типа "Стык" при температуре бетона ниже 15°С рекомендуется иметь температуру мастики на выходе из герметизатора, близкую к максимальной границе диапазона температур.

2.4. Ширина паза должна обеспечивать возможность свободного заглубления и перемещения насадки герметизатора вдоль шва.

При использовании электрогерметизатора "Стык" ширина паза шва должна быть не менее 6-8 мм.

Форму паза рекомендуется нарезать так, чтобы обеспечить ступенчатое сечение с обеих сторон шва.

2.5. Для скорости заполнения паза шва 3 м/мин расход мастики на выходе из герметизатора должен быть не менее 1 кг/мин.

3. Технология заполнения пазов деформационных швов

3.1. Подгрунтовку стенок паза следует производить тщательно, без пропусков, "жирным" слоем, лучше за 2 раза (второй слой наносится после формирования первого).

Необходимо следить за тем, чтобы раствор подгрунтовки в емкости не расслаивался и был однородным.

3.2. Заполнение пазов швов следует начинать не ранее чем через 1 ч и не позднее чем через 3 ч после нанесения подгрунтовки, в зависимости от погодных условий и формирования подгрунтовочного слоя.

3.3. Электрогерметизатор устанавливают над пазом шва, сопло насадки заглубляют в паз на глубину не менее 5-10 мм и в таком положении фиксируют.

После прогрева насадки электрогерметизатора на холостом ходу в приемный бункер подают мастику. По мере заполнения шва мастикой оператор продвигает электрогерметизатор вдоль шва. Дозаполнение паза путем повторного прохода ухудшает качество герметиза-

ции. Поэтому скорость подачи мастики в загрузочное отверстие и скорость движения насадки в пазе шва необходимо выбирать такие, чтобы не было пропусков и больших излишков мастики на поверхности покрытия.

3.4. Излишки мастики после заполнения рекомендуется срезать вровень с покрытием сразу или после остывания мастики. Последнюю срезают острым скребком.

Если мастика срезается непосредственно после заполнения, то это необходимо делать горячим скребком медленно и плавно; если после остывания - также горячим скребком, но резким движением.

Во всех случаях следует следить за тем, чтобы не нарушалось сцепление мастики с бетоном стенок паза шва.

3.5. После срезки излишков мастики рекомендуется тонким слоем подгрунтовки, например с помощью кисти, покрыть зону шва на поверхности покрытия.

3.6. При устройстве контрольных швов через две плиты и более ширину паза контрольных швов следует устраивать не менее 10-12 мм.

3.7. Заполнение пазов деформационных швов с помощью электрогерметизаторов можно производить после набора бетоном прочности не менее 2-4 МПа. При этом необходимо следить, чтобы насадка герметизатора не разрушала кромки паза.

3.8. Коэффициент формы мастики в шве (отношение глубины заполнения к ширине паза шва) рекомендуется не более 2,5.

4. Контроль качества производства работ

4.1. Контроль качества заполнения швов с применением электрогерметизаторов и подобных механизмов в принципе не отличается от контроля качества заполнения швов горячей мастикой.

Особое внимание при новом способе заполнения деформационных швов следует уделять контролю качества мастики.

4.2. Такие параметры, как ширина паза шва, качество подгрунтовки и время заполнения, также следу е т контролировать с особой тщательностью.

4.3. Движение построечного транспорта по покрытию с заполненными швами, если это не противоречит другим требованиям, можно открывать на следующий день.

5. Основные требования техники безопасности

5.1. При подаче брикета в приемное окно электро - герметизатора следует исключить возможность приближения руки к вращающемуся шнеку.

5.2. Необходимо соблюдать меры безопасности при эксплуатации передвижной электростанции, преобразователя тока и электрогерметизатора.

5.3. Из условия электробезопасности запрещает с я выполнять работы с применением электрогерметизато - ра в сырую и влажную погоду.

Техническая характеристика электрогерметизатора „Стык"

Производительность, л/мин	0,5
Частота вращения шнека, об/мин	460
Электродвигатель:	
мощность, кВт	1,0
напряжение, В	36
Нагреватель электрический:	
мощность, Вт	150
напряжение, В	36
Масса (без кабеля), кг	5,8

Комплект машин и оборудования при использовании электрогерметизатора „Стык"

Комплект машин должен включать: грузовой автомобиль типа ГАЗ-53А, передвижную электростанцию (8-12 кВт), преобразователь частоты тока типа ИВ-9405, ручное трехколесное шасси для перемещения электрогерметизатора во время работы, электрогерметизатор "Стык".

Кроме того, для продувки швов и подачи подгрунтовочного состава необходимо иметь электрический компрессор и красконагнетательный бак типа СО-12А вместимостью 20 л.

Электрогерметизатор "Стык" выпускается Тучковским экспериментальным предприятием ППО "Полимерстройматериалы" (Московская обл., пос.Тучково, ул.Партизан, 49).

Содержание

Предисловие 3
1. Общие положения 5
2. Технологические требования , обеспечивающие применение электрогерметизатора и подобных механизмов 6
3. Технология заполнения пазов деформационных швов 7
4. Контроль качества производства работ 8
5. Основные требования техники безопасности 9
Приложение 1. Техническая характеристика электрогерметизатора "Стык" 10
Приложение 2. Комплект машин и оборудования при использовании электрогерметизатора "Стык " 11

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ЗАПОЛНЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ ЦЕМЕНТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ БИТУМНО-БУТИЛКАУЧУКОВОЙ МАСТИКОЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОГЕРМЕТИЗАТОРОВ ТИПА "СТЫК"

Ответственный за выпуск инж.Е.И.Эппель

Редактор Л.В.Крылова
Технический редактор А.В.Евстигнеева
Корректор М.Я.Жукова

Подписано к печати 9.02.87. Л 77106. Формат 60x84/16.
Печать офсетная. Бумага офсетная № 1. 0,4уч.-изд.л.
0,7печ.л. Тираж 1200. Заказ 48-7. Цена 7 коп.

Участок оперативной полиграфии Союздорнии
143900,г.Балашиха-6 Московской обл.,ш.Энтузиастов,79

gost.e-ecolog.ru