

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Эзим»

А.А. Стекольников

«27» августа 2022г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

На устройство деформационных швов на основе мастики полимерно-асмольной
«Амадор-ДШ» с мастично-щебеночным заполнением типа
“ТОРМА-ДЖОЙНТ”.

РАЗРАБОТАНО:

Главный технолог

ООО «Эзим»

Навотный О.И.

«28» августа 2022г.



г.Энгельс
2022г.

**Технологический регламент
на устройство деформационных швов на основе мастики полимерно-асмольной
«Амадор-ДШ» с мастично-щебеночным заполнением типа «ТОРМА-ДЖОИНТ».**

1. ИНСТРУКЦИЯ

Настоящий технологический регламент разработан на устройство деформационных швов типа «Thorma Joint», применительно к ТУ 5718-002-29438177-98. Конструкция шва «Thorma Joint» разработана английской фирмой «Prismo», на фирме «COLAS-ПК.» защищена британским патентом №2001379В, европейским патентом №0000642 (1981г. «Prismo»).

Устройство деформационных швов в асфальтобетонном покрытии проезжей части на мостах производится согласно рабочей документации.

Шов «Thorma Joint» относится к группе закрытых швов и представляет собой конструкцию деформационного шва, предназначенную для перекрытия зазора между пролетными строениями на мостах, путепроводах и плитами проезжей части тоннелей, восприятия и обеспечения продольных, поперечных и угловых перемещений в над опорных сечениях и над шарнирными соединениями автодорожных мостовых и тоннельных сооружений за счет деформации материала, перекрывающего деформационный шов.

Заполнение стыков и конструкция деформационного шва типа «ThormaJoint» указаны на рис.1

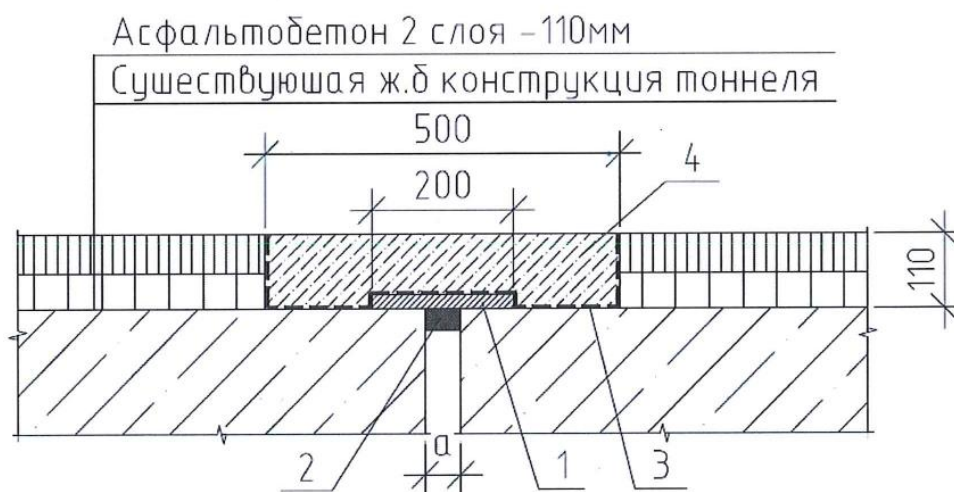


Рис. 1 Конструкция деформационного шва типа «Торма-Джойнт».

1- стальная пластина (установлена на анкер клиновидный S-kAD 12/65, шаг 1 м); 2- герметик типа Юниверсум Флекс; 3-обработка дна и стенок штрабы пропиткой асмольной «ПАСФАДОР»; 4 – щебёночно-мастичный шов (4.1 - 1 слой - щебень фр. 15-20мм, пропитанный мастикой «Амадор-ДШ»; 4.2 - 2 слой - смесь мастики «Амадор-ДШ» и щебня фр. 5-10 мм (получено смешиванием в мешалке); 4.3 - 3 слой - мастика «Амадор-ДШ» с посыпкой мелким щебнем 5мм.

2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНСТРУКЦИИ

2.1 Герметик типа Юниверсум Флекс или Пеньковский канат, пропитанный асмольной пропиткой «ПАСФАДОР» (поз. 2)

2.2 Стальная пластина 8x200, L=9000мм ГОСТ103-2006, Ст3пс по ГОСТ535-2005 установлена на анкер клиновидный S-kAD, шаг 1метр. (поз.1) загрунтованная асмольной пропиткой «ПАСФАДОР».

2.3 Пропитка асмольная «ПАСФАДОР» СТО37803432-004-2018 (поз.3)

2.4 Щебень, мытый и высушенный предпочтительно кубовидной формы по ГОСТ 8267-93 фр. 15-20мм (поз 4.1),

2.5 Щебень фракции 5-10мм (поз 4.2)

2.6 Мастика «Амадор-ДШ» с посыпкой мелким щебнем.

Т а б л и ц а 1 – Физико-механические показатели мастики «Амадор-ДШ»

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1 Температура размягчения по КиШ, °С, не менее	90	По ГОСТ 33142
2 Температура хрупкости по Фраасу, °С, не выше	Минус 30	По ГОСТ 33143
3 Пенетрация (глубина проникания иглы), 0,1мм: при 25 °С	36	По ГОСТ 33136 ОДМ 218.2.205
4 Эластичность при 25°С, %	90	По ГОСТ Р 52056
5 Растяжимость при 25°С, см	55	По ГОСТ 33138
6 Усилие при растяжении при 25°С, Н	29,186	По ГОСТ 33138
7 Динамическая вязкость При 165°С, Па.с	6,54	По ГОСТ 33137
8 Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	260	По ГОСТ 33141
9 Однородность	Мастика должна стекать равномерно, без сгустков, комков и крупинок	По п. 7.2

Т а б л и ц а 2 – Дополнительные физико-механические показатели мастики «Амадор-ДШ»

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1 Пенетрация (глубина проникания иглы), 0,1мм, не ниже, мм при 0 °С	10	По ГОСТ 33136
2 Гибкость на стержне d=10 мм, °С, не выше	- 35	По ГОСТ 30740, п. 8.1 для швов аэродромных покрытий
3 Теплостойкость пленки, °С, не менее	95	По ГОСТ 32842, п. 4.9
4 Водонасыщение за 24 ч, %, не более	0,1	По ГОСТ 9812

- 2.7 Для составления рабочих составов заполнения шва сначала точно определяют длину шва (м) и объем штрабы (м³) в конструкции дорожной одежды.
- 2.8 Общее количество мастики (т) равно объему штрабы, умноженному на 2/3 минус 20%
- 2.9 Расход щебня (т) равен объему штрабы, умноженному на 2.
- 2.10 Соотношение по массе между количеством щебня и мастики составляет 3 : 0,8.

3 ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДЕФОРМАЦИОННОГО ШВА «ThormaJoint».

3.1 Основными геометрическими параметрами деформационного шва «ThormaJoint» являются его толщина (Н) и ширина (В)

3.2 Толщина щебеночно-мастичного шва должна составлять от 70 до 150 мм при оптимальном отношении толщины шва к его ширине (Н:В) от 1:5 до 1:7.

3.3 Ширина шва «ThormaJoint», в зависимости от величины максимально допустимых перемещений торцов балок пролетных строений, приведена в Таблице 2.

3.4 Геометрические параметры шва «ThormaJoint» назначаются в зависимости от максимально возможных деформаций в шве, конструкции мостового сооружения, состояния проезжей части, интенсивности движения транспорта.

Таблица 2

Ширина шва, мм	Максимально допустимые перемещения, мм	
	горизонтальные	вертикальные
300-400	± 12	± 1.5
400-500	± 25	± 1.5

4 ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА КОНСТРУКЦИИ

4.1 Заполнение зазоров между плитами проезжей части (тротуара) выполняют перед устройством деформационного шва типа «ThormaJoint», после выполнения всех слоев дорожной одежды, в том числе гидроизоляции.

4.2 Перед укладкой асфальтобетонного покрытия на ограждения сооружения моста или путепровода должны быть нанесены метки, соответствующие осям деформационного шва и кромкам конструкции шва.

4.3 Перед устройством дорожной одежды в зоне шва зазор перекрывают листом фанеры или металлическим листом, который укладывают на поверхность плиты проезжей части и закрепляют от сдвига.

4.4 После укладки асфальтобетонного покрытия производят разметку штрабы.

Штраба должна быть строго параллельной и симметричной относительно оси деформационного шва. По линии разметки вырезают штрабу нарезчиками швов с алмазными дисками, прорезая слой асфальтобетонного покрытия, защитный слой до гидроизоляции. Рекомендуется производить сухую резку.

Штраба должна быть шириной 500мм, длиной, равной габариту моста.

Из образованной в асфальтобетоне штрабы аккуратно вынимают вырезанный асфальтобетон, таким образом, чтобы не повредить кромки штрабы и гидроизоляцию и удаляют лист перекрытия зазора с помощью лопаты и щетки, тщательно удаляют все несвязанные остатки и другие загрязнения. Поверхность штрабы обрабатывают шарошками для удаления с нее цементного молока и придания ей необходимой шероховатости. Затем продувают. Визуально оценивают состояние штрабы, глубина ее должна доходить до гидроизоляции на пролетном строении, края штрабы должны быть ровными, проверяют отсутствие грязи. В образованной штрабе производят замеры ширины, глубины и длины штрабы и составляют акт промеров.

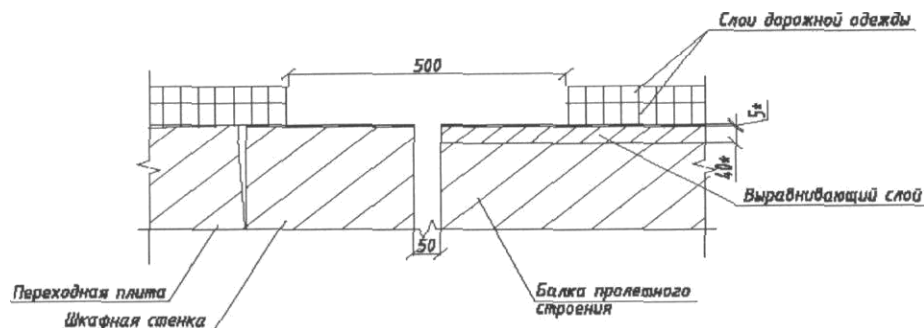


Рис.2 Образование штрабы в асфальтобетонном покрытии.

4.5 В зазор между пролетным строением и шкафной стенкой укладывают гидроизоляцию герметик типа «Юниверсум Флекс». В стыках полос материал герметик типа «Юниверсум Флекс» должен быть склеен, для этого необходимо подготовить наращенный лист из гидроизоляционного материала длиной, равной длине деформационного шва.

4.6 Кромку у гидроизоляции герметик типа «Юниверсум Флекс» и саму гидроизоляцию с помощью валика на ВОЙЛОЧНОЙ основе покрывают асвольной пропиткой «ПАСФАДОР».

4.7 В зазор между пролетным строением и шкафной стенкой укладывают пеньковый канат или герметик типа «Юниверсум Флекс», обработанный полностью асвольной пропиткой «ПАСФАДОР».

4.8 Укладывают стальную пластину (поз.1) предварительно обработанную асвольной пропиткой «ПАСФАДОР», которую фиксируют по оси шва с помощью анкеров с шагом 1000 мм., потом проливают тонким слоем горячей мастики «Амадор –ДШ» (укрывая всю стальную пластину и бетонного покрытия предварительно обработанной пропиткой «Пасфадор».

4.9 Поверхность штрабы и кромка асвольного покрытия, должна быть покрыты слоем асвольной пропитки «ПАСФАДОР» (огрунтована). Огрунтовка стенок и кромок шва осуществляется только асвольной грунтовкой «ПАСФАДОР». При нанесении не допускается образование и стекание излишков. Время высыхания грунтовки 20-40 мин в зависимости от температуры воздуха. Не допускается ускорять сушку грунтовки газовыми горелками.

4.10 Разогрев мастики начинается заблаговременно в объеме достаточном для сменной выработки. Перед разогревом необходимо удалить картонную упаковку и термокладыш. Рабочая температура применения мастики «Амадор-ДШ» составляет 180-195°C. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗОГРЕВАТЬ МАСТИКУ ВЫШЕ ЭТОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ!** Разогрев мастики следует производить в специальном плавильно-загрузочном устройстве бойлерного типа при **ПОСТОЯННОМ ПЕРЕМЕШИВАНИИ и КОНТРОЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ**.

4.11 Щебень фракции 15-20мм, 5-10мм и фракции 5 мм находится в специализированной машине, в сухом и разогретом состоянии. Щебень должен быть чистый (**ПРОМЫТ И ВЫСУШЕН**).

4.12 Щебень фракции 10-20 засыпается в полость деформационного шва толщиной 20-25 мм. При достижении температуры 180-195 °С горячей мастикой проливается. Пролитка начнется с краев деформационного шва, в конце проливается середина, до полного обволакивания щебня.

4.13 Распределение мастики производится строительным инструментом, подогревая горелкой или горячим воздухом. Мастика разравнивается во всей штрабе ровным слоем заполняя щебеночный каркас.

4.14 Засыпается следующая порция щебня 10-20 мм (толщиной 25-30 мм) по такой же схеме. И на последнем этапе засыпки щебня 10-20мм происходит утрамбовка виброплитой (125кг) обработанной силиконовой смазкой. Утрамбовка деформационного шва начинается от середины, переходя на края деформационного шва. Операция послойной укладки щебня, уплотнения мастикой продолжают непрерывно до тех пор, пока шов не будет заполнен на 5 мм ниже уровня поверхности асвольного покрытия.

4.15 Очистка кромок шва асвольного покрытия от щебня производится строительным инструментом нагретой газовой горелкой или горячим воздухом.

4.16 По чистой кромке асвольного покрытия на которой в самом начале была нанесена пропитка « ПАСФАДОР» в «утюг» (каретка ручного исполнения высотой 50 мм) заливается мастика «АМАДОР –ДШ» разогрета до 180-195 градусов и наносится по всей кромке

деформационного шва.

4.17 Слой щебня фр.5мм строительным инструментом веерным движением разбрасывают поверх штрабы с таким расчетом, чтобы она возвышалась над уровнем поверхности покрытия примерно на половину толщины зерна щебня 3мм. Уплотнение верхнего слоя осуществляется виброплитой через 15-20 минут.

4.18 Строительными щетками сметается весь мелкий щебень с асфальтового покрытия и кромок в центр деформационного шва и распределяется по всему деформационному шву (излишки удаляются).

4.19 Через 2-3 дня строительной техникой (бобкет) с мягкими щетками проходит деформационный шов сметая остатки не прилипшей фракции щебня.

4.20 Открывать движение автотранспорта по устроенному деформационному шву.

5 ОБОРУДОВАНИЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

5.1 Для устройства конструкции шва типа «Торма-Джойнт» требуется следующее оборудование:

-Нарезчик швов с ручным управлением, высокоскоростной (3000 об/мин). Должен обеспечивать нарезку шва глубиной до 70 мм.

-Отбойный молоток для вскрытия асфальтобетона.

-Штанга для подачи горячего воздуха под давлением со скоростью 550 м/сек. от компенсатора минимальной производительности 2,8 м² с масло-, влагоотделителем .

-Проволочная ручная или электрическая щетка.

-Вибратор с плитой массой 125 кг.

5.2 Инструмент: «**утюг**» (каретка ручного исполнения высотой 50 мм) с **ручной 45 градусов**, алмазные диски, долото, лопаты, молоток, горелки газовые, рулетка, тележка, ведра, валики ворсовые. Дополнительные материалы: гвозди, сжиженный газ в баллонах, мел, клейкая лента, вода, трос (веревка).

5.3 Приборы: термометр для диапазона температур от 50 до 250°С.

6.КОНТРОЛЬКАЧЕСТВА

Ровность поверхности в зоне шва проверяется с помощью 3-х метровой рейки. Сразу после завершения работ измеряется ровность поверхности в зоне шва, сверяя ее с определенной ранее- до устройства шва. Допускается отклонения $\pm 3-5$ мм. При дальнейшем эксплуатационном уплотнении и температурных компенсациях величине отклонения изменяется до ± 1 мм. Приемку работ по установке конструкции шва производит комиссия уполномоченных представителей заказчика, генподрядчика, технического надзора и субподрядчиками оформляет актом.

При приемке материалов, изделий и инвентаря на объекте проверяют их размеры, предельные отклонения положения камеры деформационного шва, температурный режим разогревания высокосортного щебня, сроки годности материалов, размер зерен высокосортного щебня.

Отклонения не должны превышать величин, указанных в проекте и инструкции на применение материалов.

При приемке работ предъявляют общий журнал работ, акты освидетельствования скрытых работ. Средства контроля операций и процессов при водятся в табл.3

Таблица 3

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии оценки качества
Приемка материалов	Соответствие материалов проекту, сертификатами паспортам	Визуально	До начала производства работ	Прораб	В соответствии с требованиями проекта и инструкций
Складирование материалов	Правильность складирования, хранения	Визуально	До начала производства работ	Прораб	В соответствии с требованиями СНиП III-4-80
Устройство деформационного шва	Соответствие проекту и технологии	Визуально	В процессе работ	Прораб	В соответствии с проектом

их следует тщательно промыть водой и обратиться к врачу. В процессе производства работ следует предусмотреть места утилизации отходов и обеспечить вывозку строительного мусора в специальные места.