ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
УСТРОЙСТВО ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ TORMA JOINT

1. Область применения

Технологическая карта разработана на ремонт с заменой конструкций деформационных швов на эстакада автодорожная Мичуринская г. Москва.

Технологическая карта предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

В ТК даны рекомендации по организации и технологии выполнения работ. Приведены указания по технике безопасности и контролю качества работ, приведена потребность в механизмах с целью ускорения производства работ, снижению затрат труда, совершенствования организации и повышения качества работ.

Технологическая карта разработана в соответствии с "Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты" МДС 12-29.2006".

2. Общие положения

Принцип устройства деформационного шва «Torma Joint» основан на применении высокосортного щебня постоянной фракции (10-14 мм), зависящей от толщины деформационного шва, и заполнение полостей между зернами щебня битумно-полимерной мастикой. Полученный таким образом деформационный шов закрытого типа обеспечивает плотность, герметичность и растяжение до ± 25мм.

Основными преимуществами закрытых деформационных швов «Torma Joint» являются:

- полная водонепроницаемость;
- гибкость по всем направлениям и отсутствие необходимости применять сложную механическую систему, состоящую из разнородных материалов;
- возможность обеспечивать горизонтальные перемещения до 50мм и вертикальные до 3мм;
- высокая ровность и бесшумность;
- ремонтопригодность и возможность повторного использования материалов;
- простота и быстрота устройства, возможность ввода в эксплуатацию непосредственно после его устройства.

Ширина деформационного шва принята равной 500мм, толщина асфальтобетонного покрытия - 110мм.

Конструкция деформационного шва до ремонта приведена на рисунке 2.1.

Конструкция деформационного шва «Torma Joint» приведена на рисунке 2.2.

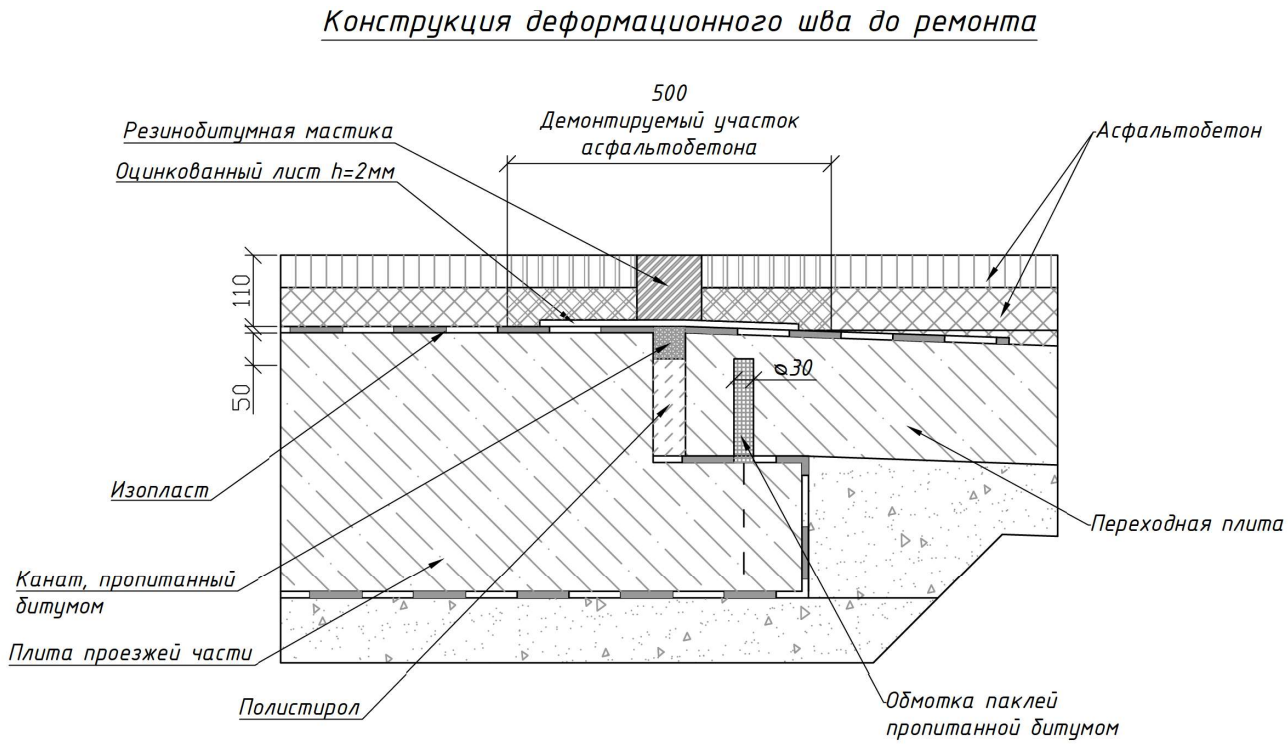

Рисунок 2.1. Конструкция деформационного шва до ремонта

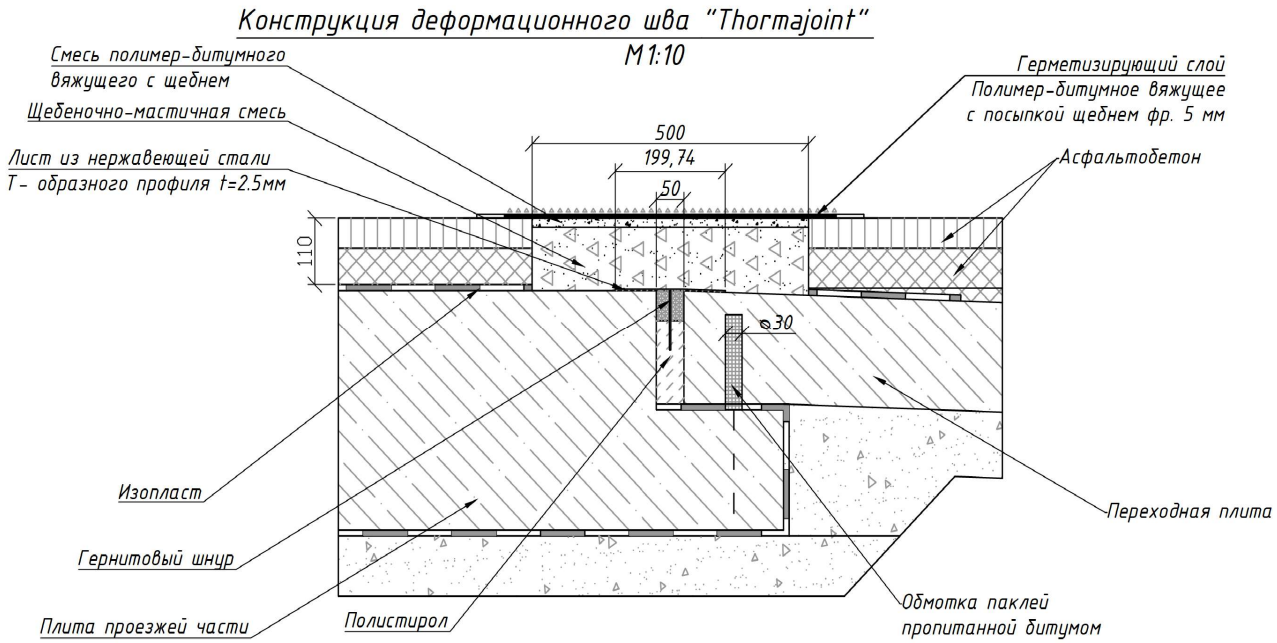

Рисунок 2.2. Конструкция деформационного шва «Torma Joint»

3. Организация и технология выполнения работ

До начала работ по демонтажу и монтажу конструкций деформационных швов должны быть выполнены следующие работы:

- обустройство площадки строительства;
- доставка на объект необходимых машин, оборудования, приспособлений и материалов;
- установка временных ограждение;
- мероприятия по обеспечению безопасного движения в соответствии с утвержденной схемой организации движения.

В состав работ, рассматриваемых настоящей картой, входят:

- вспомогательные (транспорт материалов и оборудования, разгрузка-погрузка, складирование, сортировка материалов и комплектов оборудования);
- работы по демонтажу конструкций существующих деформационных швов;
- устройство деформационных швов «Torma Joint».

Разгрузка-погрузка, складирование, сортировка материалов и комплектов оборудования производится вручную. Транспорт материалов, оборудования, механизмов и рабочего персонала предусмотрен автомобилем марки ГАЗ-33023-750.

Ремонтные работы по замене конструкций деформационных швов выполняют в строгой последовательности:

- при помощи нарезчика швов производится два разреза слоев асфальтобетона на глубину 110мм и расстоянии между разрезами 500мм;
- при помощи отбойных молотков производится разборка слоев асфальтобетона в границах разреза;
- при помощи перфоратора и ручного инструмента производится демонтаж металлического листа перекрытия;
- образованная камера для устройства деформационного шва очищается при помощи сжатого воздуха от пыли и грязи;
- температурный зазор между конструкциями в камере заполняется полистиролом;
- температурный зазор между конструкциями в камере также заполняется тугоплавким упругим заполнителем типа гернитовый шнур;
- камера для устройства деформационного шва обмазывается битумной массой BJ – 200 нагретой до температуры 150-180ºС;
- температурный зазор между конструкциями в камере перекрывается полосой шириной 200мм из нержавеющей стали Т − образного сечения;
- камера для устройства деформационного шва заполняется слоями толщиной 30-40 мм нагретым до температуры 150-180 ºС высокосортным щебнем фракции 10-14мм;
- каждый уложенный слой высокосортного щебня заливается битумной массой BJ – 200 до полного насыщения зерен щебня;
- последний слой заполнения камеры деформационного шва толщиной 10-15 мм заполняется гранитным щебнем фракции 2-5 мм;
- при помощи виброплиты производится уплотнение деформационного шва.

Отдельные этапы ремонтных работ показаны на рисунках ниже.

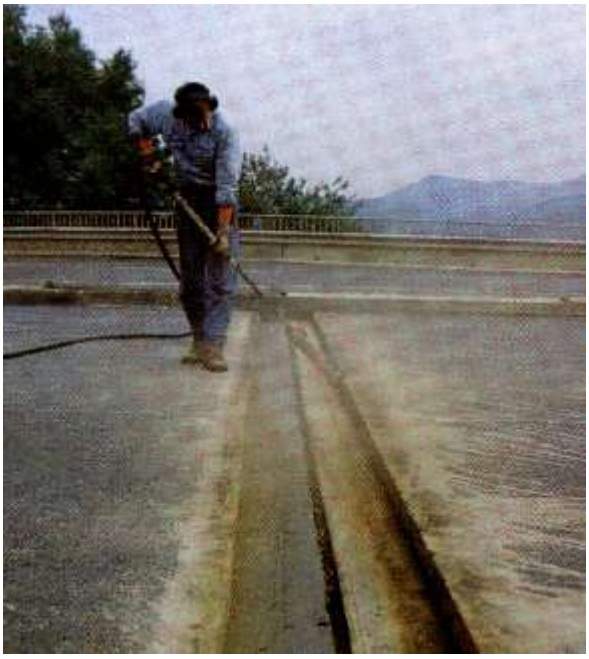

Рисунок 3.1. Образованная камера для устройства деформационного шва очищается при помощи сжатого воздуха от пыли и грязи

Рисунок 3.2. Температурный зазор между конструкциями в камере заполняется тугоплавким упругим заполнителем (гернит, пеньковый канат и др.), камера для устройства деформационного шва обмазывается битумной массой BJ – 200 нагретой до температуры 150-180ºС

Рисунок 3.3. Температурный зазор между конструкциями в камере перекрывается полосой шириной 200мм из нержавеющей стали

Рисунок 3.4. Камера для устройства деформационного шва заполняется слоями толщиной 30-40 мм нагретым до температуры 150-180ºС высокосортным щебнем фракции 10-14мм

Рисунок 3.5. Каждый уложенный слой высокосортного щебня заливается битумной массой BJ – 200 нагретой до температуры 150-180ºС до полного насыщения зерен щебня

Рисунок 3.6. Заполнение камеры высокосортным щебнем фракции 10-14мм нагретым до температуры 150-180ºС слоями толщиной 30-40 мм

Рисунок 3.7. Последний слой заполнения камеры деформационного шва толщиной 10-15 мм заполняется гранитным щебнем фракции 2-5 мм и уплотняется виброплитой

Рисунок 3.8. Окончание работ по устройству деформационного шва «Torma Joint»

4. Требования к качеству и приемке работ

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 приводятся в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Периодичность контроля	Ответственный за контроль	Технические критерии оценки качества
Приемка материалов	Соответствие материалов проекту, сертификатам и паспортам	Визуально	До начала производства работ	Производитель работ	В соответствии с требованиями и проекта и инструкций
Складирование материалов	Правильность складирования, хранения	Визуально	До установки сеток и каркасов	Производитель работ	В соответствии с требованиями и СНиП 12-03-2001; СНиП 12-04-2002
Устройство деформационного шва	Соответствие проекту и технологии	Визуально	В процессе работ	Производитель работ	В соответствии с проектом

5.Материально-технические ресурсы

Потребность в инструментах, инвентаре и приспособлениях приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

№№ п.п.	Наименование	Марка, техническая характеристика	Количество	Назначение
1	Нарезчик швов	Сплитстоун CS1813 143210 Глубина резания: 165 мм	1	Разрезка слоев асфальтобетона
2	Компрессор винтовой передвижной дизельный	ЗИФ ПВ-6/0,7 на колесах в кожухе [ЗИФ-ПВ-6/0,7п] 6м3/мин	1	Разборка слоев асфальтобетона и очистка от пыли и грязи
3	Отбойный молоток	-	2	
4	Плавильно-заливочный котел (зиливщик швов)	ТМ-0,5 БЗП	1	Разогрев щебня и мастики
5	Автомобиль	ГАЗ-33023-750	1	Доставка грузов
6	Бетономешалка	150л	1	
7	Дизельный генератор на шасси	Азимут ЭД-8-Т400-1РПМ11	1	
8	Виброплита	Сплитстоун VS-309 143253 с двигателем Honda GX270 8HP	1	Уплотнение деформационного шва
9	Метр складной	-	4	Измерительные работы
10	Рулетка металлическая	10м	2	
11	Лопата растворная	-	4	
12	Тачка	-	2	

Потребность в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ по устройству деформационных швов приведена в проектной документации.

6. Техника безопасности и охраны труда

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны труда согласно СНиП 12-03-2001, государственных стандартов ССБТ, проекта производства работ, технологических карт, «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании мостов».

Каждый рабочий при допуске к работам должен пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с соответствующей записью в журнале.

При проведении работ следует соблюдать правила безопасного производства работ с режущими и электрическими инструментами, газобаллонными установками, горячими полимерными и битумосодержащими материалами, эпоксидными смолами.

Особое внимание следует уделять безопасному выполнению работ при нагреве щебня в бетономешалке горелками с температурой до 600-1000°С.

Следует соблюдать осторожность при работе с полимерными материалами. Работать следует в перчатках. Глаза должны быть защищены очками. При попадании полимеров в глаза их следует тщательно промыть водой и обратиться к врачу.

В процессе производства работ следует предусмотреть места утилизации отходов и обеспечить вывозку строительного мусора в специально отведенные места.

7. Перечень нормативно-технической литературы

- Постановление Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85* (с Изменениями N 1, 2).
- СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* (с Изменениями N 1, 2).
- СП 46.13330.2012 актуализированная редакция СНиП_3.06.04-91 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ».
- СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».
- СП 46.13330.2012 актуализированная редакция СНиП_3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
- ВСН 8-89 «Инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог».
- МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕМОНТУ И СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.
- ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ».
- ВСН 136-78 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов».
- СП 48. 133330.2019 «Организация строительства».
- СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования. Часть1.».
- СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство. Часть 2».
- ГОСТ Р 12.4.026-2001. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний.
- ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.
- ПУЭ «Правила устройства элекроустановок» Изд.7.
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.
- ОСТ 36 130-86 Устройства и приспособления монтажные. Общие технические условия.