

Конструкции деформационных швов с мастично-щебеночным заполнителем

Горбач И. А., магистрант 2 курса
кафедры «Автомобильные дороги
(Научный руководитель – Кравченко С.Е., канд. техн. наук)
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Деформационные швы (ДШ) автодорожных мостов и путепроводов являются важными элементами мостового полотна, и от их надежности и долговечности во многом зависит срок службы всего мостового сооружения. Состояние ДШ оказывает большое влияние также на комфортность и безопасность дорожного движения. На конструкции ДШ воздействуют природно-климатические факторы; транспортные нагрузки, непосредственно контактирующие с элементами ДШ; эксплуатационные факторы, главным образом при очистке от снега и льда; деформации при перемещении концов пролётных строений мостов. Конструкция современного, ДШ должна обеспечивать высокую их прочность, надежность и долговечность. Расчетный срок службы в реальных условиях эксплуатации должен быть не менее 20 лет. В настоящее время на участках дорог высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта в Республике Беларусь наиболее широко применяются ДШ с резинометаллическим компенсатором.

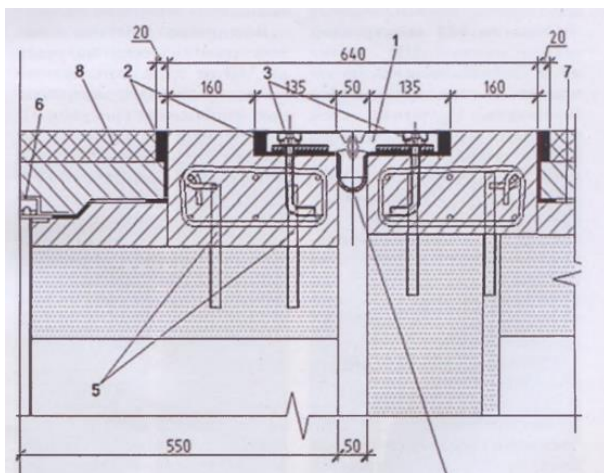


Рис. 1. Деформационный шов КРМ-60.

1 - резинометаллический компенсатор КРМ-60; 2 - герметик; 3 - шпильки; 4 - пластина резиновая; 5 - анкеры; 6 - дренаж; 7 - гидроизоляция; 8 - покрытие.

«Конструкции деформационных швов с мастично-щебеночным заполнителем относятся к группе закрытых швов, в которых перемещение реализуется за счет деформации материала, перекрывающего деформационный шов. Конструкция подвижна во всех направлениях, т.е. она обеспечивает продольные, поперечные и угловые перемещения.

Эксплуатационные достоинства конструкции деформационных швов с мастично-щебеночным заполнителем состоят в следующем: обеспечена непрерывность проезжей части, вследствие чего отсутствуют толчки и стук при проезде транспортных средств через деформационный шов; конструкция водонепроницаема; за счет применения материалов для перекрытия деформационного шва, подобных асфальтобетону, не изменяется характер движения через шов; обеспечивается высокий коэффициент сцепления поверхности шва с шиной автомобиля; конструкция шва не требует специального содержания, отличного от содержания покрытия проезжей части; конструкция может быть легко заменена в процессе эксплуатации при возникновении дефектов; при устройстве конструкции шва движение может быть открыто практически сразу после завершения строительных работ.



Рис. 2. Движение через «Шов Торма-Джоинт». Темная зона на покрытии - деформационный шов.

Конструкция «Шов Торма - Мост» представлена на рис. 3.

В ее состав входят: компенсатор из двух слоев рулонного гидроизоляционного материала, стального листа со штырями, перекрывающего зазор между смежными пролетными строениями и мастично-щебеночного заполнителя.

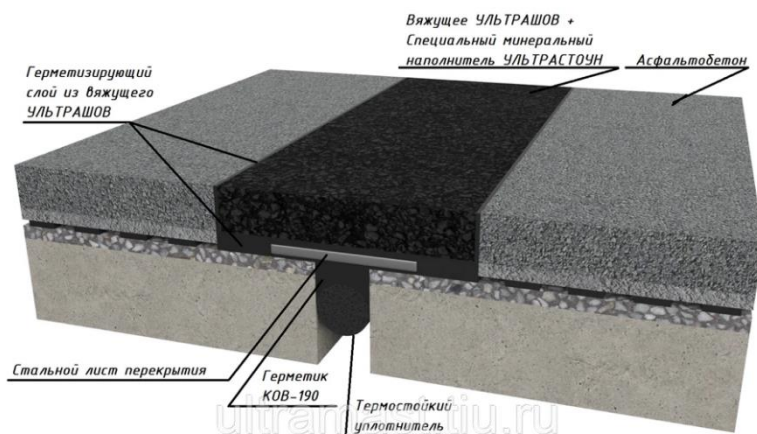


Рис. 3. Конструкция деформационного шва «Шов Торма-Джоинт»

Конструкции деформационных швов с мастично-щебеночным заполнителем выполняют шириной 300, 500, 750 мм.

Конструкции шириной 300 - 400 мм применяют над узлами с шарнирными соединениями; при продольных перемещениях не более ± 5 мм; в продольных деформационных швах. Конструкции шириной 500 мм являются оптимальными. Конструкции шириной более 750 мм применять не рекомендуется.

Конструкции деформационных швов с мастично-щебеночным заполнителем применяют минимальной толщиной 70 мм, оптимальная толщина - 100 мм. При толщине более 150 мм выполняют несколько конструкций друг над другом. В зоне тротуаров применяют аналогичную конструкцию перекрытия шва. При интенсивном движении пешеходов поверху шва укладывают перекрывающую металлическую полосу.

Обычно конструкции «Шов Торма-Джойнт» применяют при ксине до 45° . В этом случае ширину шва принимают равной 500 мм.

Швы не рекомендуется применять на участках дорог вблизи примыканий съездов и у светофоров, где могут быть остановки и торможение транспортных средств.

Максимальный уклон, при котором могут быть применены конструкции «Шов Торма-Мост», составляет 40 %.

Литература:

1. Thorma ® Joint Handbuch. Руководство по устройству деформационных швов.ZTV-BEL-FÜ Vorläufige Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Herstellung von Fahrbahnübergängen aus Asphalt in Belägen auf Briücken und anderen In-geneurbanwerken aus Beton [Электронный ресурс]. —Режим доступа: <https://www.fgsv-verlag.de/ztv-bel-ful>. – Дата доступа: 03.10.2021.

2. 2. Информационные материалы фирмы «Prismo» «Thorma ® Joint Handbuch». [Электронный ресурс]. —Режим доступа: http://www.dshoch.ru/DSOC/Dokumentacia_files/4Торма%20Джойнт.pdf.– Дата доступа 03.10.2021.