

ЕДЕМ ПЛАВНО!

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ ДЕФОРМАЦИОННЫХ ШВОВ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЛАВНОСТИ ПРОЕЗДА

В последние годы, в том числе в связи со строительством и вводом в эксплуатацию ряда высокоскоростных автомагистралей (М-4 «Дон», М-11 Москва – Санкт-Петербург, ЦКАД, М-12 Москва – Казань), особое внимание уделяется обеспечению плавности проезда через конструкцию деформационного шва.

ООО «ДШР» специализируется на производстве деформационных швов и опорных частей с 1994 года. За 28 лет деятельности нами накоплен огромный опыт в области проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации всего спектра конструкций, обеспечивающих перемещение пролетных строений.

На нашем производстве мы разработали и внедрили ряд технических решений, позволяющих, сохраняя высокие эксплуатационные характеристики конструкций, достигнуть максимально комфортных и безопасных условий проезда. Данные технические решения на сегодняшний день имеют успешный многолетний опыт эксплуатации.

Конструкция переходных зон деформационных швов

Одним из ключевых факторов, влияющих на плавность проезда, является состояние примыкающего к деформационному шву асфальтобетонного покрытия. Об-

разование колеи, отрыв и разрушение асфальтобетона от кромки примыкания к ДШ приводят к активному воздействию ударных нагрузок от колес автотранспорта на деформационный шов – вследствие возвышения металлических профилей окаймления относительно покрытия проезжей части.

После начала разрушения зоны примыкания требуются постоянные оперативные дорогостоящие мероприятия по содержанию конструкции ДШ в нормативном состоянии (устранение разрушений примыкания дорожной одежды к конструкции ДШ), эффект от которых носит временный характер.

Причины разрушения асфальтобетона в зоне примыкания:

- недостаточное уплотнение асфальтобетона в зоне примыкания к ДШ;
- образование колеи на примыкающем асфальтобетоне;
- недостаточная адгезия асфальтобетона к металлическим элементам окаймления ДШ;

- проникновение воды между конструкцией ДШ и примыкающим асфальтобетоном;
- ошибки монтажа.

Эффективным решением данной проблемы является устройство переходных зон ДШ из материалов, имеющих более высокие прочностные и адгезионные характеристики, чем асфальтобетон. Переходная зона устраивается с двух сторон от деформационного шва на всю толщину асфальтобетонного покрытия шириной от 300 мм в виде заполнения специальными материалами вырезанной в асфальтобетонном покрытии штрабы.

ООО «ДШР» были разработаны инновационные материалы заполнения для конструкций переходных зон:

- ПУГМК (VJ VAUM) (прочнo-упругая гранитно-мастичная композиция), состоящая из армирующего высокопрочного щебня и специального мастичного материала;
- ДШРКРИТФЛЕКС – двухкомпонентный ударостойкий полимербетон.

Данные материалы обладают рядом свойств, обеспечивающих



Характерные разрушения примыкания к деформационному шву



Переходная зона ПУГМК (VJ VAUM)



Переходная зона ДШРКРИТФЛЕКС



Переходная зона ПУГМК (VJ BAUM)

их эффективную работу в конструкциях переходных зон:

- восприятие динамических нагрузок за счет эластично-упругих свойств материалов заполнения и обеспечение эффекта демпфирования, защищающего конструкцию ДШ от негативных ударных воздействий;
- повышенная адгезия к металлическим элементам деформационных швов и к примыкающим слоям дорожной одежды;
- устойчивость к колееобразованию;
- водонепроницаемость – обеспечение надежного водонепроницаемого сопряжения слоя гидроизоляции с конструкцией деформационного шва.

Переходные зоны ПУГМК (VJ BAUM) и ДШРКРИТФЛЕКС



Деформационный шов ОП ДШ 100 ПГ

были применены более чем на 330 мостовых сооружениях и показали свою высокую эффективность. Обе конструкции одобрены Минстроем РФ и имеют Техническое свидетельство о пригодности для применения в строительстве новых технологий и продукции.

В Изменении №3 к СП 35.13330.2011, вступившем в действие в 2021 году, конструкция переходной зоны официально введена нормативом как элемент обустройства конструкции деформационного шва.

Деформационные швы ОП ДШ ПГ и МП ДШ ПГ с гребенчатыми элементами перекрытия

Еще одним техническим решением, позволяющим обеспечить плавность проезда через кон-

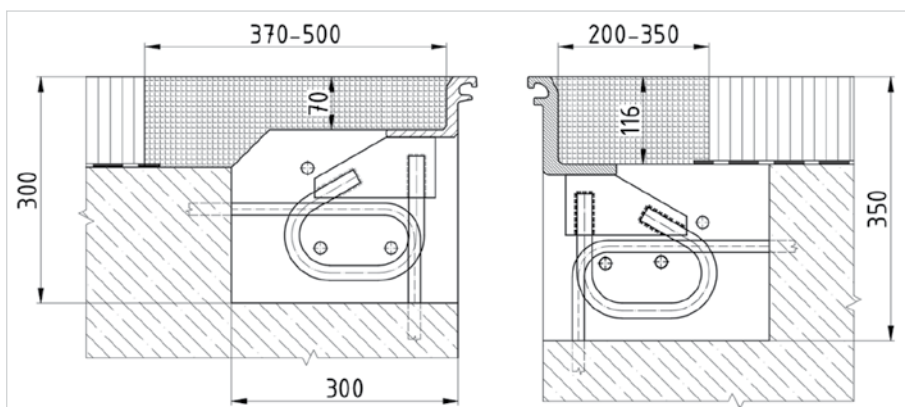


Деформационный шов МП ДШ 320 ПГ

струкцию ДШ, является применение гребенчатых элементов перекрытия.

В соответствии с рекомендациями Федерального дорожного агентства ОДМ 218.2.025-2012 «Деформационные швы мостовых сооружений на автомобильных дорогах», для снижения динамического воздействия на КДШ, шумового воздействия; повышения плавности проезда на мостовых сооружениях в населенных пунктах и находящихся на расстоянии менее 2 км от них, а также на автодорогах с разрешенной скоростью движения автотранспорта более 90 км/ч рекомендуется в конструкциях деформационных швов применять дополнительные элементы перекрытия, предотвращающие попадание колеса в зазор и исключающие удар о нижерасположенные конструкции.

В конструкциях ОП ДШ ПГ и МП ДШ ПГ отсутствуют зазоры, перпендикулярные направлению движения автотранспорта. Это позволяет избежать скачков и ударов даже при максимальном раскрытии зазора ДШ в зимний период, а также существенно снизить шумовую эмиссию при пересечении ДШ автотранспортом, что особенно актуально при строительстве искусственных сооружений в крупных городах, в условиях плотной жилой застройки.



Деформационный шов со стандартной (слева) и увеличенной (справа) высотой профиля окаймления



Конструкция деформационного шва ОП ДШ-80 с высотой профиля окаймления 116 мм.

Деформационные швы ОП ДШ и МП ДШ с увеличенной высотой профиля окаймления

Большинство применяемых в настоящее время конструкций однопрофильных и многопрофильных деформационных швов имеют высоту окаймления 70 мм. Это приводит к необходимости устройства бетонного прилива омоноличивания и уменьшению толщины асфальтобетона в пришовной зоне, что негативно сказывается на прочностных характеристиках покрытия.



В Изменении № 3 к СП 35.13330.2011 п. 5.69 указано, что «высоту металлического окаймления модульных и однопрофильных деформационных швов следует принимать соответствующей толщине дорожной одежды на пролетном строении».

Таким образом, учитывая требование СП 35.13330.2011 п. 5.66 по минимальным толщинам асфальтобетонного покрытия, необходимая высота окаймления деформационного шва (с учетом толщины гидроизоляции) для наиболее широко используемых в настоящее время типов дорожной одежды составляет 96–116 мм.

Специалистами ООО «ДШР» более шести лет назад была разработана и внедрена конструкция деформационного шва с увеличенной высотой окаймления. Такая конструкция исключает необходимость устройства прилива омоноличивания выше отметки плиты пролетного строения и позволяет выполнить требования нормативных документов.

В соответствии с ОДМ 218.2.025-2012 «Деформационные швы мостовых сооружений на автомобильных дорогах», в швах заполненного и перекрытого типов положение поверхности проезда конструкции деформационного шва должно полностью соответствовать проектным уклонам верха покрытия проезжей части и располагаться на 4–5 мм ниже отметки верха покрытия. Это позволяет сформировать «прикаточный слой» и обеспечить плавный, безударный проезд через ДШ.

Совместное использование вышеперечисленных технических решений (переходная зона, увеличенная высота профиля окаймления, гребенчатые элементы перекрытия) и соблюдение требо-

ваний нормативных документов позволяет значительно улучшить эксплуатационные характеристики конструкций ДШ, гарантировать их надежную работу в течение всего срока эксплуатации и обеспечить комфортные, безопасные условия движения на мостовом сооружении.



ООО «ДШР»
143006, Московская обл.
г. Одинцово
ул. Транспортная, д. 2
тел: +7 (499) 189-42-87
www: dshr.pf
e-mail: info@dshoch.ru