

Совершенствование методов расчета на прочность деформационных швов автодорожных мостов.

Мамаджанов М. А. (магистрант, ТАДИ)

Научный руководитель: Миралимов М.Х. (к.т.н. доцент, ТАДИ)

В работе приводятся вопросы изобретения, которая относится к конструкции проезжей части автодорожных мостов и путепроводов в зоне сопряжения пролетных строений, пролетных строений с устоями.

Наиболее близким изобретением по технической сущности является конструкция деформационного шва с резиновым компенсатором [1]. Недостатком данной конструкции является недолговечность швов. Задачей изобретения является создание конструкции деформационного шва, которая повышает эксплуатационные характеристики, водонепроницаемость, продольную и поперечную жесткость, долговечность, снижает концентрации напряжений в покрытии над швом.

Указанная задача достигается тем, что в деформационном шве проезжей части моста, включающем в пространстве между плитами проезжей части смежных пролетных строений и/или устоя размещенный резиновый корытообразный эластичный компенсатор специального профиля, концы специального профиля введены в паз овального очертания выступа двух равнополочных уголков стального профиля, где металлоконструкция окаймления анкеруется горизонтально в монолитном бетоне концевых участков пролетного строения и/или устоя моста.

Предлагаемая конструкция отличается от аналогов использованием металлических профилей, которые могут вытачиваться из прокатного листа. Кроме того, создание переходной зоны из армирующего высокопрочного щебня и специального мастичного материала (прочно-упругой гранитно-мастичной композиции), дает возможность предотвращения разрушений в местах примыкания асфальтобетонного покрытия к металлическим конструкциям деформационного шва.

На рис.1 изображено сечение деформационного шва. На пролетное строение 10 с арматурными выпусками укладывается металлоконструкция деформационного шва 2 (специальный профиль). Выпуски арматуры 3 соединяются с продольной арматурой 4 для создания прочного узла анкерования. Окаймление шва анкеруют в монолитном бетоне омоноличивания 5. Резиновый корытообразный эластичный компенсатор 1 специального профиля заделывается в пазы выступа уголков стального профиля. Омоноличивание бетона доводится до верхней поверхности проезжей части, что образует промежуточную жесткую полосу между примыкающим стальным концевым профилем и асфальтовым покрытием 6.

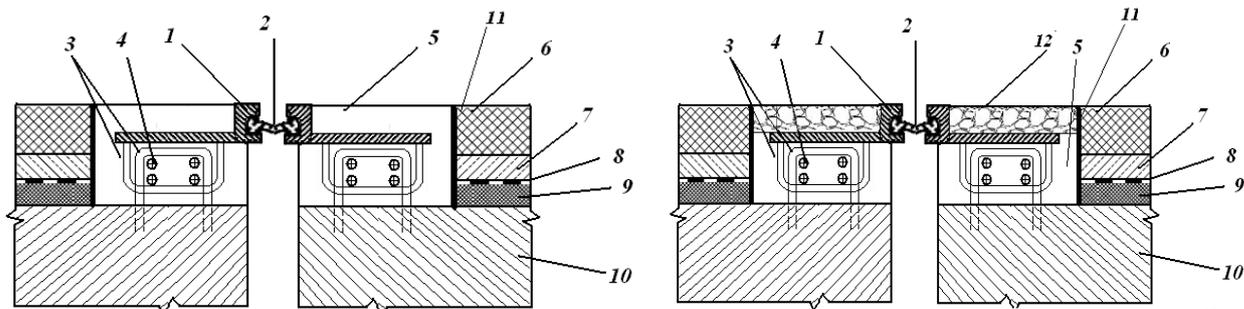


Рис.1.

Рис. 2

Для повышения водонепроницаемости вертикального стыка на граничной поверхности полосы и элементов проезжей части 6, 7, 8, 9 может быть использована полимерна - битумная мастика 11. Конструкцию деформационного шва применяют в мостах с железобетонными, пролетными строениями на различных пересечениях: прямых и косых (при этом угол косины не ограничивается). На рис.2 изображено сечение шва с переходной зоной из армирующего высокопрочного щебня и специального мастичного материала 12.

Данная конструкция обладает следующими преимуществами:

- повышенная жесткость продольных несущих элементов деформационного шва, которая ведет к снижению эффекта «удара» при переезде через деформационный шов;
- применения эффективных окаймлений и рациональной конструкции анкерных креплений, надежной связи с арматурой пролетного строения;
- возможность перемещений концов пролетных строений на всех стадиях работы (монтажа и эксплуатации) без перенапряжения и повреждения элементов шва, одежды ездового полотна, пролетных строений и/или устоя моста.

Положительный эффект от использования предлагаемого деформационного шва состоит в повышении его долговечности в 1,5-2 раза, увеличении межремонтных сроков и повышении комфорта проезда.

Литература

1. Методические рекомендации по применению конструкций деформационных швов с резиновыми компенсаторами при строительстве и ремонте пролетных строений автодорожных мостов и путепроводов. ГИПРОДОРНИИ. Москва, 1986