

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

А.Н. Вайтович, В.Г. Пастушков

Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Рассмотрено влияние наиболее распространенных на территории стран СНГ дефектов в большепролетных сталежелезобетонных пролетных строениях, вызванных недостатками эксплуатации и содержания.

***Ключевые слова:** сталежелезобетонное пролетное строение, дефекты, вертикальные напряжения, коррозия элементов.*

В настоящее время ведется активное строительство новых и эксплуатация существующих сталежелезобетонных пролетных строений мостовых сооружений. Основными преимуществами таких мостов являются долговечность, прочность, жесткость и устойчивость конструкции, возможность перекрывать большие пролеты, возможность пропуска сверхбольших нагрузок.

Как и всем сооружениям, мостам со сталежелезобетонными пролетными строениями требуется уделять особое внимание за их уходом, содержанием и ремонтом. Несвоевременное или некачественное производство работ по эксплуатации мостовых сооружений может привести к возникновению и распространению ряда дефектов и повреждений, оказывающих существенное влияние на долговечность, а затем и на грузоподъемность сооружения в целом.

Одним из наиболее распространенных дефектов является отсутствие водоотводного лотка под деформационными швами перекрытого типа из гребенчатых металлических листов, что приводит к интенсивным протечкам воды на опоры. Отсутствие водоотводного лотка приводит к значительным повреждениям главных балок, опорных частей и опор (рис. 1). Наиболее опасно развитие этого дефекта для нижних зон стенок балок, которые непосредственно примыкают к опорным частям. В этой зоне наблюдаются максимальные вертикальные напряжения от опорной реакции и при снижении толщины стенки из-за коррозии эти напряжения значительно увеличиваются. Дальнейшее их

развитие может вызвать локальную потерю устойчивости стенки во время прохождения временной нагрузки с большим давлением на ось. Скопление грязи и мусора наверху ригелей приводит к развитию дефектов в подвижных опорных частях и может даже привести к их заклиниванию. Устранение данного повреждения рекомендуется исправлять, обваривая опорный узел дополнительными металлическими листами с ребрами жесткости. При проектировании новых узлов опирания балок пролетных строений необходимо предусмотреть их усиление и обеспечение отвода воды с опорных частей, устранить места с возможным скоплением грязи и застоём влаги, приводящие к быстрому снижению долговечности и грузоподъемности конструкции.



Рис. 1. Шарово-сегментные опорные части под балками сталежелезобетонного пролетного строения засыпаны мусором, корродированы

Недостаточная длина водоотводных трубок является причиной развития интенсивной коррозии язвенного и пластового типа на сталежелезобетонных пролетных строениях. Сточные воды с ездового полотна попадают непосредственно на стенки и нижние пояса главных балок, а также на элементы связей и смотровые ходы (рис. 2). Для устранения этого дефекта рекомендуется произвести удлинение водоотводных трубок таким образом, чтобы их низ был на 15–20 см ниже нижних поясов главных балок, или возможно создание системы организованного водоотвода.



Рис. 2. Интенсивная поверхностная и язвенная коррозия стенок, нижних поясов, узлов и связей пролетных строений в зоне расположения водоотводных трубок, вследствие их недостаточной длины

Таким образом, неорганизованный или некачественно выполненный водоотвод с конструкций сталежелезобетонных пролетных строений приводит к развитию дефектов, влияющих на их долговечность, а со временем и на грузоподъемность конструкции. Поэтому в проектах строительства новых и при ремонте реконструкции существующих мостов необходимо уделять особое внимание отведению воды.

Список литературы

1. ТКП 45-3.03-232–2011. Мосты и трубы. Строительные нормы проектирования. Введ. 01.11.2011. – Минск: Стройтехнорм, 2011. – 304 с.
2. ТКП 376–2012 (02191). Мосты и трубы. Правила эксплуатации. Взамен П1-01 к СНиП 3.06.07–86. Введ. 27.03.2012. – Минск: Департамент Белавтодор, 2012. – 62 с.
3. ТКП 45-3.03-60–2009 (02250). Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. Введ. 18.09.2009. – Минск: МАиС Республики Беларусь, 2009. – 29с.
4. Гибшман М.Е., Попов В.И. Проектирование транспортных сооружений: учебник для вузов. – М: Транспорт, 1988. – 447 с.