

ОСОБЕННОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПУТЕПРОВОДА С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Первышов И.В., студент
Харьковский национальный автомобильно - дорожный
университет
pervyshov85@bk.ru

Безбабичева О.И., к.т.н., доцент
Харьковский национальный автомобильно - дорожный
университет
most_kharkov@ukr.net

При создании объектов транспортной инфраструктуры специалисты руководствуются принципами и методами, обеспечивающими надёжную работу сооружений на протяжении всего срока службы. [1]. Но, несмотря на то, что нормы «по надёжности» существовали и раньше, фактический срок службы конструкций и сооружений существенно ниже декларируемого в проектах. Долговечность железобетонных мостов связана с установленной системой эксплуатации, технического обслуживания, которые на деле редко соблюдаются. Об этом свидетельствуют данные обследований мостовых сооружений, анализ и систематизация дефектов, мониторинг состояния элементов мостов. Кроме того, введение норм и правил проектирования мостов с более высокими характеристическими подвижными нагрузками в 2006г. привело к снижению класса существующих сооружений по грузоподъемности. Резкое увеличение на дорогах страны за последние десятилетия интенсивности грузового транспорта с повышенным давлением на ось (так называемые фуры), также способствовало увеличению числа дефектов существующих сооружений. Классическое разделение износа на физический и

моральный также позволяет выделить группы мостов с недостаточным габаритом проезжей части, с небезопасными тротуарами, устаревшими деформационными швами и старой системой водоотвода. Реконструкция подобных сооружений может оказаться эффективной в случае сохранения работоспособности основных несущих элементов. К тому же специалистами отмечается достаточная живучесть мостовых сооружений старых лет постройки в том числе из-за повышенных коэффициентов запаса и применения определенных так называемых, упрощенных методов расчета. Вопрос о реконструкции или полной замене сооружения принимается по данным специальных обследований.

Автор был участником работ по реконструкции 4-х пролетного железобетонного путепровода через железнодорожные пути, построенного в 1975 г. из типовых балок с каркасным армированием пролетом 15 м в свету. В поперечном сечении 7 балок. Габарит проезда 9 м. Опора одностолбчатая типовая. Сооружение по данным обследований морально и физически устарело, однако, главные балки проезжей части признаны работоспособными за исключением крайних (фасадных). Путепровод потребовал уширения с увеличением ширины проезжей части и ширины ригеля. В процессе реконструкции выполнены необходимые инженерные решения и применен ряд современных технологий:

1. Снятие всех слоев дорожной одежды до несущей плиты;
2. Уширение тела опоры и ригеля для установки новых дополнительных балок с обеих сторон моста;
3. Обрублены поврежденные консольные плиты крайних балок старого моста, подготовлены выпуски арматуры для присоединения новых крайних балок с такой же высотой и конфигурацией, как у старого моста;
4. Выполнена установка подферменных площадок для всех балок взамен изношенных опорных частей с использованием гидравлических домкратов;

5. Главные балки усилены в нижней зоне по всей длине ламелями из стеклопластиковых сеток шириной 120 мм для восприятия повышенных нагрузок (современные временные и постоянные);
6. Поверх главных балок уложена монолитная, армированная, накладная плита, объединенная с балками и выполнен внутренний дренаж;
7. Гидроизоляция принята наплавляемая «Техноэластмост» с защитным слоем из асфальтобетона, обеспечившим систему продольных и поперечных уклонов для водоотвода, верхний слой покрытия из литого асфальтобетона.
8. Внутренние поверхности главных балок в зоне плит обработаны пескоструйной очисткой до «здорового» бетона и арматуры, с восстановлением бетона материалами «ЭМАКО»;
9. На сопряжении с насыпью подходов восстановлены переходные плиты и установлены деформационные швы фирмы «MAURER»;
10. Повышенные ограждения безопасности и восстановленные опоры освещения способствуют повышению безопасности движения;
11. Выполнено укрепление откосов конусов насыпи с использованием армированных бетонных плит;
12. Перильные ограждения выполнены с применением композитных материалов, устойчивых к погодным условиям;
13. Спроектирована и выполнена система водоотводных лотков для отвода воды с проезжей части и дождевых вод в сторону от опор и элементов сооружения.

Указанные работы выполнены в 2014 -2015 гг и позволили улучшить условия безопасного и комфортного движения транспорта и людей по трассе М2

Література

1. Система надійності та безпеки у будівництві. Настанова. Основи проектування конструкцій (EN 1990:2002, IDT): ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 EN 1990:2002. –[Чинний від 2009-07-01] . –К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 87с. – (Національний стандарт України).