

Экспериментальная оценка напряженно-деформированного состояния монолитных конструкций транспортного сооружения

Вайтович А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Анализ выполняемых строительно-монтажных работ при возведении транспортных зданий из монолитного железобетона показывает, что применяемая технология и организация производства монолитного строительства и сложившаяся система производственного контроля качества на большинстве строящихся объектов не обеспечивают требуемый уровень качества.

Основным критерием положительной оценки работы конструкций сооружений по результатам испытаний является соответствие упругих факторов (усилий, напряжений, деформаций, перемещений и др.), измеренных в конструкции при воздействии испытательной нагрузки, значениям, найденным расчетным путем (от испытательной нагрузки).

Так в декабре 2012 года, силами сотрудников кафедры «Мосты и тоннели», было проведено испытание участка перекрытия первого уровня гаража-стоянки, с выявленными отклонениями от проектной прочности бетона.

Для первого этапа загрузки использовался автопогрузчик с балластом. На втором этапе, согласно расчетным данным, выполнялось статическое испытание установкой поддонов с тротуарной плиткой в ячейки с выявленными дефектами и повреждениями.

До начала испытаний в местах предполагаемого нагружения были выявлены трещины шириной раскрытия от 0,1-0,3мм. При проведении испытания, в момент с приложенной максимальной нагрузкой, ширина раскрытия увеличилась на 0,1 мм, а после снятия нагрузки трещины вернулись к первоначальным значениям. Остаточный прогиб в середине плиты составил 0,4 мм, а напряжения в зоне продавливания плиты – 0,85МПа и в середине – 2,75МПа.

В ходе обработки результатов было определено, что превышение значений по прогибам и напряжениям и несоответствие работы элементов сооружения, принятым в расчетных предпосылках, отклоняется на 10-20%.

По результатам натуральных испытаний было установлено, что требуется усиление данного участка перекрытия, например, в виде монолитного армированного слоя, включенного в совместную работу с поврежденным перекрытием.

Руководитель работы – Пастушков В.Г.