

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ ТОЛЩИНЫ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА НА ПРОЧНОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ НЕСУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОСТОВ

Нестеренко В.В.

Белорусский национальный технический университет

В балочных пролетных строениях железобетонных мостов наименьшее значение защитного слоя бетона в плитах проезжей части толщиной до 300 мм равно 20 мм. Вероятностные расчеты были выполнены при следующих исходных данных: толщина плиты проезжей части 120 мм, бетон класса С25/30, рабочая арматура класса S400, диаметр стержней арматуры 10 мм, шаг стержней 200 мм.

По ГОСТ 13015–2003 предельные отклонения по толщине защитного слоя бетона при линейных размерах поперечного сечения 101...200 мм – (+8; –5) мм.

В результате выполненных вероятностных расчетов установлено, что изменчивость толщины защитного слоя бетона по ГОСТ 13015–2003 не влияет на обеспеченность по прочности нормального сечения плиты проезжей части.

С другой стороны, фактическая обеспеченность по прочности нормального сечения плиты проезжей части меньше требуемого значения.

В связи с этим, при расчете прочности нормального сечения плиты проезжей части, рекомендуется учитывать коэффициент надежности $\gamma_{n,1}$ по условиям расчета, значение которого определяется из формулы

$$\bar{M}_R^{not} = \gamma_{n,1} \cdot M_{R,min}^{not} + n^{not} \cdot \sigma_{M_R}^{act},$$

где: $n^{not} = 3$ (индекс надежности по проекту); \bar{M}_R^{not} – среднее значение проектной несущей способности плиты; $\sigma_{M_R}^{act}$ – фактический стандарт прочности нормального сечения плиты (можно вычислять по методу линеаризации функции).

В нашем случае (исходные данные приведены выше) условие прочности для плиты проезжей части будет иметь вид

$$M_{Ed} \leq 0,72 \cdot M_{Rd},$$

где: M_{Ed} – расчетное значение изгибающего момента от внешних воздействий; M_{Rd} – прочность нормального сечения плиты проезжей части по проекту; коэффициент надежности $\gamma_{n,1} = 0,72$.