

НАДЕЖНОСТЬ ПЛИТНЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ МОСТОВ

Нестеренко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Рассмотрены типовые несущие плитные конструкции по серии 3.503–12 «Унифицированные сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах. Выпуск 16. Пролетные строения из пустотных плит длиной от 6 до 18 метров, армированных стержневой арматурой классов А–IV и А–V. Москва, 1973 год» при классе бетона по прочности на осевое сжатие С25/30 и классе арматуры S800.

Задача по оценке надежности плитных конструкций решалась следующим образом:

определялись средние значения проектной \overline{M}_R^{not} и фактической \overline{M}_R^{act} несущей способности плит;

определялись проектный $\sigma_{M_R}^{not}$ и фактический $\sigma_{M_R}^{act}$ стандарты прочности нормального сечения плит (по методу линеаризации функции);

определялась минимальная несущая способность нормального сечения плиты по проекту $M_{R, \min}^{not}$;

определялось количество стандартов (индекс надежности) по проекту и фактически, на которое отстоят средние значения несущей способности плит от проектной минимальной несущей способности:

$$n^{not} = \frac{\overline{M}_R^{not} - M_{R, \min}^{not}}{\sigma_{M_R}^{not}} ; \quad n^{act} = \frac{\overline{M}_R^{act} - M_{R, \min}^{not}}{\sigma_{M_R}^{act}} .$$

В результате выполненных вероятностных расчетов установлено, что: значения проектного и фактического уровней (индексов) надежности по каждому типу плит серии 3.503–12 практически одинаковые.

для всех типов плит значения проектного и фактического уровней (индексов) надежности (для плит П–18 соответственно 2,71 и 2,68; П–15 – 2,07, 2,06; П–12 – 2,45, 2,42; П–9 – 2,87, 2,83; П–6 – 2,97, 2,93) несколько ниже требуемого значения, равного 3.

наименьшие значения уровня (индекса) надежности получены для пустотных плит П–15 (пролет 15 метров).