

Определение углов поворота концов пролетных строений мостов с учетом динамических воздействий

Шевчук Л.И., Зиневич С.И.

Белорусский национальный технический университет

Выполнен динамический расчет прямоугольной железобетонной плиты с размерами в плане 3500×14000 мм. В плите предусмотрено ребро, армированное четырьмя стержнями диаметром 25 мм. Ширина ребра принята равной 500 мм. Исследовано влияние высоты ребра на углы поворота концов плиты. Толщина плиты и защитного слоя арматуры принята равными, соответственно, 120 мм и 30 мм. Плита изготовлена из бетона класса $C_{25/30}$. Плита шарнирно опирается короткими краями и нагружена распределенной по средней линии нагрузкой $q = 68,6 \text{ кН/м}$. Расчет выполнен методом конечных элементов как нелинейно деформируемая плита с учетом положений строительных норм Республики Беларусь [1]. Получен динамический коэффициент нагружения автомобильным транспортом за счет неровностей покрытия. По полученным результатам построен график зависимости угла поворота короткого края плиты от высоты ребра.

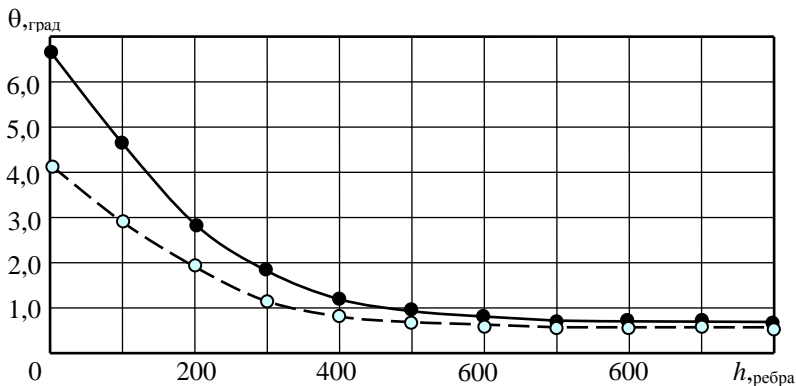


График зависимости угла поворота от высоты ребра

Из графика, очевидно, что зависимость угла поворота края плиты от высоты ребра имеет нелинейный характер. Отличие угла поворота, полученное при статическом (штриховая линия) и при динамическом (сплошная линия) применении нагрузки, в среднем достигает 44%.

Литература

СНБ 503.01-02. Бетонные и железобетонные конструкции. Минск, 2003. 140 с.