

Особенности расчета прочности стыкового соединения сборно-монолитных конструкций

Вайтович А. Н., Пастушков В. Г.

Белорусский национальный технический университет

Устройство монолитной накладной плиты на изгибаемых железобетонных элементах позволяет усилить сжатую зону сечения и не допустить разрушения по ней конструкции. Также является наиболее рациональным решением с точки зрения долговечности конструкций. Данное решение позволяет усилить сжатую зону сечения и не допустить разрушения по ней конструкции, таким образом, трещинообразование будет начинаться в растянутой зоне, что позволяет его контролировать в процессе эксплуатации конструкции.

Вводя в расчеты конструкций усиления пролетных строений мостов, возникающие силы трения на границе контакта поверхностей, в том числе при установке временной нагрузки, позволяет подходить более рационально к установке арматурных выпусков, а в некоторых местах и вовсе от них отказаться.

Расчетное сопротивление сдвигу на единице площади контакта следует, с учетом типа поверхности сборного элемента, следует определять по формуле:

$$\tau_{Rdj} = c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_N + \rho_j \cdot f_{yd} \cdot (\mu \cdot \sin \alpha + \cos \alpha),$$

где c – коэффициент, учитывающий вид поверхности;

μ – коэффициент трения;

σ_N – нормальные напряжения, действующие на единицу площади контакта от минимальной внешней силы, перпендикулярной к его плоскости;

ρ_j – коэффициент поперечного армирования;

f_{yd} – расчетное сопротивление растяжению поперечной арматуры;

α – угол наклона арматуры в стыке.

Таким образом, расчетное армирование, из условия восприятия продольного среза в контакте, необходимо устанавливать, если не выполняется условие:

$$\tau_{Sdj} = c \cdot f_{ctd} + \mu \cdot \sigma_N.$$

Актуальность исследования прочности стыкового соединения может быть использована для исследования конструкции плиты проезжей части мостовых сооружений с учетом слоев покрытия, и позволит при испытаниях сооружений достигать конструктивного коэффициента близкого к 1,0.