

УДК 624.01

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН ПРИ ПОМОЩИ СТАЛЬНОЙ ОБОЙМЫ

И. И. МЕЛЬЯНЦОВА

Научный руководитель С. Д. СЕМЕНЮК, д-р техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Одним из наиболее эффективных способов усиления железобетонных колонн является устройство металлических обойм. При сжатых сроках проведения работ по усилению рекомендуются металлические обоймы из уголков, устанавливаемых по граням колонн и соединительных планок между ними.

Для проведения испытаний из бетона класса С12/15 формовались образцы колонн с размерами 150×150×600 мм, армированные симметрично 4-мя продольными арматурными стержнями диаметром 12 мм класса S 400. В качестве поперечной принята арматура класса S500 диаметром 5 мм с шагом 140 мм.

Стальная обойма проектировалась разборной из отдельных ветвей, состоящих из уголков 50×50×5 мм и планок 130×50×5мм. Для определения прочности бетона на сжатие испытывались образцы в форме куба с размерами ребра 150 мм, на осевое сжатие и растяжение – призмы квадратного сечения размерами 100×100×400 мм. Предварительное напряжение соединительных планок осуществлялось термическим способом.

Перед началом испытаний призмы центрировались. Нагружение призм до их разрушения производилось с постоянной скоростью роста напряжений ($0,6 \pm 0,2$ МПа/с) ступенями. При испытании призм измерялись продольные деформации индикаторами часового типа с ценой деления 0,001мм на базе 200 мм, установленными вдоль оси по четырем граням.

Теоретическую несущую способность колонн определяли по прочностным и деформативным характеристикам усиленных элементов, при этом использовались методы расчета на основе предельного равновесия и деформационной модели, а результаты сравнивались с данными эксперимента.

По результатам исследований можно констатировать, что усиление сжатых конструкций стальной обоймой с предварительно напряженными планками является эффективным, а предварительное напряжение обеспечивает совместную работу усиливаемого элемента и обоймы, при этом увеличивается несущая способность всей конструкции в целом.