

УДК 624.012.45
УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН СТАЛЬНОЙ ОБОЙМОЙ С
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫМИ ПЛАНКАМИ

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 производства работ по усилению рекомендуются металлические обоймы из уголков, устанавливаемых по граням колонн и соединительных планок между ними.

В ходе проведения испытаний были запроектированы бетонные и железобетонные образцы для определения их прочностных и деформативных характеристик. Стальная обойма выполнена из 4-х ветвей в виде уголков $50 \times 50 \times 5$ мм и соединительных планок $130 \times 50 \times 5$ мм из стали С275. Модуль упругости стали – $2,06 \cdot 10^5$ Мпа. Предварительное напряжение соединительных планок осуществлялось термическим способом.

Состав исследуемого бетона: Ц:П:Щ=1:2,1:4,2 при водоцементном отношении В/Ц=0,55. Бетонную смесь приготавливали в лабораторных условиях вручную. Составы дозировали по весу. Распалубливание проводилось на шестые сутки.

После испытания серии кубов в возрасте 28 суток кубиковая прочность бетона оказалась следующей: $f_{cm} = 31,61$ МПа. Это соответствует классу бетона С25/30.

Одной из главных задач проведения экспериментальных исследований являлось сравнение прочности бетонных, железобетонных и усиленных стальной обоймой образцов призм при центральном сжатии. В результате было выявлено, что несущая способность бетонных образцов составила **506,85 кН**; несущая способность железобетонных образцов оказалась равной **644,55 кН**; несущая способность образца, усиленного стальной обоймой при передаче усилий через ядро сечения – **809,9 кН**; а несущая способность образца, усиленного обоймой, при передаче усилий через ядро сечения и уголки усиления составила **1310 кН**.

Таким образом, можно сделать вывод, что усиление сжатых элементов стальной обоймой, выполненное из уголков с предварительно напряженными планками, является эффективным, при этом передаче усилий необходимо производить непосредственно через ядро сечения и уголки усиления.