

УДК 624.012.45

УСИЛЕНИЕ КИРПИЧНЫХ СТОЛБОВ И ПРОСТЕНКОВ СТАЛЬНОЙ ОБОЙМОЙ

И. В. ДЕНИСЕНКО

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 кирпичных столбов и простенков является устройство стальных обоек, которые состоят из уголков, устанавливаемых по граням столбов, и соединительных планок между ними.

Основной целью работы является определение наиболее эффективного способа усиления сжатых элементов стальной обоймой.

В ходе проведения испытаний были запроектированы и испытаны кирпичные столбы $250 \times 250 \times 600$ мм, а также кирпичные столбы, усиленные стальными обоймами. Стальная обойма выполнена из 4-х ветвей в виде уголков $50 \times 50 \times 5$ мм и соединительных планок $240 \times 40 \times 4$ мм. При испытании столбов в возрасте 28 суток измерялись продольные деформации индикаторами часового типа с ценой деления 0,01 мм, установленными вдоль оси по четырем граням при помощи специальных рамок. Поперечные деформации измерялись индикаторами часового типа с ценой деления 0,001 мм. Деформации усиленных обоймой столбов измерялись индикаторами часового типа с ценой деления 0,01 мм, установленными вдоль оси по четырем граням колонн и на ветвях обоймы.

Нагружение образцов столбов до их разрушения производилось с постоянной скоростью роста напряжений ($0,6 \pm 0,2$ МПа/с) ступенями, равными 10 % ожидаемой разрушающей нагрузки. По мере приближения нагрузки к критической наблюдалось развитие продольных трещин в испытываемых образцах.

Для определения прочности раствора кладки были запроектированы и испытаны на осевое сжатие растворные кубы $100 \times 100 \times 100$ мм в возрасте 14, 21 и 28 суток. Для определения марки кирпича испытывались на изгиб и сжатие кирпичи силикатные $120 \times 250 \times 88$ мм.

Одной из главных задач проведения экспериментальных исследований являлось сравнение прочности кирпичных столбов и усиленных стальной обоймой образцов кирпичных столбов при центральном сжатии. В результате было выявлено, что прочность кирпичных колонн составила 3,62 МПа; прочность образца, усиленного стальной обоймой составила 5,88 МПа.

Таким образом можно сделать вывод, что способ усиления сжатых элементов стальной обоймой является эффективным.