

УДК 69.059
УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ СТАЛЬНОЙ ОБОЙМОЙ
И МЕЛКОРАЗМЕРНЫМИ КАМЕННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

С. В. ДАНИЛОВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Для усиления и восстановления железобетонных колонн существует большой арсенал конструктивных и организационно-технологических решений, среди которых основными (базовыми) являются: усиление железобетонными обоймами, рубашками и наращиваниями; усиление стальными обоймами без обетонирования и с обетонированием.

Все вышеперечисленные способы усиления и восстановления железобетонных колонн имеют свои достоинства и недостатки. К основным недостаткам указанных способов можно отнести высокую трудоемкость, значительный перечень строительных процессов и монтажных приспособлений, а также длительные сроки набора прочности бетоном.

Поэтому задачей разработки нового способа усиления [1] является повышение эффективности усиления при восстановлении железобетонной колонны в стесненных условиях производства работ, снижение трудоемкости, сокращение сроков ремонтно-восстановительных работ.

Решение указанной задачи заключается в том, что стальную обойму усиления, состоящую из сваренных между собой продольных уголков и поперечных планок, устанавливают с зазором от железобетонной колонны, а указанный зазор заполняют мелкоштучными каменными материалами правильной формы на строительном растворе (рис. 1).

Способ усиления железобетонной колонны стальной обоймой и мелкоштучными каменными материалами осуществляют следующим образом [1]. Разгружают усиливаемую колонну на 35...40 % путем установки временных разгрузочных элементов, например, в виде винтовых стоек. Монтируют стальную обойму усиления, состоящую из продольных уголков и приваренных к ним в стык поперечных планок, с зазором от усиливаемой железобетонной колонны (рис. 1, а). При этом верхний пояс поперечных планок приваривают к продольным уголкам на расстоянии $T + 30$ от перекрытия, где T – высота применяемого мелкоштучного каменного материала. На поверхности колонны удаляют разрушенный слой бетона, выполняют дополнительные насечки для улучшения сцепления бетона усиливаемой колонны с мелкоштучными каменными материалами. Заполняют зазор между колонной и стальной обоймой усиления мелкоштучными каменными материалами на строительном растворе. Зачеканивают зазор между перекрытием и мелкоштучными каменными материалами жестким раствором марки не ниже М100 на всю глубину (рис. 1, б). Приваривают опорные стальные угол-

ки к обойме усиления. Поле достижения кладки из мелкоштучных каменных материалов прочности – не менее 70 % от проектного значения, временные разгрузочные элементы демонтируют (рис. 1, в).

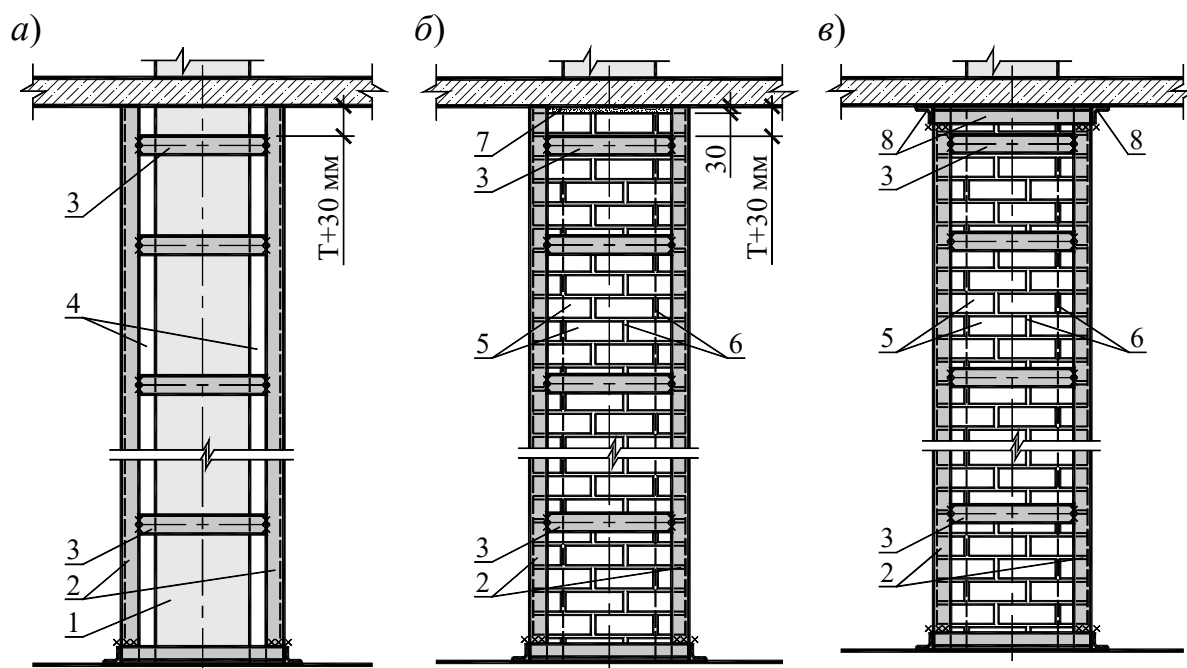


Рис. 1. Усиление железобетонной колонны стальной обоймой и мелкоштучными каменными материалами: *а* – вид колонны в процессе установки стальной обоймы усиления; *б* – вид колонны после заполнения зазора между усиливаемой колонной и стальной обоймой усиления мелкоштучными каменными материалами; *в* – законченный вид колонны после усиления; 1 – железобетонная колонна; 2 – продольные стальные уголки; 3 – поперечные стальные планки; 4 – зазор между усиливаемой колонной и стальной обоймой усиления; 5 – мелкоштучные каменные материалы правильной формы; 6 – строительный раствор; 7 – зазор между перекрытием и мелкоштучными каменными материалами, заполненный жестким раствором; 8 – опорные стальные уголки

В результате усиления железобетонной колонны предлагаемым способом повышается эффективность усиления за счет более полного включения в совместную работу продольных уголков обоймы усиления и мелкоштучных каменных материалов, заполняющих зазор между колонной и стальной обоймой усиления. Снижаются трудоемкость и сроки усиления железобетонной колонны из-за отсутствия опалубочных и бетонных работ, а также уменьшаются сроки по нагружению усиливаемой колонны расчетной нагрузкой [1].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Способ усиления железобетонной колонны: пат. ВУ 22687 / С. В. Данилов, И. Л. Опанасюк. – Опубл. 30.08.2019.