

УДК 69.059

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ОГОЛОВКА КОНСТРУКЦИИ УСИЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ

С. В. ДАНИЛОВ

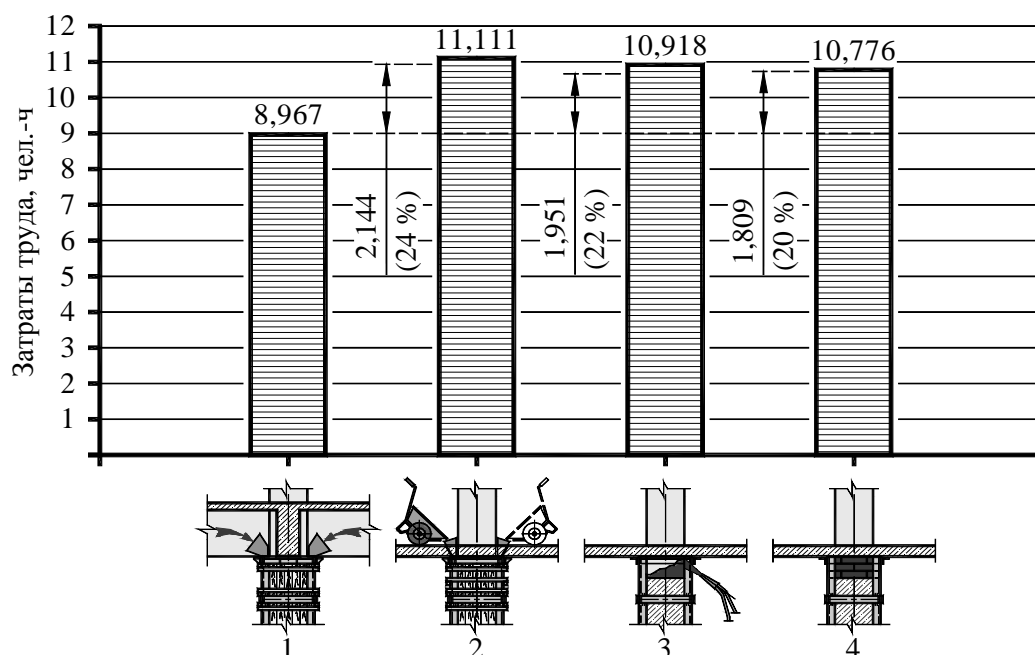
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Усиление стальной обоймой с обетонированием является исторически сложившимся базовым способом восстановления и усиления железобетонных колонн, относящихся к IV категории технического состояния. Однако при реализации данного способа возникает ряд организационно-технологических и конструктивных трудностей. Практический опыт ремонтно-восстановительных работ показывает, что сложности устройства стальной обоймы с обетонированием появляются на завершающем этапе обетонирования стальной обоймы конструкции усиления железобетонной колонны при формировании оголовка усиления.

Технические и организационно-технологические решения по устройству оголовка усиления железобетонной колонны зависят от конструкции сопряжения колонны, которая может быть как с плоским безбалочным, так и монолитным либо сборным балочным перекрытием. Наиболее технически сложно выполнить формирование оголовка при сопряжении железобетонной колонны с плоским безбалочным перекрытием. Трудности связаны с отсутствием или ограниченным доступом при подаче и укладке бетонной смеси в верхней части конструкции усиления колонны, а также со стесненностью производства работ в целом.

При сопряжении железобетонной колонны с балочным перекрытием бетонную смесь укладывают непосредственно в опалубку, а при сопряжении колонны с плоским безбалочным перекрытием бетонирование оголовка конструкции усиления возможно с укладкой бетона через технологические отверстия в перекрытии, торкретированием и укладкой в оголовки бетонных мелкогабаритных элементов (рис. 1).

Для установления наиболее рационального технического решения устройства оголовка конструкции усиления были определены трудозатраты для восстановления и усиления железобетонной колонны сечением 400×400 мм и высотой 3,6 м при сопряжении ее с плоским безбалочным перекрытием. По высоте усиливаемой колонны фронт производства бетонных работ разбивался на три яруса каждый по 1,2 м с отдельно выделенным верхним участком высотой 0,3 м для устройства оголовка усиления. Общие затраты труда для производства работ при усилении железобетонной колонны стальной обоймой с обетонированием и формированием оголовка конструкции усиления приведены на рис. 1.



Технические решения формирования оголовка конструкции усиления колонны

Рис. 1. Затраты труда для производства работ при различных технических решениях устройства оголовка конструкции усиления железобетонной колонны: 1 – формирование оголовка конструкции усиления через проемы в верхней части опалубки; 2 – бетонирование оголовка конструкции усиления через технологические отверстия; 3 – устройство оголовка конструкции усиления торкретированием; 4 – формирование оголовка конструкции усиления бетонными мелкогабаритными элементами

Затраты труда для производства работ с устройством оголовка конструкции усиления через технологические отверстия в перекрытии при сопряжении усиливаемой железобетонной колонны с плоским безбалочным перекрытием составляют 11,111 чел.-ч, что на 24 % больше по сравнению с аналогичным усилением колонны при сопряжении ее с балочным перекрытием (см. рис. 1). Для торкретирования оголовка конструкции усиления при сопряжении усиливаемой колонны с плоским безбалочным перекрытием затраты труда составляют 10,918 чел.-ч, что на 22 % больше по сравнению с аналогичным усилением колонны при сопряжении ее с балочным перекрытием (см. рис. 1). Затраты труда с формированием оголовка усиления колонны бетонными мелкогабаритными элементами при сопряжении усиливаемой колонны с плоским безбалочным перекрытием затраты труда составляют 10,776 чел.-ч, что на 20 % больше по сравнению с аналогичным усилением колонны при сопряжении ее с балочным перекрытием (см. рис. 1).

Из вышеприведенного анализа следует, что при сопряжении усиливаемой железобетонной колонны с плоским безбалочным перекрытием наиболее рациональным и перспективным из рассматриваемых технических решений является формирование оголовка конструкции усиления бетонными мелкогабаритными элементами. При таком решении затраты труда на 2...4 % ниже.