

УСИЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПОЗИТНОЙ АРМАТУРЫ

Проф. Акрамов Хуснитдин Ахрарович¹, доц Давлятов Шохрух Муратович², докторант Кимсанов Бахромжон Икромжон угли², докторант Назиров Аюбхон Султонжон угли Ташкентский архитектурно строительный университет¹, (Узбекистан)
Ферганский политехнический институт, (PhD)., (Узбекистан)

E-mail: davlatshoh@inbox.ru., baxromkimsanov@mail.ru., ayubkhon_nazirov-1993@mail.ru.

Аннотация: Очень часто при обследовании здания или сооружения оказывается, что многие конструкции объекта находятся в аварийном состоянии и нуждаются в усилении. Если усиление невозможно или нецелесообразно, то конструкцию демонтируют и заменяют другой. Целесообразность того или иного способа усиления определяют сравнительным экономическим анализом (расход материала, трудоемкость выполнения работ, общая стоимость, уменьшение количества простоев производства). В наши дни существует достаточное количество методов по сохранению существующих конструкций колонн при реконструкции зданий. Характер повреждения, месторасположение конструкции в плане, эксплуатационная составляющая, назначение здания и т. д. — от всех этих важных аспектов и зависит способ и вид усиления.

Ключевые слова: усиление, колонна, железобетон, обойма, бетонное наращивание.

Железобетонные колонны чаще всего усиливают стальными или армированными бетонными обоймами, бетонными рубашками, с помощью наращивания или любыми другими разгружающими элементами, конструкциями. Методов действительно очень много, и главное — выбрать наиболее подходящие, устраиваемые и в плане дальнейших эксплуатационных характеристик, и стоимости возведения, усиления, и эстетических нужд. [1] Усиление колонн осуществляется главным образом за счет увеличения сечения для обеспечения совместной работы существующего и дополнительного сечений. Обычно усиление выполняется с разгрузкой конструкции. Если напряжение в усиливаемой конструкции выше допустимого, то усиление под нагрузкой с использованием сварки не производится.[2]

В настоящее время усиление конструкций с помощью композитной арматуры является одним из новых методов, поступающих в строительную отрасль. При усилении конструкций с помощью этого метода можно получить несколько преимуществ. Это:

1. Низкая стоимость композитной арматуры по сравнению с металлической.
2. Можно отметить высокие физико-механические свойства композитной арматуры и другие. [3]

Схема (см. рис.1) предусматривает устройство монолитных композитбетонных обойм для усиления существующих железобетонных колонн.

Толщина стенок композитбетонной обоймы в зависимости от процента армирования составляет от 80 до 100 мм, а в отдельных случаях до 300 мм и более. Площадь продольной арматуры, толщина слоя бетона и конструкция обоймы определяются расчетом. Композитбетонные обоймы благодаря усадке бетона плотно обжимают усиливаемый элемент и работают с ним совместно.[4] Следует отметить, что при применении пластичных бетонов мероприятием, повышающим прочность и качество конструкции, является искусственное обезвоживание уложенного бетона посредством применения дренирующей опалубки, а при значительных объемах – вакуум-опалубки. [5]

Композитбетонная обойма может быть выполнена с отдельно стоящей арматурой или с арматурой, соединенной с арматурой существующей колонны.

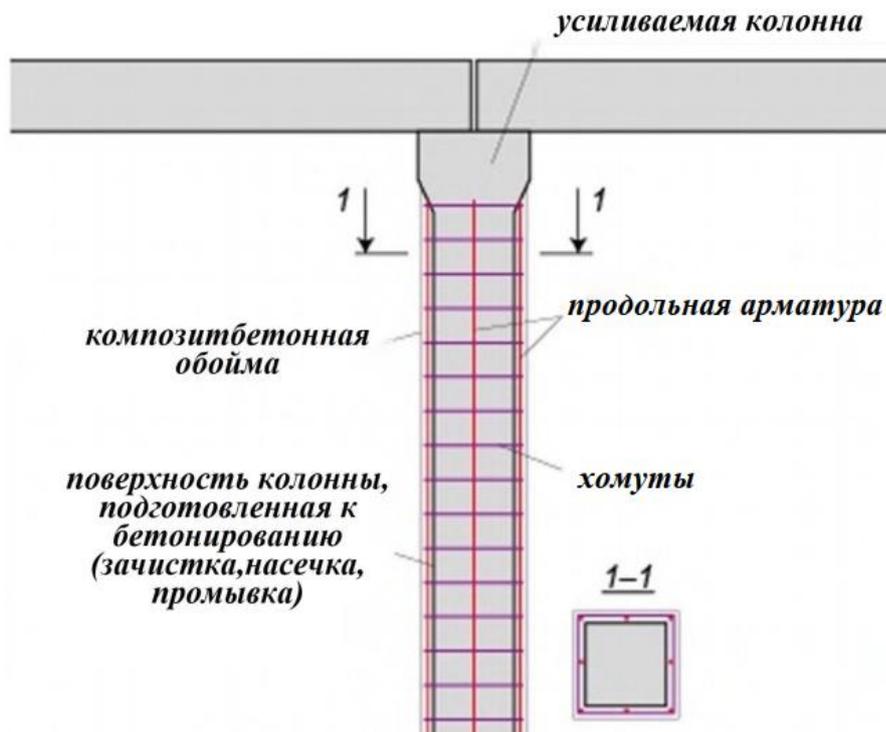


Рис. 1. Конструктивная схема и схема устройства композитбетонной обоймы усиления колонны

При устройстве обоймы с отдельно стоящей арматурой принят следующий порядок производства работ. Выполняется разборка существующих конструкций пола с расчисткой верха фундамента от грунта. Производится установка трубчатых безболтовых лесов вокруг колонны с устройством настилов, лестниц и ограждений, а также монтаж кронштейна с навеской грузовых блоков для вертикального транспорта материалов. Выполняется зачистка и насечка поверхности усиливаемой колонны.[6] Насечка может быть произведена либо при помощи механизированного инструмента, либо вручную молотком и зубилом. Устанавливается и вяжется отдельно стоящая арматура. [7] Устанавливается опалубка и укладывается бетонная смесь. После набора бетоном 75% проектной прочности производится распалубливание конструкции.

Список литературы:

1. Акрамов Х.А, Давлятов Ш.М, Назиров А.С Усиление несущих железобетонных конструкций зданий композиционными материалами. Монография. - Фергана.: ФерПИ, типография "CLASSIC" -2022г. 112 стр.
2. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S "Analysis of Experimental Studies on the Reinforcement of Reinforced Concrete Columns with Polymer Composite Materials" The Peerian Journal Volume 12, November, 2022. ISSN (E): 2788-0303 Page 87-96.
3. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S "CONSTRUCTION FEATURES OF PERFORMING EXTERNAL REINFORCEMENT FROM COMPOSITE MATERIALS" Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 110-115.
4. Akramov Kh.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S "APPLICATION AND CLASSIFICATION OF COMPOSITE REINFORCEMENT IN CONSTRUCTION" Spectrum Journal of Innovation, Reforms and Development Volume 09, Nov., 2022 Page 95-100.
5. Ш.М. Давлятов, А.С.Назирова " Конструктивные особенности выполнения внешнего армирования из композиционных материалов " Илмий – техника журналы фарғона политехника институти 2022 . Спецвыпуск № 10 152-155 стр.

6. Akramov X.A, Davlyatov Sh.M, Kimsanov B.I, Nazirov A.S “Temirbeton va g’isht konstruksiyalarini kompozit materiallar bilan kuchaytirish” «Қурилишда инновациялар, бинолар ва иншоотларнинг сейсмик хавфсизлиги» мавзусида Халқаро миқёсидаги илмий ва илмий-техник конференция 371-377 betlar.

7. Akramov X.A, Davlyatov Sh.M, Nazirov A.S “Binolarning yuk ko’taruvchi konstruksiyalarini kuchaytirishning zamonaviy usullari” “O’zbekistonda yer resurslarini boshqarish va ulardan samarali foydalanish tamoyillari: muammo va yechimlar” mavzusida o’tkaziladigan Respublika ilmiy-maliy konferensiya