

ТЕХНОЛОГИЯ БЕТОННЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТАХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТОЙКИ

Галушко В.А., Кучеренко Л.В., Колодяжная И.В., Можина С.Р. (Одесская государственная академия строительства и архитектуры г. Одесса)

Через високі темпи будівництва були допущені помилки при проектуванні, будівництві й експлуатації. Це призвело до аварійного стану об'єктів. Для покращення якості виконання ремонтних робіт, авторами був розроблений технологічний процес бетонних робіт для замурування тріщин та шпарин з використанням стійки для притискання опалубок.

Из-за высоких темпов строительства были допущены ошибки при проектировании, строительстве и эксплуатации. Это привело к аварийному состоянию большого количества объектов. Одни требовали частичного или полного восстановления здания, другие не подлежали восстановлению т.к. требовались большие суммы денежных средств. Поэтому актуальным является разработка технологии выполнения ремонтных работ при восстановлении зданий. В качестве примера рассмотрим состояние жилого дома по ул. Гудыменко, 17.

При обследовании жилого дома по ул. Гудыменко, 17 обнаружили, что в результате крена по всей высоте здания произошел разрыв наружной и внутренней стены т.к. отсутствовал деформационный шов рис. 1. Для выравнивания крена НИИСК выполнил подъем здания домкратами (рис. 2). Остальные ремонтно-восстановительные работы выполнялись с помощью специального оборудования.

При обследовании здания были выявлены в стеновых ограждающих конструкциях и плитах перекрытия трещины и щели (рис. 3а, б).

При выполнении бетонных работ для заделки трещин и щелей предложено использовать стойки для прижатия опалубки, и нанесения бетонной смеси с помощью разработанного оборудования с соплом.

Заделка щелей выполнялась в два этапа: 1 - подготовительный этап, 2 – основной этап [2]. Основной этап включал: 1 – устройство стеклопластиковой опалубки с помощью телескопического приспособления; 2 – подготовку компонентов смесей для работы к малогабаритной установки; 3 – заделку щелей замоноличиванием отверстий (бетонирование); 4 – распалубку.

Подготовительный этап включал: 1 - удаление разрушенных частей; 2 – восстановление армирования; 3 – промывка участка.



а) наружный разрыв стен, б) внутренний разрыв стен

Рис. 1 Сквозной разрыв стен по наружной и внутренней поверхности (с 1 – 9 этажи)



Рис. 2 Выравнивание здания с помощью домкратов

Работы по заделке стыков, щелей выполняются чаще всего некачественно из-за ограниченного пространства. В таких условиях необходимо использовать специальные, малогабаритные, не большой массы транспортабельные сборно-разборные устройства, которые бы обеспечивали высокое качество и надежность соответствующих отдельных конструкций и зданий в целом.

Авторами разработана стойка для подпираания опалубки. На рис. 4 показан общий вид переставной стойки. Данный тип стойки дает возможность прижимать щиты опалубки к разрушенной поверхности конструкции. Стойка состоит из отдельных элементов, которые входят один в другой и фиксируются удерживающими пластинами. В верхней стойке имеется рычаг и упор. При выполнении ремонтных работ стойку устанавливают вертикально и закрепляют ее в нижней части. Рычаг позволяет прижать опорную плиту к поверхности конструкции, а упор – зафиксировать проектное положение щитов опалубки. Опалубку можно применять как щитовую-металлическую, так и светопрозрачную, изготовленную на стеклопластиковой основе, которая позволяет соблюдать правила техники безопасности. Так как работы выполняются одновременно под потолком нижнего этажа (опалубочные работы) и на полу верхнего этажа (бетонирование), становится необходимым обеспечить контроль качества бетонирования (рис. 5).



а) щель в стеновом ограждении б) сквозная щель в плитах перекрытия

Рис. 3 Трещины и щели в ограждающих конструкциях и плитах перекрытия

После дополнительной проверки качества выполнения подготовительных работ и устройства опалубки подают бетонную смесь с верхнего этажа с помощью малогабаритной установки со специальной насадкой (сопло).

При небольших объемах бетонных работ используют мобильную переносную установку с соплом – насадкой, для подачи бетонной смеси на ремонтируемую поверхность (предложенных авторами, защищенных авторским свидетельством) [1]. Таким образом, обеспечивается цепочка полного технологического цикла для качественной заделки трещин и щелей в конструкциях.

Качественная укладка бетонной смеси требует особого контроля, так как работы ведутся на двух этажах. На верхнем этаже бетон укладывается в опалубку, а на нижнем – контролируется. Законченные работы проверяются на предмет их качества после чего «стойки» разбираются и переносятся на следующий объект, где подобный цикл повторяется.

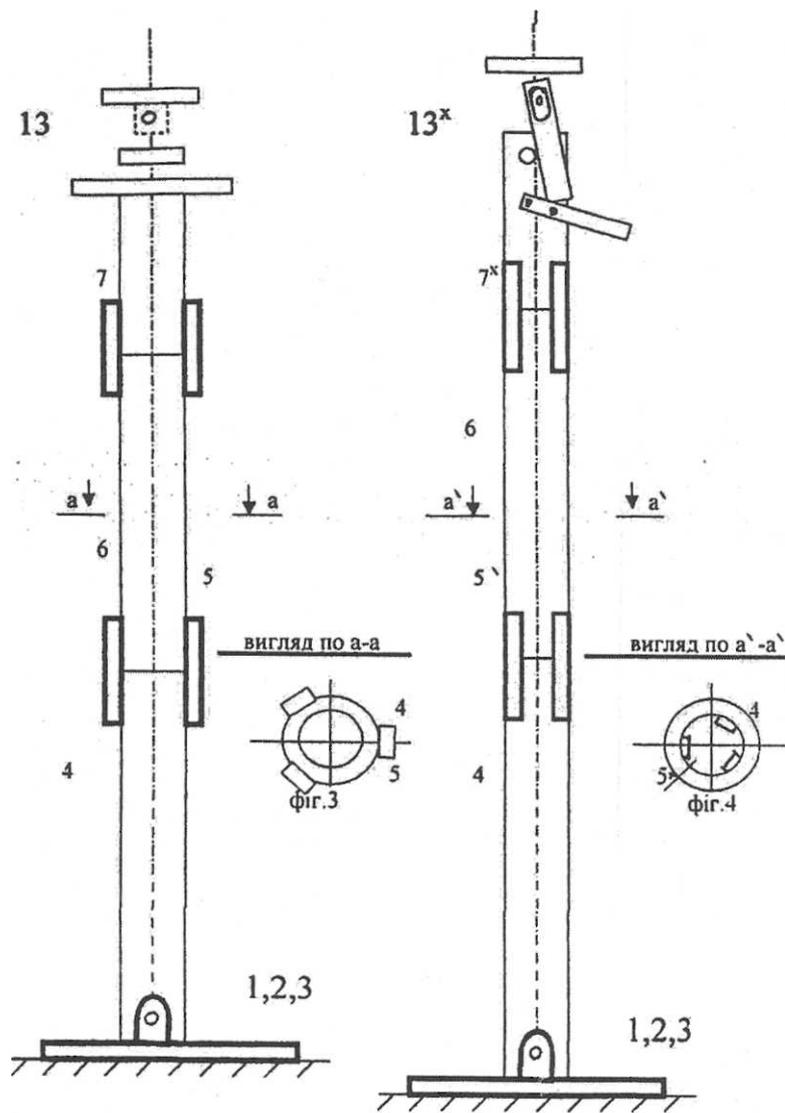


Рис. 4 Общий вид переставной стойки

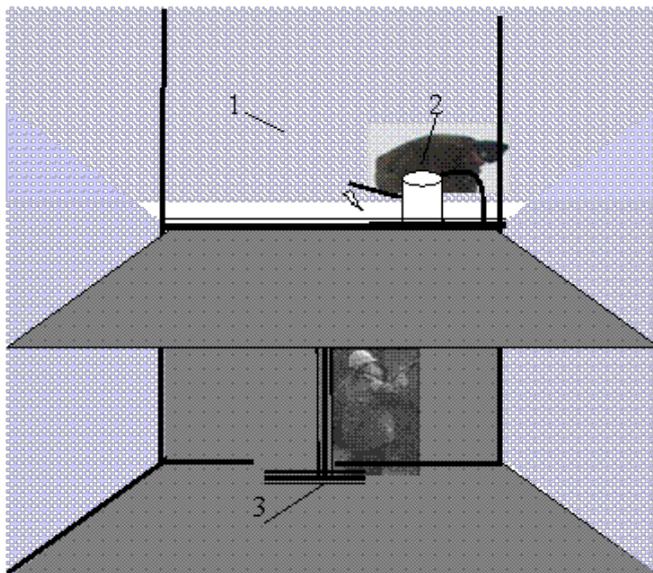


Рис. 5 Технологическая схема заделки стыков с помощью опалубочной установки
 1 – рабочие на верхнем и нижнем этажах;
 2 – мобильная передвижная установка для подачи бетонной смеси;
 3 – малогабаритная переносная установка на опалубочных работ

Выводы

Ø конструктивные элементы изготавливаются, а затем собираются вручную, без дополнительных механизмов;

Ø повышается производительность труда;

Ø снижается стоимость ремонтно-восстановительных работ за счет механизации и непрерывности производственного процесса;

Ø улучшаются условия производства ремонтно-восстановительных работ в стесненных условиях, что обеспечивает возможность соблюдения правил техники безопасности;

Ø становится возможным контролировать качество работ путем устройства опалубки из светопрозрачных материалов на стеклопластиковой основе.

Ø

Summary

Because of high rates of building errors have been committed at designing, building and operation. It has led to an emergency condition of objects. For improvement of quality of performance of repair work, authors had been developed technological process of concrete works for seal of cracks and cracks with use of a rack for pressing of timbering's.

Литература

1. Стійка для притиснення щитів опалубки. Патент на корисну модель № 46215 U; заявл. 30.06.2009; Опубл. - 10.12.2009, Бюл. № 23 – 10с.ил.

2. Технология и механизация строительного производства: Учебник. Изд. 3-е. Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 752 с. (Серия «Строительство».)