

4. Общая оценка несущей способности перекрытия при снижении прочности бетона на 30-40% показывает, что уменьшение несущей способности не пропорционально снижению прочности бетона, это уменьшение составляет 20-25% как для плит, так и для второстепенных балок.

5. Отмечается удовлетворительное состояние арматуры, хотя степень сцепления ее с бетоном несколько уменьшается.

1.Чернявский В.Л. Адаптация бетона. – Днепропетровск: Нова идеология, 2002. – 115 с.

2.Мчедлов-Петросян О.П. Химия неорганических строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1988. – 304 с.

3.Москвин В.М., Иванов Ф.М., Алексеев С.Н., Гузеев Е.А. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты. – М.: Стройиздат, 1980. – 536 с.

4.СНиП 2.011.85. Защита строительных конструкций от коррозии. – М.: Госстройиздат, 1985. – 42 с.

5.Чернявский В.Л. Об адаптации цементного бетона к действию внешней среды // Бетон и железобетон. – 1994. – №5. – С.7-10.

*Получено 16.05.2006*

УДК 69.057.043 : 69.059.6

В.И.ТОРКАТЮК, д-р техн. наук, В.А.ПАНЧЕНКО, канд. техн. наук  
*Харьковская национальная академия городского хозяйства*  
И.В.ШУМАКОВ, канд. техн. наук  
*Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры*

## **ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ УЗЛОВ СОПРЯЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С КОЛОННОЙ**

Предлагается новый бессварной стык стеновых панелей с колонной, позволяющий повысить коэффициент монтажно-демонтажной технологичности строительных конструкций.

Технологичность строительных конструкций определяется многими факторами, отражающими их проектирование, производство и эксплуатацию. Между этими факторами всегда существует взаимосвязь. Зная эту взаимосвязь, выполняют качественную проверку соответствия конструкции требованиям технологичности. Показатели технологичности сборных конструкций могут быть общими и частными. В качестве общих показателей используют продолжительность, трудоемкость и стоимость работ. Степень технологичности монтажных стыков является одним из важных частных показателей монтажной технологичности конструкций.

Степень технологичности стыков может быть выражена коэффициентом технологичности установки конструкций и технологичности

выполнения стыков. Коэффициент технологичности установки конструкций – это отношение продолжительности  $T_{в.з.}$  временного закрепления конструкций в стыке к общей продолжительности  $T_{у.с.}$  устройства стыка [2]:

$$K_{m.у.} = \frac{T_{в.з.}}{T_{у.с.}}. \quad (1)$$

Коэффициент технологичности выполнения стыка можно определить отношением трудоемкости  $Q_{у.с.}$  устройства стыка к общей трудоемкости  $Q_{м.к.}$  монтажа конструкций:

$$K_{m.в.} = \frac{Q_{у.с.}}{Q_{м.к.}}. \quad (2)$$

Приведенные критерии позволяют оценивать технологичность узлов сопряжения сборных конструкций только при их устройстве.

В настоящее время необходимость реконструкции промышленных зданий и сооружений как основного, так и вспомогательного назначения в значительной степени обусловлена диспропорцией между физической и моральной долговечностью конструктивных форм. Поэтому очевидно, что при проектировании и возведении промышленных зданий следует учитывать необходимость их последующей реконструкции.

Таким образом, на стадии реконструктивных работ большое значение имеет демонтажная технологичность конструкций, которая в большинстве случаев наиболее адекватно сводится к относительной степени демонтажной технологичности стыковых соединений.

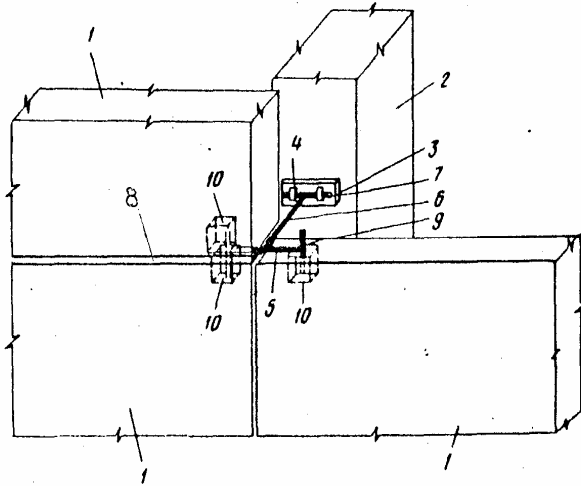
В процессе демонтажа строительных конструкций производится частичное разрушение или разборка крепежных и связевых элементов для отделения элементов конструкций от каркаса здания с их дальнейшим использованием по назначению или целесообразным последующим применением. Следовательно, степень демонтажной технологичности стыковых соединений строительных конструкций может быть определена продолжительностью и трудоемкостью их разборки или разрушения [1].

Проведенные нами исследования [1] показали, что в настоящее время большинство типовых стыковых соединений стеновых панелей с колонной не удовлетворяют требованиям демонтажной технологичности.

Невысокий уровень технологичности данных стыков обусловлен прежде всего использованием сварки как при их устройстве, так и при разрушении. На сварочные работы приходится до 40% от общих затрат

труда на монтажно-демонтажные работы.

С целью повышения монтажно-демонтажной технологичности узлов сопряжения стеновых панелей с колонной, разработан бессварной стык, приведенный на рисунке.



Стыковое соединение стеновых панелей с колонной:

1 - стеновые панели; 2 - колонна; 3 - закладная пластина; 4 - отгибы; 5 - перемычка фиксатора; 6 - соединительный элемент; 7 - поперечина; 8 - горизонтальный шов между стеновыми панелями; 9 - ветви фиксатора; 10 - гнезда.

Монтаж стенового ограждения осуществляется следующим образом.

На подготовленное основание нижнего яруса панелей устанавливают монтируемую панель и крепят к колонне с помощью инвентарной струбины. Устанавливают смежную с ней стеновую панель. Затем соединительный элемент заводится поперечной в зацепление с отгибами закладной пластины, а ветви фиксатора концами вводят в гнезда нижних панелей. После окончания монтажа панелей нижнего ряда устанавливают стеновые панели вышележащего, предварительно уложив цементный раствор на торцы панелей нижнего ряда. Установку панелей каждого последующего ряда осуществляют в той же последовательности и теми же приемами, что и предыдущего.

Демонтаж стеновых панелей осуществляется в обратном порядке.

Стропят демонтируемую стеновую панель верхнего ряда, а смежную с ней панель – крепят к колонне струбиной. После этого выводят ветви соединительного элемента из гнезд удерживаемой кра-

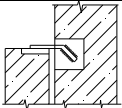
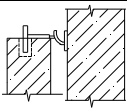
ном панели, предварительно разрушив цементный раствор в ее швах и удаляют стеновую панель.

Демонтажный процесс повторяют. Работы ведут горизонтальными рядами.

Монтажно-демонтажная технологичность стыковых соединений стеновых панелей с колонной определялась сопоставлением типового решения с показателями разработанного стыка.

Соотношения трудозатрат сведены в таблицу в качестве коэффициентов монтажно-демонтажной технологичности.

Монтажно-демонтажная технологичность стыков

Стыковое соединение		Трудоёмкость монтажа, чел-ч		Коэффициент монтажной технологичности	Трудоёмкость демонтажа, чел-ч		Коэффициент демонтажной технологичности
типовое	разработанное	типовое соединение	разработанное соединение		типовое соединение	разработанное соединение	
		8,35	7,13	0,85	5,9	4,4	0,75

Применение разработанного стыкового соединения стеновых панелей с колонной позволяет полностью исключить сварку при монтажно-демонтажных работах, снизить трудоёмкость демонтажа стеновых панелей на 25%.

1. Гончаренко Д.Ф., Твердоступ П.Б., Панченко В.А. Демонтажная технологичность стыковых соединений строительных конструкций при реконструкции // Промышленное строительство. – 1989. – №10. – С.27-28.

2. Швиденко В.И. Монтаж строительных конструкций. – М.: Высшая школа, 1987. – 423 с.

*Получено 11.04.2006*