

3. Для увлажнения поверхностей, обработанных материалом «Пенетрон», обычно используется водное распыление.

Жидкость из фонтана может как рециркулировать, так и отводиться в канализационный сток либо дождеприемник.

Вывод

Чтобы водяной фонтан, как объект творчества был хорош не только функционально, но и эстетически – объект должен быть решён как наиболее действенный инструмент для той же работы, для которой он предназначен.

Литература

1. В.П. Кизима, В.В. Якивчук, О.В. Люльчик Теплоізоляційні та гідроізоляційні роботи у будівництві. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2010 - 256с.

2. Технологія будівельного виробництва/ За ред. В.К. Черненка, М. Г. Єрмоленка. -К.: Вища школа,2002.

УДК 624.012.82

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ КЛАДКИ ПО ДСТУ Б В.2.6-174:2011

Мельник А.В., ПГС-607м.

Научный руководитель – Шеховцов И.В.

Аннотация: Приведены результаты исследования прочности сцепления кладки из полуторного пустотелого кирпича согласно ДСТУ Б В.2.6-174:2011.

Ключевые слова: каменная кладка, прочность сцепления, испытания на отрыв.

Каменная кладка – один из древнейших строительных материалов. В наше время сохранилось большое количество старинных архитектурных сооружений, выполненных в кирпичной кладке и кладке из множества различных видов камней. Надежность и долговечность таких конструкций обеспечивается развитием технологии кладки, которая развивалась и совершенствовалась веками. Основой прогресса был эмпирический опыт и только в последние столетия начали образовываться теоретические прочностные модели кладки и численные методы её расчета. Расчет вертикальных каменных конструкций – стен и колонн – был сравнительно прост, так как по предположению эти элементы подвергались одноосному сжатию.

Однако один из недостаточно изученных вопросов является прочность сцепления кирпичной кладки. Основную научную ценность анализа этого свойства материала является то, что в отличие от принятой работы кирпичной кладки на сжатие также стоит рассматривать её работу на растяжение. Это обусловлено тем, что некоторые воздействия, такие как землетрясения и ветровые нагрузки провоцируют работу кладки на изгиб, растяжение и сдвиг. К примеру, поперечные сейсмические волны, действующие по принципу пружины или гармоника (чередуются волны сжатия и растяжения), подчас «подбрасывают» сооружение, что вызывает в элементах несущих конструкций чередующиеся сжатие и растяжение.

Прочность сцепления в Украине, в соответствии с государственными нормами определяется по методике, согласно которой значение вертикального растягивающего усилия характеризует величину прочности сцепления.

Испытание заключается в том, что образцы, закрепленные зажимными устройствами, подвергаются воздействию растягивающих усилий в разрывной машине [4].

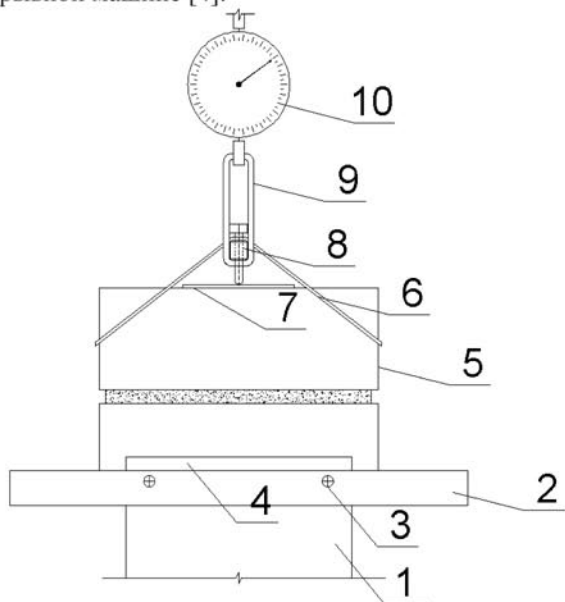


Рис. 1. Схема установки для проведения испытаний кирпичной кладки согласно ДСТУ Б В.2.6-174:2011:

1 – нижний штамп разрывной машины, 2 – крепежный швеллер, 3 – фиксирующие болты, 4 – защитная накладка на боковую поверхность

образца, 5 – опытный образец, 6 – крепежный трос (3 мм), 7 – защитная накладка на верхнюю поверхность образца, 8 – крепежная планка с фиксирующим болтом, 9 – трос подвесного динамометра (5 мм), 10 – подвесной динамометр.

В данном случае, образцы – это два полуторных пустотелых кирпича [5], уложенных постелями один на другой и соединенных между собой раствором швом [6].

Результаты заносят в ведомость испытаний. Собственно, в ведомость входят величина предельной отрывающей нагрузки для образца и площадь отрыва как величины полученные на момент завершения испытаний. В дополнение, необходимо заблаговременно провести испытания на сжатие растворных кубов, изготовленных из раствора для швов.

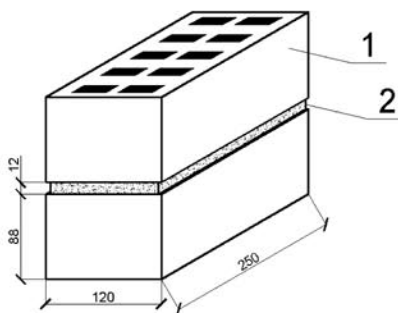


Рис. 2. Образец испытания:
1 – пустотелый полуторный кирпич,
2 – растворный шов

Затем следует этап обработки результатов в процессе которого определяется предел прочности при осевом растяжении P_t^H , который вычисляется по формуле:

$$P_t^H = \frac{F}{A}$$

где F – величина предельной нагрузки на образец при растяжении, A – общая площадь отрыва (брутто).

После испытаний на отрыв производится анализ характеристик площади отрыва.



Образец А1
Площадь брутто - 282,41 см²

Рис. 3. Определение площади отрыва при помощи системы автоматизированного проектирования

Таблица 1

Результаты испытаний

№ п/п	Величина отрывающей нагрузки, Н	Площадь отрыва (брутто), см ²	Прочность сцепления, Мпа		Характеристика площади отрыва, %		
			Частное значение	Среднее значение	по контакту	по раствору	по кирпичу (камню)
1	7000	282.41	0.25	0.16	80	0	20
2	4500	288.28	0.16		85	0	15
3	3900	294.68	0.13		92	0	8
4	1850	283.22	0.07		97	0	3
5	5700	289.67	0.20		85	0	15

Выводы

Проведенные испытания позволили определить прочность сцепления в кладке. Определение этого показателя имеет собой важность для уточнения методов расчета конструкций из кирпичной кладки и численного моделирования. Разброс данных наталкивает на необходимость дальнейшего накопления статистических данных и корректировки расчетных моделей

Литература

1. Онищик, Л. И. Каменные конструкции. М.: Стройиздат, 1939. 412 с.
2. Онищик, Л. И. Прочность и устойчивость каменных конструкций. М.: ОНТИ, 1937. 276с.
3. Поляков С.В. Сцепление в кирпичной кладке. / Поляков С.В. - М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1959. - 85 с.
4. Конструкції кам'яні. Метод визначення міцності зчеплення в кам'яній кладці: ДСТУ Б В.2.6-174:2011 (ГОСТ 24992-81, MOD). – [Чинний від 2012-12-01]. - К.: - ДП НДІБК, 2012. - 13 с. - (Державний стандарт України).
5. Будівельні матеріали. Цегла та камені керамічні рядові і лицьові. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-61:2008 (EN 771-1:2003, NEQ). - [Чинний від 2010-01-01]. – К.: НДІБМВ, 2009. - 33 с. - (Державний стандарт України).
6. Розчини будівельні. Загальні технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-23-95. - [Чинний від 1996-01-01]. - К., 1996. - 17 с. – (Державний стандарт України).