

стояние здания описано как удовлетворительное: «Дом еще выглядит достаточно крепким, долгое время использовался под больницу» [2, 408]. Упоминается также о том, что у него есть собственник: «Усадьба принадлежит арендатору» [2, 408]. Прилегающая территория действительно используется в сельскохозяйственных целях под плантацию клубники. Несмотря на историко-культурную ценность, место съемки фильма «Дикое поле» фактически утрачено. Следов охранных табличек ни на руинах, ни на территории нет. Это свою очередь способствовало отсутствию должного внимания. Общая площадь усадьбы 5 гектаров, подъезд к зданию имел каплеобразную форму. Аллея, ведущая к усадьбе, частично уничтожена. Парк одичавший, аллеи, тропинки не просматриваются. Проход перед зданием затруднен поваленными деревьями. За домом расположен водоем, в данный момент пересыхающий. По состоянию на 2020 год здание усадьбы представляет собой руину. Частично сохранены фундаменты и колонны.

Информация из фильма Юзефа Лейтеса несет важную информацию о культурном наследии Пинщины. Благодаря профессиональному подходу качество фотоматериалов, отснятых во время съемок «Дикое поле», очень высокое. Содержащаяся в них информация может быть использована реставраторами, музейными работниками для восстановления, сохранения ряда ее элементов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Несцярчук, Л. Замкі, палацы, паркі Берасцейшчыны Х–XX стагоддзяў: гісторыя, стан, перспектывы – Мінск : БЕЛТА, 2002. – 334 с.
2. Федорук, А.Т. Старинные усадьбы Берестейщины. – Минск; БелЭн, 2006. – 576 с.

УДК 666.94:691.3

И. П. ПАВЛОВА, К. Ю. БЕЛОМЕСОВА

Беларусь, Брест, БрГТУ

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО ФИБРОТОРКРЕТБЕТОНА ДЛЯ РЕМОНТА И ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

На территории Республики Беларусь активно ведутся работы по реконструкции ряда зданий и сооружений, при этом зачастую наиболее эффективным и, нередко, единственным возможным способом ремонтных работ в стесненных условиях, конструкций сложной конфигурации – является торкретирование. Торкретирование применяют для ремонта и упрочнения железобетонных конструкций, в том числе для усиления фундаментов зданий, значительно улучшая их эксплуатационные характеристики. Метод также незаменим при строительстве и реконструкции различных сооружений, в том числе гидросооружений,

таких как железобетонные резервуары, плавательные бассейны различной конфигурации и др. [1].

К компонентам смеси для торкретбетона предъявляются требования, базирующиеся на достижении требуемых конечных характеристик готового композита (прочность, водонепроницаемость, морозостойкость, долговечность и т. д.), а также зависящие от технических параметров установки для нанесения данного бетона (диаметр распылительного сопла и др.). Основными из требований к компонентам смеси являются: – крупность заполнителя и непрерывная гранулометрия; – форма зёрен заполнителя (окатанная); – вид цемента (быстротвердеющий). За счет грамотного подбора состава при соблюдении всех вышеперечисленных требований к компонентам смеси можно достичь высоких эксплуатационных показателей данного бетона. В современной технологии все больше внимания уделяется технологии композитов с иерархической структурой, в том числе с дисперсным армированием. Дисперсное армирование бетонов позволяет улучшить следующие свойства композитных структур бетона типа: прочность на изгиб, растяжение и срез, водонепроницаемость, ударная вязкость, деформативность, трещиностойкость, истираемость, огнеупорность и морозостойкость [2, с. 26]. Дисперсное армирование композитов осуществляется фиброволокнами, равномерно распределенными в объеме бетонной матрицы. Для этого используются различные виды металлических и неметаллических волокон минерального и органического происхождения. Дисперсное армирование базальтовым волокном обладает рядом преимуществ перед другими типами волокон [3, с. 35]. По своей природе базальтовое волокно (фибра) является продуктом обработки горной породы типа базальта, который обладает высокими прочностными показателями. По своей структуре фибра схожа с цементным камнем и обладает природной естественной шероховатостью, благодаря чему достигается высокое сцепление волокон с цементной матрицей, а за счет способности разделения волокна на отдельные монофиламенты достигается равномерное распределение волокон по всему объему смеси (так называемое 3D-армирование). Для определения влияния базальтового волокна как армирующего компонента на прочностные характеристики торкретбетона был произведен ряд экспериментальных исследований. Были выполнены испытания следующих серий: серия I – НЦ (напрягающий цемент); серия II – НЦ + 5% БФ (напрягающий цемент + базальтовая фибра). Результаты полученных данных представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Прочностные характеристики образцов

Серия	Средняя прочность на сжатие, МПа			Средняя прочность на растяжение при изгибе, МПа		
	Возраст образцов, сут.					
	2	7	28	2	7	28
I	8,18	14,2	30,54	1,9	2,89	5,61
II	10,21	29,24	39,09	2,39	5,11	7,61

Анализируя полученные данные, можно с уверенностью сказать, что применение базальтовой фибры в качестве армирующего компонента торкретбетона является целесообразным. По полученным данным, значения прочностей образцов серии II (армированных базальтовой фиброй) в возрасте 28 суток примерно на 20 % превышают значения прочностей образцов серии I (без армирования). Увеличение прочностных показателей может быть обусловлено целым рядом причин, ключевыми из которых является природа и структура базальтовой фибры, а также эффект так называемого «трехмерного армирования», который вызван равномерным распределением волокон по всему объему смеси во всех плоскостях. Возвращаясь к вопросу выбора вяжущего вещества для торкретбетона, необходимо отметить, что, применение для торкретирования бетона на основе традиционного портландцемента повышает вероятность возникновения усадочных деформаций, которые зачастую приводят к образованию сквозных или поверхностных трещин и, как следствие, снижению долговечности и эксплуатационной надежности [4, с. 5]. Для частичного снижения или полного исключения усадочных деформаций бетона необходимо применять в качестве вяжущего вещества расширяющиеся или напрягающие цементы. В процессе твердения таких цементов (РЦ, НЦ) происходит расширение, которое вызвано возникновением в структуре цементного камня новообразований, объем которых существенно превышает объем вступающих в реакцию исходных веществ. На основании существующих, а также собственных исследований в данной области, можно сделать вывод, что наиболее эффективными являются напрягающие цементы, механизм расширения которых происходит за счет образования повышенного количества этtringита - высокоосновной формы гидросульфоалюмината кальция [3, с.102]. Одним из вариантов состава такого напрягающего цемента является смесь портландцемента и расширяющейся добавки, состоящей из высокоактивного метакеолина (ВМК) и природного гипса.

1. Торкретбетон является перспективным строительным материалом с высокими эксплуатационно-техническими характеристиками, в особенности для ремонта зданий и сооружений, в том числе эксплуатируемых в средах разной степени агрессивности;

2. Применение расширяющейся добавки сульфоалюминатного типа как компонента вяжущего для торкретбетона позволит компенсировать негативные усадочные напряжения и создать в ряде случаев деформации расширения;

3. Введение параллельно с расширяющимися компонентами базальтовой фибры позволяет не только предотвратить нежелательные «оплывы», но и создать совместное с расширяющейся цементной системой 3D-армирование, что, в итоге, приводит к получению композита с высокими эксплуатационными показателями (включая прочность, непроницаемость и долговечность).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брукс, Г. Торкрет-бетон, торкрет-цемент, торкрет-штукатурка / Г. Брукс, Р. Линдер, Г. Руфферт ; пер. с нем. М. В. Алешечкиной, З. А. Липкинда; под ред. Л. А. Феднера. – М.: Стройиздат, 1985. – 205 с.

2. Войлоков, И. А. Базальтофибробетон. Исторический экскурс / И. А. Войлоков, С. Ф. Канаев // Инженерно-строительный журнал. – 2009. – № 4. – С. 26–31.

3. Павлова, И.П. Исследование влияния расширяющихся сульфоферритных и сульфоалюминатных добавок на прочностные показатели и собственные деформации цементных систем / И. П. Павлова, Т. В. Каленюк, К. Ю. Беломесова // Вестн. БрГТУ.– 2016. – №1: Строительство и архитектура. – С. 123–127.

4. Титов, М.Ю. Бетоны с компенсированной усадкой на расширяющих добавках: автореф. дис. на соискание уч. ст. канд. техн. наук: 05.23.05 / М. Ю. Титов ; НИИЖБ им. А.А. Гвоздева. – М., 2012. – 22 с.

УДК 304:94(476)''17/18''

С. А. СЕМЕНЮК, В. В. ЛИШИК

Беларусь, Брест, ИММ "Усадьба Немцевичей"

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕСТАВРАЦИИ УСАДЬБЫ РОДА УРСЫН-НЕМЦЕВИЧЕЙ КАК ОБЪЕКТА ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Процесс реставрации усадьбы рода Урсын-Немцевичей сопровождался существенными историко-археологическими исследованиями. Стоит отметить, что усадьба Немцевичей в д. Скоки – значимый объект историко-культурного наследия Республики Беларусь. Это старейшее светское архитектурное строение барочного стиля в окрестностях г. Бреста, одно из немногих сохранившихся жилых построек втор. пол. XVIII в пригороде Бреста. Данный памятник архитектуры был построен предположительно в 1770–1777 гг. Напротив въездных ворот, ведущих в усадьбу, стоял костел с органом, построенный Марцелием Немцевичем в 1776 году, к которому от дома вела липовая аллея, пересекающая аллею из тополей. Костел после конфискации являлся православной церковью Успения Богородицы с 1864 г. по 1921 г. Пережив обе мировые войны, в 50-е годы XX века костел был разобран, и кирпич пошел на строительство свинарника, останки усыпальницы осквернены и уничтожены. На месте костела было построено овощехранилище, которое простояло недолго и очень странным образом без всякой причины обрушилось. На месте захоронения Немцевичей долгое время стоял крест.

Этапы реставрации данного объекта историко-культурного наследия были связаны как с благоприятным стечением обстоятельств, так и с проблемами сохранения его аутентичности. В целом наследие рода Немцевичей в истории Брестчины раскрывается в разноплановых аспектах. Судьбы и деятельность многих представителей рода Немцевичей непосредственно связаны с историей Брестского края. Усадьба как материальное наследие рода Немцевичей достаточно уникальный объект, приобретающий областную и трансграничную значимость. Здесь родился и некоторое время жил Юльян Урсын Немцевич (1757–1841) – писатель,