

СОБЛЮДЕНИЕ ПРИНЦИПОВ НАУЧНОЙ РЕСТАВРАЦИИ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ КЛАДКИ ТРОИЦКОЙ ЦЕРКВИ СЕЛА МЕДЯНЫ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

COMPLIANCE WITH THE PRINCIPLES
OF SCIENTIFIC RESTORATION WHEN
RESTORING MASONRY TRINITY
CHURCH IN THE VILLAGE
OF KIROV REGION MEDYANY

*V. Grahov
S. Mokhnachev
E. Zonov*

Annotation

This paper analyzes the results of a survey of masonry load-bearing structures of the Trinity Church in the village of Kirov region Medyany. Different variants of recovery during the masonry repair and restoration works of religious objects. Based on the principles of scientific restoration, developed proposals for the restoration of masonry for the church.

Keywords: scientific restoration, repair and restoration work, the restoration of masonry, mortar, survey.

Грахов Валерий Павлович

*Д.э.н., профессор,
зав. каф. промышленного и гражданского
строительства Ижевского Государственного
Технического университета
им. М.Т.Калашникова*

Мохначев Сергей Анатольевич

*К.э.н., доцент
каф. промышленного и гражданского
строительства Ижевского Государственного
Технического университета им.
М.Т.Калашникова*

Зонов Евгений Олегович

*Студент магистратуры
каф. промышленного и гражданского
строительства Ижевского Государственного
Технического университета
им. М.Т.Калашникова*

Аннотация

В работе проведен анализ результатов обследования кирпичной кладки несущих конструкций Троицкой церкви села Медяны Кировской области. Рассмотрены различные варианты восстановления кирпичной кладки при проведении ремонтно-реставрационных работ объектов культового назначения. Исходя из принципов научной реставрации, разработаны предложения по восстановлению кирпичной кладки для этой церкви.

Ключевые слова:

Научная реставрация, ремонтно-реставрационные работы, восстановление кирпичной кладки, известковый раствор, обследование.

В маленьких городках и селах России имеется большое количество каменных храмов, которые были подвергнуты разрушению в годы советской власти и находятся в заброшенном состоянии в настоящее время и продолжают разрушаться. Такая судьба сейчас и у Троицкой церкви села Медяны Юрьянского района Кировской области.

В 1777 году была построена главная холодная церковь и освещена 26 октября 1777г. протоиереем Кафедрального собора г. Вятки Лукою Юферевым в честь Святой Троицы. Здание храма состоит из трех основных частей: колокольни (время постройки конец 19-го века), средней части теплого храма "трапезной" (время постройки начало 19-го века) и "главного" холодного храма

с алтарной (разрушенной) частью (время постройки середина 18-го века). В настоящее время церковь не действует. Сняты кресты, снесен купол и своды холодного храма, разрушены фрески, росписи.

Подлинное воссоздание авторского облика объекта культового назначения во многом зависит от правильного выбора строительных материалов. Этот выбор должен быть основан на сохранении связи материалов с архитектурно-исторической средой при обеспечении несущей способности и соответствия конструкционным особенностям реставрируемых объектов. При этом должны использоваться современные достижения в области строительных материалов, которые не противоречат научным принципам реставрации.

Для проектов реставрации объектов культового назначения любого статуса должны выполняться принципы "научной реставрации", заложенные в основу Венецианской хартии по консервации и реставрации памятников, которая рассмотрена на II Международном конгрессе архитекторов и технических специалистов по историческим памятникам (Венеция, 1964 год) и принята ИКОМОС в 1965 году:

- ◆ основная цель реставрации – проведение работ по укреплению подлинных частей, составляющих памятник;
- ◆ для достижения этой цели следует проводить минимальное количество работ;
- ◆ при проведении реставрации для укрепления памятника возможно использование современных достижений техники и физических методов;
- ◆ возможно использование различных материалов. Внешне и физически они должны соответствовать материалам памятника. Однако не допускается подделка под подлинный материал;
- ◆ нельзя разбирать подлинные части памятника. Современные приемы реставрации позволяют укреплять поврежденную кладку без ее нарушения;
- ◆ перед проведением реставрационных работ следует провести тщательное и всестороннее исследование памятника.

С целью определения степени сохранности несущих конструкций Троицкой церкви, выполненных из керамического кирпича и разработки основ технологий материалов по восстановлению кирпичной кладки, было проведено обследование здания.

В результате обследования установлено, что наружные кирпичные стены здания храма выполнены из полного керамического кирпича марки М25 на известковом растворе марки М25. Стены находятся в ограниченно работоспособном состоянии. Это категория технического состояния здания, при которой имеются дефекты и повреждения, которые привели к некоторому снижению несущей способности здания. Однако отсутствует опасность внезапного разрушения.

В результате обследования рекомендовано выполнить очистку стен от старой штукатурки, выполнить защиту кирпичной кладки от биоповреждений, в местах соприкосновения с грунтом выполнить гидроизоляцию кирпичной кладки, трещины и разломы заделать раствором марки М125, оставшиеся фрагменты разрушенных стен разобрать до фундамента и выполнить вновь кирпичом марки М100 на растворе марки М75.

Фундаменты здания выполнены из бутового камня марки М 250–500. В основании фундаментов залегают пески серые мелкие насыщенные водой. Отмостка вокруг здания отсутствует, горизонтальная гидроизоляция и

вертикальная гидроизоляция цокольной кирпичной части отсутствует. Глубина залегания фундаментов 2,1–2,5 м. Фундамент здания находится в ограниченно работоспособном состоянии. По результатам обследования рекомендовано выполнить отмостку вокруг здания, выполнить по отдельному проекту гидроизоляцию цоколя и фундаментов.

При сравнении полученных данных по испытанию кирпича из кладки Троицкой церкви с результатами испытаний современного кирпича, можно сделать вывод, что кирпич XVIII–XIX вв. и в настоящее время, показывает хорошие результаты. При соответствующем восстановлении кирпичной кладки ее можно использовать для дальнейшей эксплуатации.

В работе [1] в результате лабораторных и рентгенофазовых исследований образцов глин подтверждено предположение по использованию местного сырья для производства кирпича, применявшегося при строительстве обследованных храмов Вологодской области. Эти результаты позволили выявить технологию изготовления кирпича XVII–начало XX вв. и определить температуры обжига, исходя из минералогического состава кирпича.

Для Троицкой церкви были получены результаты по определению предела прочности на сжатие кладочного раствора, взятого из швов кирпичной кладки. Он составил в среднем 3,1 МПа. По данным многих исследователей монолитность и прочность кладки зависит от показателей прочности самого раствора, но в большей степени зависит от сцепления раствора и кирпича. В связи с этим необходимо дополнительно провести испытания сцепления кирпича с известковым раствором на образцах XVIII–XIX вв. Например, в работе [2] при испытаниях известкового раствора показано, что прочность на отрыв почти в 4 раза выше, чем при использовании современного цементно-песчаного раствора с добавкой суперпластификатора С–3.

Исторический раствор в XVIII–XIX вв. в Кировской области и на большей части России выполнялся на основе извести. Опыт реставрационных работ, которые проводились на памятниках Москвы и Санкт-Петербурга, показал, что самые лучшие результаты показывают растворы, изготовленные из свежегашеной извести [3].

В работе [4] предложены составы для кладочного раствора на основе свежегашеной извести и песка. Соотношение компонентов составляет 1:2–1:3. Для увеличения гидравлической стойкости раствора в качестве добавок рекомендуется цемент с размером частиц 0–3 мм в количестве до 10% по объему. Цемент рекомендуется получать при дроблении кирпичного боя из кирпича XVII–XIX вв. Для повышения гидравлической стойкости и прочности раствора также рекомендуется добавка яичного белка (в количестве до 1,5 шт./л).

В русских летописях указывается, что для увеличения прочности и гидравлической стойкости в известковые растворы добавляли отвар еловой коры, творог, яичный белок, коровье молоко, льняное масло или бычью кровь. С точки зрения современных воззрений подобные добавки неприемлемы по экономическим и технологическим причинам [5]. При этом появление портландцемента не решает проблему повышения прочности, т.к. при увеличении прочности раствора в 2 раза прочность кладки возрастает всего на 10–12% [2].

Важной характеристикой материалов является их паропроницаемость, определяющая количество конденсируемой влаги в ограждающих конструкциях и, следовательно, влияющая на теплотехнические показатели и долговечность. По паропроницаемости известковые составы значительно превосходят портландцементные. Замена известковых растворов на цементные при проведении реставрации объектов может нарушить процессы миграции влаги через ограждающие конструкции и вызывать негативные проявления в виде морозного разрушения, отслоения отделочных покрытий и др. [5].

Ремонтно-реставрационные работы по восстановлению кирпичной кладки включают следующие виды работ: инъектирование раскрытых трещин и пустот в кладке, кладочные работы, вычинка кирпичной кладки.

На основе литературного обзора и при обеспечении принципов научной реставрации для инъектирования раскрытых трещин и пустот в кладке можно выбрать сухие строительные смеси на известковой основе под торговой маркой "Рунит", отечественного производства. Основное назначение смесей – реставрационные работы [5]. Они содержат в своем составе добавки, повышающие водостойкость известкового раствора (метакаолин и др.). Растворы, устойчивы к биологической коррозии, вследствие высокого значения pH (щелочная среда) и отсутствия в составе растворов органических добавок.

Для Троицкой церкви после проведения расчисток следует восстановить целостность кладки из керамического кирпича, имеющей деформационные трещины с

шириной раскрытия более 0,5 мм и протяженностью более 0,5 м. Полости заполняются методом инъектирования готовым раствором "Рунит Инъекционный для кладки", который может быть марок М75 и М100.

Инъектирование (нагнетание инъекционного раствора) под давлением производят непосредственно в кладку. Работы ведутся по общепринятой технологии инъектирования. При значительных разрушениях можно проводить кладочные работы с использованием смеси "Рунит Кладочная известковая", которая может быть марок М50 и М75.

Вставка нового кирпича (вычинка) производится при утрате более 50% объема оригинальных кирпичей. Восполнение утрат кирпича производится путём проведения следующих мероприятий: удаление оставшихся разрушенных частей кирпича, расчистка поверхности гнезда от раствора и продуктов разрушения материалов в месте вставки, вставка подобранного по размеру кирпича с использованием известкового раствора.

Для восполнения утрат кирпича можно использовать глиняный полнотелый кирпич пластического формования, марки 125–150, марка по морозостойкости 25, без дефектов, нормальной степени обжига. При вставке необходимо соблюдать толщину растворных швов, характерную для оригинальной кладки.

Таким образом, результаты проведенного обследования кирпичной кладки несущих конструкций Троицкой церкви села Медяны показали, кладка выполнена на известковом растворе. В настоящее время разработаны и получили применение составы кладочных известковых составов повышенной био- и водостойкости, которые позволяют проводить ремонтно-реставрационные работы на объектах культурного наследия при соблюдении принципов научной реставрации. Результаты полученных и проанализированных материалов могут быть использованы для создания программы сохранения и возрождения объектов культурного наследия и памятников архитектуры с учетом особенностей и архитектурно-строительных традиций в Кировской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белановская, Е.В. Федорчук Н.М., Грызлов В.С. Рентгеноструктурное исследование кирпича и строительного раствора зданий Кирилло-Белозерского монастыря / Е.В. Белановская, Н.М. Федорчук, В.С. Грызлов // Вестник ЧГУ. – 2005. – №2. – С.44–48.
2. Беленцов, Ю. А. Высолы на поверхности растворных швов кирпичной кладки/Ю. А. Беленцов//Строительные материалы. –2008. –№ 4. –С. 60–61.
3. Пухаренко Ю.В., Харитонов А.М., Шангина Н.Н., Сафонова Т.Ю. Реставрация исторических объектов с применением современных сухих строительных смесей. Вестник гражданских инженеров. 2011. № 1. С. 98–103.
4. Белановская, Е.В., Грызлов В.С. Долговечность кирпичной кладки памятников архитектуры XVII–нач.ХХ вв. Вологодской области / Е.В. Белановская, В.С. Грызлов / Строительные материалы. – 2009. – №4 – С.113–114.
5. Шангина Н.Н., Харитонов А.М. Особенности производства и применения сухих строительных смесей для реставрации памятников архитектуры. Сухие строительные смеси. 2011. № 4. С. 16–19.