

### **Список использованных источников**

1. Модели и методы разработки крупномасштабных веб-приложений [Электронный ресурс] / «Библиотека диссертаций». – 2003. – Режим доступа: <http://www.dslib.net/mat-obespechenie/modeli-i-metody-razrabotki-krupnomasshtabnyh-veb-prilozhenij.html>. – Дата доступа: 28.10.16.
2. Разработка методики создания тематических карт средствами веб-технологий сайтов [Электронный ресурс] / Earthpapers – Авторефераты. – 2014. – Режим доступа: <http://earthpapers.net/razrabotka-metodiki-sozdaniya-tematicheskikh-kart-sredstvami-veb-tehnologiy#ixzz4R7phJlrS>. – Дата доступа: 27.10.16.
3. Что такое ArcGIS Online [Электронный ресурс] / ArcGIS. – Режим доступа: <http://doc.arcgis.com/ru/arcgis-online/reference/what-is-agol.htm>. – Дата доступа: 14.10.16.
4. Рогальчук, М.Ф. Каменецкий район / Рогальчук М.Ф., А.С. Шатило, Е.В.Трофимчук [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://kamenetsdistrict.wixsite.com/tourist>. – Дата доступа: 11.10.2016.

УДК 691.51

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И ОХРАНА ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ КАК СОХРАНЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

### **Тур А.В.**

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь, [andreas.47@bk.ru](mailto:andreas.47@bk.ru)  
Научный руководитель – Тур Э.А., к.т.н., доцент.

*A scientific approach to the issues of restoration of monuments of culture in the Republic of Belarus allows to preserve its historical and cultural heritage. In the process the work was carried out organoleptic and physico-chemical studies of mineral mortar and paint formulations according to standard procedures. On the basis of the conducted researches it is possible to recreate the authentic mortar.*

Основным направлением развития современного строительства является повышение технологичности и качества вновь возводимых объектов. Однако постоянное совершенствование методов строительных работ не снимает одну из важнейших задач – сохранения архитектурного наследия прошлого с учётом старых технологий. Научный подход к вопросам реставрации памятников культуры в Республике Беларусь позволяет сохранить её историко-культурное наследие. Реставрация объекта, представляющего историко-культурную ценность, должна опираться на многосторонние комплексные исследования. Цель предварительных исследований - составить представление о материалах, использованных при возведении здания, наметить необходимые технические меры для обеспечения сохранности его конструкций, подобрать новые материалы для реставрационных работ [1].

Объектом исследования являлись штукатурные и затирочные минеральные строительные растворы и окрасочные составы реставрируемого здания по ул. Чкалова, д. 3 в г. Бресте. Цель работы: проведение физико-химических исследований строительных растворов и окрасочных составов объекта. В процессе работы проводились органолептические и физико-химические исследования минеральных растворов и окрасочных составов по стандартным методикам [2, 3], производился подбор цветов лакокрасочных покрытий по специализированному каталогу цветов «3D plus System» компании CAPAROL, который используется архитекторами в настоящее время. Соответствующие растворы известково-цементно-песчаные практически не отличаются соотношением компонентов и составом.

Результаты исследования основных растворов:

- известково-песчаный штукатурный раствор песочного цвета состава 1:5. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (0,5-0,25 мм) фракции. Содержание фракции 0,5-0,25 мм составило около 47% от массы наполнителя, фракции 0,25-0,125 мм – около 24%, фракции 1,0-0,5 мм – около 27%. Количество частиц с размером зерна более 1 мм составило около 2%. Минеральный состав наполнителя - кварцевый песок. Раствор легко разрушается, отсутствует сцепление между его компонентами. Цвет раствора и гранулометрический состав наполнителя характерен для известково-песчаных растворов конца 19 – начала 20 века.

- известково-цементно-песчаный штукатурный раствор серого цвета состава 1:1:9 – 1:1:10. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (0,5-0,25 мм) и мелкой (0,25-0,125 мм) фракции. Содержание фракции 0,5-0,25 мм составило около 47% от массы наполнителя, фракции 0,25-0,125 мм – около 41%, фракции 1,0-0,5 мм – около 11%. Количество частиц с размером зерна более 1 мм составило около 1%. Минеральный состав наполнителя - кварцевый песок. Раствор легко разрушается, отсутствует сцепление между его компонентами из-за недостаточного количества вяжущего. Очевидно, раствор при изготовлении был плохо вымешан, так как в нём присутствуют крупные отдельные участки неразмешанного цемента размером 0,5-0,9 см и крупные вкрапления извести размером от 1-3 мм до 0,5-0,9 см.

- цементно-песчаный штукатурный раствор тёмно-серого цвета состава 1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (размер зерна 0,5-0,25 мм) и крупной (размер зерна 1,0-0,5 мм) фракции. Содержание фракции с размером зерна 0,5-0,25 мм составило около 38% от массы наполнителя, фракции 0,25-0,125 мм – около 21%, фракции 1,0-0,5 мм – около 37%. Количество частиц с размером зерна более 1 мм составило около 4%. Минеральный состав наполнителя - кварцевый песок. Раствор сохранил очень высокую прочность. В растворе присутствуют отдельные включения полевого шпата и кусочки керамического кирпича размером 3-5 мм и более (до 8 мм).

- цементно-песчаный затирочный раствор тёмно-серого цвета состава 1:3. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно мелкой (размер зерна 0,25-0,125 мм) фракции. Минеральный состав наполнителя - кварцевый песок.

Лицевая поверхность основной плоскости стены главного фасада окрашена составом на минеральной основе белого цвета. Цвет покрытия близок к образцу «Off White». Отмечены следы сильной деструкции, в том числе меление и микротрещины. Лицевая поверхность карниза и пилястры окрашена составом на минеральной основе грязно-белого цвета. Цвет покрытия близок к образцу «Umbra-weiß». Отмечены следы деструкции, в том числе сильное меление. Лицевая поверхность колонн окрашена составом на минеральной основе светлого блекло-розового цвета. Цвет покрытия близок к образцу «Lachs 30». Отмечены следы деструкции, в том числе сильное меление. Кроме того состав подвергся фотоокислительной деструкции и, возможно, первоначально был на тон темнее, т.е. «Lachs 25». Лицевая поверхность цоколя окрашена составом грязно-белого цвета на основе полимерного плёнкообразующего. Цвет покрытия близок к образцу «Aquarell 30». Отмечены следы деструкции, в том числе очень сильное меление. Лицевая поверхность фронтона окрашена составом на минеральной основе грязно-белого цвета с розовым оттенком. Цвет покрытия близок к образцу «Cameo 60». Отмечены следы деструкции, в том числе сильное меление.

Выяснить, каким составом первоначально была окрашена плоскость стены главного фасада, фронтон, цоколь, поверхность карниза и пилястры, а также колонны, не представилось возможным. Промежуточного окрасочного состава не обнаружено. Предположительно, он полностью удалён с поверхности.

Цветовое решение по окраске плоскости стены главного фасада, цоколя, колонн, фронтона, карниза и пилястры рекомендуется выполнить на основании подтверждённых архивных данных (сохранившихся фотографий, рисунков или текстовых документов). Рекомендации основаны на том, что ранние окрасочные составы на представленных заказчиком образцах не сохранились. При проведении исследований были обнаружены только более поздние окрасочные составы, нанесенные на современные известково-цементно-песчаные и цементно-песчаные штукатурные составы.

Здание многократно штукатурилось, затиралось и перекрашивалось составами на минеральной основе. Ранние штукатурные работы производились известково-песчаными составами, поздние – известково-цементно-песчаными и цементно-песчаными составами. Отмечено, что поверх не удалённых ранних минеральных составов нанесена современная цементосодержащая штукатурка, сохранившая высокую прочность.

Окрасочные работы в разное время производились минеральными (известковыми) составами. Нижележащие штукатурные слои не удалялись должным образом. Ранние окрасочные составы были полностью удалены. Следует отметить, что в более ранний период окрасочные работы по цоколю производились минеральными составами, а в более поздний период цоколь был окрашен совершенно отличающимся по природе составом на основе полимерного плёнкообразующего. Нижележащие слои лакокрасочных покрытий не удалялись должным образом.

Первоначально здание было оштукатурено известково-песчаными (без цемента) растворами и предположительно окрашено минеральными составами. На основании проведенных исследований можно воссоздать

аутентичные строительные растворы. Кроме того, при проведении окрасочных работ следует использовать только известковые окрасочные составы. Недопустимо использование при окраске данного фасада обычных водно-дисперсионных красок на основе акриловых полимеров. В этом случае может произойти омыление полимерного плёнообразователя, что сопровождается шелушением краски, отслоением её от подложки и изменением первоначального цвета [4].

#### **Список использованных источников**

1. Подъяпольский, С.С. Реставрация памятников архитектуры / С.С. Подъяпольский, Г.Б. Бессонов, Л.А. Беляев, Т.М. Постникова. – М.: Стройиздат, 1988. – 267 с.
2. Никитин, Н.К. Химия в реставрации: справ. пособие / М.К. Никитин, Е.П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990. – 304 с.
3. Ивлиев, А.А. Реставрационные строительные работы / А.А. Ивлиев, А.А. Калыгин. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 272 с.
4. Стойе, Д. Краски, покрытия и растворители / Д. Стойе, В. Фрейтаг; пер. с англ. под ред. Э.Ф. Ицко. – СПб.: Профессия, 2007. – 528 с.

УДК 379.85(072)

### **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКАНСКОМ ЛАНДШАФТНОМ ЗАКАЗНИКЕ «ВЫГОНОЩАНСКОЕ»**

**Федкович К.О.**

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь, artem\_fedkovich@mail.ru  
Научный руководитель – Заруцкий С.А., к.г.н.

*In this article talked about the modern state development of ecological tourism in Republic of Belarus (on the example of Republican landscape reserve of "Vygonoshchanskoye"). Large attention is spared to consideration of tourist infrastructure of reserve, attention is also accented on development of ecological tourism in this place.*

В настоящее время экологический туризм является одним из направлений перспективных направлений развития туризма в Беларуси. По прогнозам Всемирной Туристической Организации (ЮНВТО) экологический туризм входит в число пяти основных стратегических направлений развития туризма как активного отдыха до 2020 г. Это свидетельствует об актуальности и социальной значимости данного направления туристической деятельности, о тех перспективах, которые связывают с подъемом экологического туризма как одного из способов сохранить природное и культурное наследие [1]. Экологический туризм или экотуризм – это вид туризма, связанный путешествиями по относительно ненарушенным природным территориям с целью изучения и наслаждения природой и культурными достопримечательностями, которое содействует охране природы,