

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ ЭКОЛОГИИ И ХИМИИ

СБОРНИК СТАТЕЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
«РЕСТАВРАЦИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ
ОБЪЕКТОВ КАК СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО
НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

30 сентября 2020 г.



Брест 2020 г.

УДК 72.025.4(476.7)
ББК 79.0(4Бел)
Р43

Рецензенты:

*Мощук А. В., кандидат исторических наук, доцент,
ректор ГУО «Брестский областной институт развития образования»;*
*Ступень Н. С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры химии
УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина».*

Редакционная коллегия:

Председатель:

*Тур Э. А., кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой инженерной экологии и химии БрГТУ;*

Члены редакционной коллегии:

*Басов С. В., кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры инженерной экологии и химии БрГТУ;*
*Панченко Т. А., кандидат архитектуры, доцент,
доцент кафедры архитектуры БрГТУ.*

Р43 Реставрация историко-культурных объектов как сохранение культурного наследия Республики Беларусь: сб. статей науч.-технич. семинара, Брест, 30 сентября 2020 г. / Брест. гос. техн. ун-т; редкол.: под ред. Э. А. Тур [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2020. – 120 с.

ISBN 978-985-493-511-9.

В материалах сборника освещаются актуальные проблемы, возникающие при проведении комплексных научных исследований реставрируемых объектов историко-культурного наследия, архитектурно-планировочные решения при производстве всех видов работ на объектах историко-культурного наследия, актуальные проблемы сохранения материальных объектов, включенных в Перечень историко-культурного наследия Республики Беларусь.

Материалы могут быть использованы научными работниками, архитекторами, аспирантами, магистрантами, преподавателями и студентами высших учебных заведений и другими специалистами в области истории, архитектуры и строительства.

**УДК 72.025.4(476.7)
ББК 79.0(4Бел)**

ISBN 978-985-493-511-9

© Издательство БрГТУ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Басов С. В., Тур Э. А., Антонюк Е. К.

Проблемы коррозии аутентичных металлических изделий и конструкций исторических объектов. 8

Басов С. В., Босак В. Н., Жминько М. М., Рыжкович И. С.

Иконографические документы в изучении и реставрации объектов историко-культурного наследия. 14

Башков А. А.

Предварительные результаты исследования Коссовской резиденции в 2019 г. 18

Брухан А. И.

Деятельность органов государственного управления в сфере культуры по вопросам сохранения материальных объектов историко-культурного наследия на территории Брестской области. 24

Власюк Н. Н. (ст.)

Стратиграфия наименований элементов улично-дорожной сети XIX–XXI вв. исторического центра города Бреста. 29

Волчек А. А., Сидак С. В.

Учет распределения максимальных значений речного стока при реставрации историко-культурных ценностей. 35

Гладыщук А. А.

Теребуньская церковь князей Шуйских. 39

Головач А. П., Монтик С. В.

Экологические аспекты строительных материалов для «устойчивого» нового строительства, реконструкции и реставрации. 42

Давидюк Э. А., Смитиенко И. В.

Анализ мирового опыта воссоздания утраченных объектов архитектуры. 45

Давидюк Э. А., Смитиенко И. В.

Изученность вопроса воссоздания утраченных объектов архитектуры. 50

Диченская Е. А.

О сохранении произведений монументального искусства советского периода (на примере мозаичного триптиха «Земля» в г. Бресте). 55

Жарков А. В.

Благоустройство археологического музея «Берестье» в рамках празднования 1000-летия г. Бреста.. 60

Жих М. И., Мицлер В. А.	
Объединение экспертов в области реставрации как необходимое условие сохранения объектов культурного наследия Республики Беларусь	66
Кароза А. И.	
Памятники фортификации в экологическом каркасе г. Бреста.	72
Кириченко Л. А.	
Водная система Парка культуры и отдыха г. Бреста: история, современное состояние и перспективы.	75
Колесников О. В.	
Некоторые возможности цифровых технологий в решении задач по реставрации памятников архитектуры.	79
Левчук Н. В., Павлова И. П. Оценка воздействия окружающей среды на объекты исторического и культурного наследия Республики Беларусь.	84
Мисиюк В. С.	
Межвоенный кинематограф и культурное наследие Полесского воеводства.	87
Павлова И. П., Беломесова К. Ю.	
Перспективы применения композиционного фиброторкретбетона для ремонта и гидроизоляции зданий и сооружений.	90
Семенюк С. А., Лишик В. В.	
Основные результаты реставрации усадьбы рода Урсын-Немцевичей как объекта историко-культурного наследия Республики Беларусь.	93
Скирук Е. П., Беловежа О. П.	
Роль орнамента в современной архитектуре Беларуси.	96
Ступень Н. С.	
Декоративные свойства облицовочного материала на основе магнизиальных композитов.	99
Тур Э. А., Казаков В. Н., Басов С. В., Тричик В. В.	
Руины усадьбы «Наднёман» в д. Наднёман Узденского района Минской области как объект историко-культурного наследия.	103
Халецкий В. А., Тур Э. А., Кадырова Э. М.	
Синий цвет в архитектуре: минеральные и органические пигменты.	114

СПИСОК АВТОРОВ

Антонюк Е. К. – старший преподаватель кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Басов С. В. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Башков А. А. – кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры истории славянских народов УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

Беловежа О. П. – студент 5-го курса, специальность «Архитектура» УО «Брестский государственный технический университет»

Беломесова К. Ю. – научный сотрудник испытательного центра УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

Босак В. Н. – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Брухан А. И. – заместитель начальника отдела по координации деятельности организаций культуры управления культуры Брестского областного исполнительного комитета

Власюк Н. Н. – старший преподаватель кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»; начальник отдела комплексных научных изысканий филиала «Брестреставрацияпроект»

Волчек А. А. – доктор географических наук, профессор, декан факультета инженерных систем и экологии, профессор кафедры природообустройства УО «Брестский государственный технический университет»

Гладышук А. А. – кандидат физико-математических наук, профессор кафедры физики УО «Брестский государственный технический университет»

Головач А. П. – старший преподаватель кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Давидюк Э. А. – старший преподаватель кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»

Диченская Е. А. – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»

Жарков А. В. – начальник управления архитектуры и территориального развития; заместитель председателя комитета по архитектуре и строительству Брестского облисполкома

Жих М. И. – председатель Республиканского общественного объединения реставраторов; заместитель директора «Институт «Белжилпроект»

Жминько М. М. – старший преподаватель кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»; архитектор-реставратор

Кадырова Э. М. – кандидат технических наук, доцент, доцент Бакинского государственного университета, Баку, Азербайджан

Казаков В. Н. – директор ООО «РеставрацияИнвест», архитектор

Кароза А. И. – кандидат архитектуры, доцент, заведующий кафедрой архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»

Кириченко Л. А. – старший преподаватель кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Колесников О. В. – ассистент кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»

Левчук Н. В. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Лишик В. В. – магистр исторических наук, старший научный сотрудник историко-мемориального музея «Усадьба Немцевичей»

Мисиюк В. С. – методист отдела воспитательной работы с молодежью УО «Брестский государственный технический университет»

Мицлер В.А. – заместитель председателя Республиканского общественного объединения реставраторов; заместитель директора ООО «Инжелит»

Монтик С.В. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой машиностроения и эксплуатации автомобилей УО «Брестский государственный технический университет»

Павлова И.П. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры технологии бетона и строительных материалов УО «Брестский государственный технический университет»

Рыжкович И. С. – художник-реставратор историко-мемориального музея «Усадьба Немцевичей»

Семенюк С. А. – директор историко-мемориального музея «Усадьба Немцевичей»

Сидак С. В. – аспирант, ассистент кафедры информатики и прикладной математики УО «Брестский государственный технический университет»

Скирук Е.П. – студент 5-го курса специальности «Архитектура» УО «Брестский государственный технический университет»

Смитиенко И.В. – старший преподаватель кафедры архитектуры УО «Брестский государственный технический университет»

Ступень Н.С. – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры химии УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Тричик В. В. – студентка 3-го курса строительного факультета специальности «Автомобильные дороги» УО «Брестский государственный технический университет»

Тур Э. А. – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

Халецкий В. А. – старший преподаватель кафедры инженерной экологии и химии УО «Брестский государственный технический университет»

С. В. БАСОВ, Э. А. ТУР, Е. К. АНТОНЮК

Беларусь, Брест, БрГТУ

ПРОБЛЕМЫ КОРРОЗИИ АУТЕНТИЧНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Известно, что при проектировании и проведении реставрационных работ на исторических объектах специалисты стараются, насколько возможно, максимально сохранить аутентичные исторические элементы фасадов, интерьеров, конструкций, малые архитектурные формы и т. п. [1].

Значительная и, как правило, наиболее интересная часть таких элементов представляет собой металлические предметы различного химического состава, вида и назначения. Это печное и каминное литье; функциональные и декоративные предметы интерьеров – дверные и оконные замки, щеколды, петли и т. п.; элементы ограждений лестниц, балконов, террас и т. д.; многочисленные детали и элементы конструкций – от обычных гвоздей до деталей стропильных систем, кровли, куполов, колоколен, шпилей и др.

Оконные отливы, водосточные системы, флюгеры, «шляпы» на трубы дымоходов и вентканалов, элементы геральдического украшения фасадов и многое другое также в течение столетий изготавливались из различных металлов и сплавов и придавали объекту оригинальный внешний вид.

Но изделия из металлов и сплавов под действием различных физико-химических и биологических факторов постепенно разрушаются. Такое разрушение получило название *коррозия* (от лат. *corrodere*, что означает разъедать), а среда, в которой происходит этот процесс, называется *коррозионной* или *агрессивной*. В результате взаимодействия металла и коррозионной среды образуются химические соединения, называемые продуктами коррозии, а металлический предмет или изделие теряют свои изначальные свойства – прочность, форму, внешний вид и т. д.

Разрушение металлов происходит в результате химического (химическая коррозия), электрохимического (электрохимическая коррозия) и механического воздействия (эрозия) внешней среды.

Основная причина коррозии металлов и сплавов – их термодинамическая неустойчивость, при этом процессы коррозии и эрозии могут протекать одновременно [2, 3].

Чаще других металлов и сплавов на исторических объектах встречаются изделия из железа и его сплавов – стали и чугуна.

Известно [4,5], что ни один металл не подвержен столь сильной коррозии, как железо и сплавы на его основе. При этом плотность продуктов коррозионного разрушения железа примерно в два раза меньше плотности металла, что приводит к искажению формы предмета, увеличивая его объем.

Для предварительной оценки состояния аутентичных металлических изделий и конструкций исторических объектов с целью их сохранения, консервации и дальнейшего использования, в первую очередь, проводят легкую механическую очистку с помощью мягкой щетки и проточной воды для удаления пыли, почвы и продуктов коррозии. В ряде случаев такая обработка бывает вполне достаточной и, следовательно, отсутствует необходимость в других методах очистки. Однако, чаще всего, легкой механической очисткой и промыванием все продукты коррозии не удаляются, и поэтому требуется дополнительная химическая или электрохимическая обработка. Необходимую степень очистки определяют визуальным исследованием с помощью лупы или микроскопа.

В идеале избранный метод удаления продуктов коррозии не должен приводить к существенному изменению внешнего вида и состояния оригинальных изделий, тем более к их полной или частичной утрате. Желательно добиваться и сохранения «благородной патины» – своеобразного аттестата древности предметов. Поэтому, для принятия решения о выборе окончательного метода удаления продуктов коррозии и консервации предмета, используют контрольные образцы из металлических сплавов такого же или близкого состава, что и аутентичные изделия.

Практически все применяемые на практике способы консервации окисленного железа исторических изделий и конструкций включают ряд подготовительных этапов.

Как правило, если отсутствует или удалено лакокрасочное покрытие, то, прежде всего, предмет необходимо максимально аккуратно очистить от пыли, грязи, земли и т. п. Для этого его промывают в воде или обрабатывают 10 %-м водным раствором сульфаминовой кислоты, растворяющей силикатные составляющие почвы, но не взаимодействующей с железом и его оксидами. Для удаления наслоений грязи и почвы также можно использовать горячий (50–70)°С раствор гексаметафосфата натрия.

После очистки предмет тщательно промывают водопроводной, а затем деминерализованной водой и определяют, в каком состоянии находится металл.

В зависимости от сохранности железные аутентичные предметы могут быть классифицированы следующим образом:

1. Предметы, сохранившие массивное металлическое ядро. Металл прочный, поверхность его покрыта тонким слоем защитных оксидов и солей. Форма предмета не искажена.

2. Металлическое ядро сохранилось частично. Предмет покрыт толстым слоем рыхлых, растрескавшихся продуктов коррозии. Форма предмета искажена.

3. Предметы, в которых металлическое ядро отсутствует. Вся масса металла заменена рыхлыми, бесформенными соединениями железа.

4. Рассыпавшиеся на куски полностью минерализованные предметы. Форму, размер предмета установить невозможно.

Для определения наличия в предмете металлического ядра (или его оставшейся части) используют магнит, рентгенографию, а так же измерение плотности материала. Если плотность не превышает 2,9 г/см³, то предмет пол-

ностью минерализован, если превышает значение $3,1 \text{ г/см}^3$, то в предмете имеется не окисленный металл [6].

Следующий этап консервации – так называемая стабилизация, необходима для предотвращения последующего разрушения предмета при хранении или эксплуатации.

Считается [7, 8], что одной из главных причин нестабильного состояния железных исторических предметов при хранении является присутствие в составе продуктов их коррозии хлоридов. Рентгенографическим анализом и ИК-спектроскопией установлено, что эти продукты коррозии представляют собой гидроксиды железа, в решетку которых включены анионы хлора. Ионы хлора попадают на предмет из атмосферы или из почвенной влаги, которая в зависимости от засоленности почвы, всегда содержит определенное количество хлорсодержащих соединений. Концентрация хлоридов в порах предмета может быть даже больше, чем в окружающей среде, благодаря их передвижению к металлу в процессе электрохимической коррозии. По определенным причинам, связанным с механизмом коррозии, концентрация хлоридов выше в предметах, у которых частично сохранился металл, чем в полностью окисленных.

При хранении и эксплуатации предметов, изготовленных из железа (и сплавов на его основе), на воздухе, относительная влажность которого выше 40 %, хлорид двухвалентного железа вступает в реакцию с водой и кислородом воздуха, окисляется до трехвалентного. В результате этого в реакцию вступает сохранившийся металл, одновременно увеличивается растворимость продуктов коррозии, например, магнетита. Таким образом, быстрее будет разрушаться тот предмет, в котором имеется частично сохранившийся металл. Растворение продуктов коррозии приводит к развитию трещин и ослаблению предмета. Активное разрушение происходит на локальных участках, в которых имеется повышенная концентрация гигроскопичного хлорида. Если первоначальное содержание хлоридов незначительно, то все они могут оказаться связанными с гидроксильными соединениями прежде, чем начнется коррозионный процесс на воздухе. Это приводит к псевдостабильному состоянию. Коррозия в этом случае также развивается, но медленно за счет окисления, например, углекислых и сернистых соединений. При наличии в продуктах коррозии гигроскопичных хлористых соединений разрушение может происходить уже при 20 %-й относительной влажности. Таким образом, без стабилизации исторический предмет может фактически перестать существовать (рассыпаться на множество фрагментов) в течение нескольких лет.

Естественно, что полное удаление всех продуктов коррозии приводит и к удалению хлоридов. Однако это не всегда возможно.

Если металлическое ядро достаточно массивно и воспроизводит форму предмета, то возможна полная очистка железного предмета электрохимическими и химическими способами.

Если аутентичный предмет или элемент конструкции имеет небольшое железное ядро, то ее форму можно сохранить за счет оксидов, приведя их в стабильное состояние и удалив хлорсодержащие соединения путем перевода их в неактивное состояние [5, 6].

Широкое распространение получили различные химические методы очистки железных изделий путем обработки так называемыми преобразователями ржавчины, особенно в тех случаях, когда по какой-либо причине продукты коррозии не могут быть удалены. Для этой цели можно, например, используют раствор танина, рН которого понижается до 2 фосфорной кислотой. Танин является природным дубильным веществом, образующим с оксидами железа нерастворимые таннатные комплексы черного цвета. Обрабатываемый влажный предмет многократно смачивается таким раствором, при этом после каждого смачивания предмет должен высохнуть на воздухе. Затем поверхность несколько раз обрабатывают раствором танина без кислоты с промежуточной сушкой, втирая раствор щёткой.

Этот способ пригоден даже для сильно проржавевших железных изделий с серебрением, золочением, инкрустацией. Обработка танином чаще всего является завершающей операцией при реставрации всех исторических предметов из железа.

Наиболее безопасным химическим способом консервации железных предметов и конструкций является очистка составами, содержащими фосфорную кислоту, которая образует малорастворимые фосфаты железа, способные защищать поверхность от дальнейшего разрушения. Однако такая обработка эффективна лишь в том случае, если продукты коррозии будут полностью удалены с поверхности.

Более эффективными по сравнению с рассмотренными химическими способами являются электрохимические методы очистки и стабилизации предметов из железа и его сплавов. Например, одним из распространенных способов очистки аутентичных исторических предметов является электрохимическая обработка с цинком или алюминием в 10%-м растворе щелочи. Этот метод пригоден для любых железных и стальных предметов, в том числе тонких. Большим преимуществом этого метода является равномерность очистки, чего нельзя добиться при катодном методе электролиза. Процесс очистки этим методом длится долго, до нескольких суток.

Следует отметить, что электролитическим и электрохимическим методами не очищают железные предметы, украшенные инкрустацией, наводкой и т. п., так как при этом неминуемо произойдет отслаивание декоративной отделки.

Химические способы очистки аутентичных металлических изделий и элементов конструкций из цветных металлов и их сплавов обычно включают их выдерживание в течение определенного времени в специальном химическом растворе, предназначенном для удаления продуктов коррозии при минимальном растворении основного металла.

Для правильного выбора метода обработки и химических реактивов, естественно, необходимо в первую очередь выяснить из какого металла или сплава очищаемая находка. В большинстве случаев на исторических объектах реставраторы имеют дело с медью, цинком, золотом, серебром и их сплавами, значительно реже с алюминием и его сплавами.

В случае алюминия и его сплавов продукты коррозии растворяют в азотной кислоте при температуре (20–25)°С в течение 1–5 минут, визуально наблюдая за процессом очистки.

Предметы из серебряных и золотых сплавов меди обычно значительно менее повреждены коррозией. Чаще всего они покрыты оксидами меди различных оттенков зеленого цвета. Очищают их при помощи 5%-го водного раствора серной или 5–10 %-го муравьиной кислоты. Иногда на серебряных предметах присутствует фиолетово-серый налет, удаляемый 5–10 %-м раствором аммиака или хлорида аммония.

Изделия из цинка и его сплавов также хорошо очищаются от продуктов коррозии 10 %-м раствором хлорида аммония.

На медных, бронзовых и латунных предметах продукты коррозии, вызванные образованием оксидов меди вишнево-красного, темно-зеленого или бледно-желтого цвета, удаляют, соответственно, 5–15 %-м водным раствором карбоната аммония, 10 %-м водным раствором лимонной кислоты или 10 %-м водным раствором уксусной кислоты [6].

Если изделия из медных сплавов после химической очистки имеют неприятный металлический блеск, то можно искусственно создать патину от светлого до темно-коричневого цвета. Для этого в одном литре дистиллированной воды растворяют 50 г медного купороса и 5 г марганцовокислого калия. В приготовленный раствор, нагретый до (70–80)°С, погружают артефакты и выдерживают до получения желаемого оттенка.

В ряде случаев более эффективной является электрохимическая очистка [9]. Так, например, для меди и ее сплавов катодная обработка в течение 1–3 минут в 5–10 %-м водном растворе хлорида калия при температуре (20–25)°С с плотностью тока 100 А/м² использованием угольных или платиновых анодов дает стабильные положительные результаты. Для сплавов на основе цинка в этих же условиях применяют 10–20 %-е растворы гидроксида натрия.

За химической и электрохимической обработкой следует очистка предмета мягкой щеткой для удаления рыхлых продуктов коррозии, затем стабилизация, необходимая для предотвращения последующего его разрушения при хранении и эксплуатации, и консервация.

Завершающей стадией очистки аутентичных металлических предметов исторических объектов, минимизирующей последствия их коррозионного разрушения, является консервация.

Для консервации металлических изделий применяют лаки, эмали, воски или их сочетания [11], пропитывая предметы в вакуумном термостате при повышенной температуре.

В заключение следует отметить, что в реальной реставрационной практике и практической работе каждый исторический объект по-своему уникален. При решении проблем, связанных с коррозией аутентичных металлических предметов и элементов конструкций, необходимо учитывать весь комплекс особенностей процессов коррозионного разрушения, очистки и консервации металла и в каждом конкретном случае применять те или иные химические и инженерно-технологические методы или их сочетание [10,11,13,14].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венеция, 1964) / Каштоунасці мінуўшчыны -2: матэрыялы канферэнцыі, Мінск, 12 лістапада 1998 г. / Пад. рэд. С. Марцэлева. – Мінск: Лекцыя, 1999. – С. 126–130.
2. Улиг, Г. Г. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику / Г.Г. Улиг, Р.У. Реви.– Л.: Химия, 1989. – 214 с.
3. Тодт, Ф. Коррозия и защита от коррозии. Коррозия металлов и сплавов. Методы защиты от коррозии / Ф. Тодт. – Л.:Химия, 1966.–287 с.
4. Walker, R. The Corrosion and Preservation of Iron Antiques // R. Walker, J. Chem. Educ. – 1982. – vol.59. – № 11. – P. 943.
5. Басов, С. В. Химические методы очистки и консервации железных археологических артефактов / С. В. Басов, А. А. Башков, С. П. Гнатюк // Менделеевские чтения 2011 г.: сб. науч. статей межвузовской науч.-метод. конф., Брест, 19 февраля 2011 г. / Брест. гос. ун.-т имени А. С. Пушкина; под. общ. ред. Н. С. Ступень. – Брест: БрГУ, 2011. – С. 3–7.
6. Никитин, Н. К. Химия в реставрации: справ. пособие / М. К. Никитин, Е. П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990. – 304 с.
7. Берукштис, Г. К. Коррозионная устойчивость металлов и металлических покрытий в атмосферных условиях / Г. К. Берукштис, Г. Б. Кларк. – М.: Наука, 1971. – 336 с.
8. Skucas, V. Metalu Korozija. Paskaitu konspektai/ V. Skucas.–Vilnius:Lietuvos Pily, 2007. – 88 p.
9. Басов, С. В. Методы удаления продуктов коррозии археологических артефактов из сплавов цветных металлов / С. В. Басов, А. А. Башков, С. П. Гнатюк // «Менделеевские чтения 2012 г.: сборник материалов межвузовской научно-методической конференции по химии и химическому образованию, 28 февраля 2012 г., УО «БрГУ им. А. С. Пушкина», – Брест, 2012. – С. 9–12.
10. Тур, Э. А. Реставрация Коссовского дворца Пусловских и решение возникших при этом технических проблем / Э. А. Тур, В. Н. Казаков, С. В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2017. – № 1: Серия: Строительство и архитектура. – С. 128–130
11. Khaletskaya, K. Environmental-friendly architectural water-borne paint for outdoor application: twenty years of experience in Belarus and Lithuania / K. Khaletskaya, V. Khaletski, S. Švedienė, A. Mažeikienė // Environmental Engineering: The 9th International Conference [Electronic resource]: Selected papers, Vilnius, Lithuania, 22–23 May 2014. / Vilnius Gediminas Technical University. – Electronic data. (415 Mb). – Vilnius, 2014. – 1 electron. opt. disc (CD-ROM).
12. Oakeshott, E. The Archaeology of Weapons Arms and Armour from Prehistory to the Age of Chivalry Illustrated by the Author / Ewart Oakeshott. –First published 1960, Reprinted 1994: The Boydell Press, Woodbridge Reprinted in paperback, 1999. – 436 p.
13. Босак, В. Н. Влияние освещенности наземного слоя на динамику водно-эрозионных процессов территорий ряда исторических парков Брестской обла-

сти / В. Н. Босак, С. В. Басов, Э. А. Тур // Вестник БрГТУ. – 2017. – № 2: Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – С. 126–130.

14. Тур, Э. А. Защита от коррозии строительных конструкций, используемых в водохозяйственном строительстве / Э. А. Тур, С. В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. Серия: Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – 2018. – № 2. – С. 111–114.

УДК 72.025/04(476.7)

**С. В. БАСОВ*, В. Н. БОСАК*, М. М. ЖМИНЬКО*,
И. С. РЫЖКОВИЧ****

* Беларусь, Брест, БрГТУ

** Беларусь, историко-мемориальный музей «Усадьба Немцевичей»,
д. Скоки, Брестский район

ИКОНОГРАФИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ В ИЗУЧЕНИИ И РЕСТАВРАЦИИ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

«Работы по консервации, реставрации и раскопкам всегда сопровождаются составлением точной документации, представленной в виде аналитических и критических отчетов, снабженных рисунками и фотографиями», – указывает § 16 Международной хартии по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венеция, 1964) [1].

Иконографические документы – документы, несущие информацию об исследуемом объекте или явлении в виде изображения: рисунки, гравюры, картины, проекты, фото,- кино,- видеоматериалы, карты, схемы (и т. д.). Иными словами, это нетекстовые документы, изображения которых похожи на объект или явление, чью сущность они призваны раскрыть.

Все иконографические документы подразделяются на изографические и аудиовизуальные.

Исследование иконографических документов как источника информации в изучении и реставрации объектов историко-культурного наследия дает возможность получить важные сведения для их описания. Они позволяют видеть архитектурные сооружения, предметы интерьера и быта, одежду, которую носили представители различных слоев населения, орудия труда и мебель, которой они пользовались, лучше понять условия жизни и атмосферу соответствующей эпохи. Такого рода документы дают ценный материал для изучения прошлого.

Анализ иконографических документов может использоваться как способ проверки данных, полученных в ходе анализа письменных источников. В ряде случаев иконографические документы становятся основным и даже единственным источником, содержащим информацию о первоначальном

архитектурно-планировочном и колористическом решении объекта историко-культурного наследия.

Теоретическая интерпретация и сравнительный анализ письменных и иконографических документальных источников позволяют обнаружить и сформулировать закономерности исторических и социальных событий, связанных с этими объектами, а их количественный анализ – измерить параметры и построить модели, необходимые для проектирования и реставрации [2].

В качестве примера такого подхода, реализованного в реальной практике реставрации, можно указать на ряд иконографических документов – изображений дворца в усадьбе Немцевичей в д. Скоки Брестского района, которые были использованы при разработке проектной документации реставрации.

Так, известные гравюра и акварель Наполеона Орды с изображением дворца в Скоках, несмотря на внешнее сходство, имеют отличия в деталях, важных для проектировщика-реставратора.



Рисунок 1 – Наполеон Орда. Скоки (Гродненская губерния)
Гравюра и акварель

Четыре колонны, на которые опирается балкон, отсутствуют на фотографиях начала XX и XXI веков – там их изображено две. Заметны также отличия в геометрии, оформлении и материалах кровли (рис. 2, 3,4).



Рисунок 2 – Скоки. Вид дворца в начале XX века [6, с. 191]



Рисунок 3 – Скоки. Вид дворца в начале XXI века
(фото: Андрей Дыбовский, 2005 г., http://globus.tut.by/skoki/manor_house_gallery.htm)



Рисунок 4 – Скоки. Акварель конца XVIII века из альбома Ю.У. Немцевича [6, с. 91]

А на акварели конца XVIII века, из альбома Ю.У. Немцевича, впервые опубликованного в 1913 г. А.Краушером (рис. 4), хорошо видны две башни, украшающие здание дворца с двух сторон, о которых Ю. У. Немцевич писал в своих воспоминаниях: «...У *дзвюх вежах* па баках палаца – склеп і іншыя каморы» [6, с. 91].

Сравнительный анализ этих и других докуменальных [7] и иконографических источников позволил архитекторам обосновать концепцию реставрации этого памятника, который сегодня является одним из знаковых исторических объектов Брестчины.

Следует добавить, что, как известно, главные отличительные особенности архитектурных объектов воспринимаются в основном зрительно. Это форма, симметрия, ритм, объем, фактура. Большую роль в создании художественного

образа при этом играет цвет. Как правило, цвет наделяется символическим смыслом, связанным с системой понятий и смыслов конкретной эпохи, культуры и местной традиции.

При этом цвет лучше других категорий формального анализа изобразительных элементов отражает изменения в социально-экономических и эстетических пристрастиях и вкусах конкретной исторической эпохи [2, 3].

По этой причине при разработке проектной документации реставрируемых памятников историко-культурного наследия такое внимание уделяется воссозданию истории изменения и обоснованию будущего цветового решения объекта – как средствами иконографического анализа, архивными сведениями, так и методами физико-химического анализа образцов, взятых непосредственно с реставрируемого объекта.

Такие исследования нередко связаны с комплексом задач, требующих не только формального подхода к определению «истории покраски» объекта в тот или иной цвет, но и инженерно-технологического опыта, позволяющего адекватно связывать изменения в составе, цвете и структуре покрытий с условиями эксплуатации конкретного объекта в разное время [4, 5, 8].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест (Венеция, 1964) // Каштоўнасці мінуўшчыны -2: матэрыялы канферэнцыі. Мінск, 12 лістапада 1998 г. / Пад. рэд. С. Марцэлева. – Мінск: Лекцыя, 1999. – с. 126–130.

2. Грибер, Ю.А. Анализ письменных и иконографических документов как метод изучения колористики в социологии архитектуры / Ю.А. Грибер // Вестник Челябинского государственного университета.– 2010.– № 1 (184): Философия. Социология. Культурология. – Вып. 16. –С. 146–148.

3. Khaletskaya, K. Environmental-friendly architectural water-borne paint for outdoor application: twenty years of experience in Belarus and Lithuania / K. Khaletskaya, V. Khaletski, S. Švedienė, A. Mažeikienė // Environmental Engineering: the 9th International Conference [Electronic resource]: Selected papers, Vilnius, Lithuania, 22–23 May, 2014 / Vilnius Gediminas Technical University. – Electronic data. (415 Mb). – Vilnius, 2014. – 1 electron. opt. disc (CD-ROM).

4. Тур, Э.А. Реставрация Коссовского дворца Пусловских и решение возникших при этом технических проблем / Э.А. Тур, В.Н. Казаков, С.В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2017. – № 1: Строительство и архитектура. – С. 128–130.

5. Босак, В. Н. Влияние освещенности наземного слоя на динамику водно-эрозионных процессов территорий ряда исторических парков Брестской области / В. Н. Босак, С. В. Басов, Э. А. Тур // Вестник БрГТУ. – 2017.– № 2: Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология. – С. 126–130.

6. Гладышчук, А. А. Нямцэвічы. Сапраўдныя гісторыі: гісторыка-дакументальны нарыс / А. А. Гладышчук.– Мінск: Літаратура і Искусство, 2009.– 288 с.

7. Aftanazi, R. Dzieje rezydencji na dawnych kresach Rzeczypospolitej / R. Aftanazi. – Wrocław; Warszawa; Kraków, 1992. – Т.2. – 720 s.

8. Тур, Э. А. К вопросу о сохранении объектов историко-культурного наследия в г. Бресте / Э. А. Тур, С. В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2018. – № 1: Строительство и архитектура. – С. 17–21.

УДК 902.2:728.83(476.7)

А. А. БАШКОВ

Беларусь, Брест, БрГУ им. А. С. Пушкина

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КОССОВСКОЙ РЕЗИДЕНЦИИ В 2019 Г.

Коссовский ансамбль был заложен Вандалином Пусловским. Проект дворцово-паркового комплекса был разработан известным архитектором Франтишком Ящольдом с участием архитектора В. Маркони в 1838 г. Дворец является памятником архитектуры, в котором приёмы классицизма в планировке и композиции сочетались с элементами неоготики в архитектурном оформлении. Въездные ворота в дворцово-парковый комплекс были выполнены в готическом стиле. Разбитый вокруг дворца парк с системой трёх небольших озёр занял моренную возвышенность и равнинную часть около фольварка Меречёвщина, на площади 40 га. Часть парка с северной стороны дворца была спланирована из трёх террас, спускающихся в сторону озёр. На террасах располагалась широкая аллея с фонтанами. На восток от дворца находилась небольшая часовня на возвышенности. Данная возвышенность хорошо просматривается и сегодня. На запад от парковых террас располагались служебно-производственные помещения и фруктовый сад [1, с. 81–82].

В ходе археологических работ 2018 г. на территории резиденции Пусловских были зафиксированы значительные культурные пласты на север от нынешнего штаба стройки и фрагменты каменно-кирпичного дома конца XIX – первой половины XX вв. в непосредственной близости от дороги Коссово-Милейки.

Библиографические исследования показали, что на возвышенности между лесным массивом и современной дорогой Коссово–Милейки в 20-е гг. XX в. существовало и функционировало административное здание (штаб-квартира) поветового сеймика [2]. Поветовый сеймик в государственной структуре Второй Речи Посполитой являлся представительским выборным органом самоуправления. В Коссовском повете, который был одним из наименьших в Полесском воеводстве, поветовый сеймик был создан в начале 1924 г. Данный орган самоуправления решал ряд приоритетных задач в социальной и хозяйственной сферах.

На основании имеющегося фотоматериала (рисунок 1), дом в котором располагался поветовый сеймик, представлял собой двухэтажное кирпичное здание на каменном фундаменте, возведённое на натуральной возвышенности в т. н. «двор-

ковом» (усадебном) архитектурном стиле, широко распространенном на территории западных губерний Российской империи с конца XIX в. и территории Второй Речи Посполитой в 20–30-е гг. XX в. Западный фасад со средним ризалитом, на котором расположен центральный вход, венчает невысокий треугольный фронтон со ступенчатыми карнизами. Перед главным входом имеется массивное открытое крыльцо с лестницей. На втором ярусе постройки, над входной группой с двухстворчатыми дверьми, располагается балкон с металлическим ограждением. Выход на балкон осуществлялся через двойную распашную дверь, над которой имеется арочное окно. Главный фасад ритмично прорезан симметрично расположенными прямоугольными оконными проёмами. Окна первого и второго ярусов ризалита – прямоугольные, двухчастные; окна первого и второго ярусов вне ризалита – прямоугольные, трёхчастные. Прямоугольные окна второго яруса главного фасада дополнены сверху небольшими арочными окнами. Первый и второй ярусы здания разделены карнизом. Углы здания декорированы рустовым камнем. Крыша четырёхскатная с двумя массивными дымоходами.

Возможно, здание было построено в середине 1920-х гг. в рамках формирования колонии для новоприбывшей польской администрации.



Рисунок 1 – Дом Коссовского поветового сеймика (20-е гг. XX в.)

Власти Второй Речи Посполитой выбрали тактику расселения своей администрации компактно в отдалении от основного массива местечковой застройки. По проекту гражданского инженера Стефана Саломовича строительство колонии для польской администрации предполагалось северо-восточнее дворца Пусловских, восточнее усадьбы Т. Костюшки, вдоль дороги Коссово–Милейки [3, с. 57]. О связи данного сооружения с периодом Второй Речи Посполитой косвенно свидетельствует конструкция балкона – такой метод стыковки балконной плиты к стене начал широко применяться именно в межвоенное время с распространением железобетонных конструкций. До начала XX в. балконы обычно «подпирались» либо колоннами, либо кронштейнами.

Неясно до конца, был ли реализован проект по созданию польской колонии для администрации в соответствии с предлагаемым проектом С. Саломовича. По воспоминаниям местных старожилов, вдоль старой дороги Коссово–Милейки (она проходила почти параллельно современной, только южнее) в межвоенный период существовало пять деревянных домов, а на месте исследуемой нами возвышенности стоял двухэтажный кирпичный дом, в котором

находилась аптека и проживал некий Анжелюк. Здания вдоль дороги и обнаруженный нами дом фиксируются на польской карте 1932 г. Однако на карте РККА 1939 г., которая создана на основе топосъёмки 1896 г., домов вдоль дороги не обозначено, изображён лишь интересующий нас дом.

Согласно опубликованным нормативным источникам, в период немецкой оккупации (в 1942 г.) во время пожара в центре местечка Коссово многие еврейские семьи убежали в Меречёвщину и прятались в покинутых польской администрацией домах [4]. Вероятно, исследуемый нами дом так же мог использоваться евреями как временное прибежище. Согласно этим же источникам, все дома довоенных работников староства были сожжены советскими партизанами, кроме дома вицестаросты Станислава Рудницкого [4].

В июле 2019 г. были проведены археологические исследования в зоне производства строительно-реставрационных работ. Основной целью было проведение археологических раскопок каменно-кирпичного здания, обнаруженного в 2018 г. севернее штаба стройки, между лесным массивом и шоссе Коссово–Милейки. Археологический раскоп был заложен в 15 м на север от штаба стройки на читаемой возвышенности у шоссе Коссово–Милейки (рисунок 2). Площадь раскопа со сторонами 16×20 м составила 320 м². Шурф 1 площадью в 9 м², заложенный в 2018 г., был включён в площадь раскопа. Раскоп ориентирован по сторонам света с отклонением в 45°. Исследуемая площадь составила 276 м² (с учётом 9 м² шурфа 1, вскрытого в 2018 г.).

В ходе работ обнаружены остатки кирпичного здания общим размером 14,5×18,5 м с шириной несущих стен от 0,70 м до 0,90 м, на мощных, хорошо сохранившихся (кроме северо-восточной части здания) каменных фундаментах с использованием кирпичного бута на известковом растворе. Глубина залегания фундаментов установлена во время зондажа в 2018 г., она составляет до 2,2 м. Проведённые широкомасштабные раскопки позволили установить планировку всего здания. Дом представляет собой крестообразное в плане сооружение, состоящее из трёх основных объёмов и объёма, образованного трапециевидным ризалитом с восточного фасада. Основной (центральный) объём имеет форму прямоугольника размером 7,8×10,2 м. Он разделён на два помещения размерами 7,8×5,2 м и 7,8×4 м соответственно. Примыкающие симметрично объёмы так же прямоугольной формы разделены на три помещения. Всего фиксируется 8 помещений первого этажа (и подвала) и помещение, образованное восточным ризалитом.



Рисунок 2 – Вскрытые конструкции дома поветового сеймика 2019 г.

Таким образом, результаты полевых исследований указали на существование 9 помещений первого этажа (с учётом помещения, образованного восточным ризалитом). Кроме того фиксируется большое подвальное помещение, занимающее восточную половину здания. Подвальное помещение имело два основных прямоугольных объёма и небольшое помещение с читаемым сводчатым кирпичным перекрытием. По согласованию с научным руководителем объекта В. Н. Казаковым, для предотвращения эрозивных и механических повреждений и лучшей сохранности, было принято решение не вскрывать подвальное помещение здания до половой отметки. В северной стене здания зафиксирована кирпичная перегородка в подвальном помещении, возможно, связанная с существованием выхода из подвала во двор с северной стороны здания.

У западного фасада здания зафиксированы каменно-кирпичные фундаменты крыльца, примыкающие к центральному объёму здания. Массивное открытое крыльцо со ступеньками отчётливо видно на фотографии серии 20-х гг. XX в. Его размеры можно предполагать приблизительно: ширина 9 м, а остатки конструкции, уходящие за пределы раскопа, прослежены на длину 2 м. Однако если обратиться к имеющейся фотографии дома 20-х гг. XX в., то крыльцо на нём изображено весьма массивным. Но, с учётом «подрезания» горы с севера, остатки крыльца могли быть разрушены ранее. Обнаружены так же каменные фундаменты, примыкающие к северному фасаду здания и уходящие за пределы раскопа. Назначение их неясно. Кроме того, сразу за северным фасадом здания начинается резкий уклон в сторону близлежащего шоссе Коссово–Милейки. Однако, необходимо учитывать возможное изменение топографической ситуации и ландшафта в связи со строительством данной дороги. Возможно, ранее с северной стороны здания не было столь резкого уклона, что позволяло возвести пристройку к основному объёму здания.

У юго-восточного угла здания, со стороны южного фасада, вскрыт выгребной колодец (резервуар). Отверстие резервуара представляло собой кирпичное кольцо диаметром 1,0 м. Внутренне отверстие имело диаметр 0,5 м по верхнему краю и 0,4 м по внутреннему. Внутренний резервуар выгребной ямы примыкал к южной несущей стене здания и представлял собой прямоугольное сводчатое кирпичное помещение размером 1,28×1,38 м. Высота колодца зафиксирована на глубину 1,76 м, т. к. дно колодца было засыпано мусором. Вычистить колодец до основания не представлялось возможным. Вследствие чего объективная высота колодца не установлена. Стены помещения оштукатурены. В верхней части северной стенки данного помещения, в 9 см от свода, находилось отверстие с чугунной трубой диаметром 12 см. Данная труба прослежена вмурованной в стену в юго-восточном углу помещения № 9. Таким образом, мы имеем частичное представление о системе канализации и водопровода. Вероятнее всего помещение № 9 и комната второго этажа над ним являлись уборными. Через систему труб вода и нечистоты уходили в чугунную трубу (стояк) и стекали в выгребной внешний резервуар у юго-западного угла здания. Отверстие резервуара, безусловно, закрывалось плотно прилегающей крышкой, что предотвращало распространение зловония и антисанитарии. По мере наполнения резервуар вычищался вручную или механизированным способом.

Выскажем замечания относительно судьбы изучаемого объекта. Существующая значительная воронка на месте исследуемого здания, а так же анализ повреждений фундаментов подвального помещения (радиальные разрушения) наталкивают на мысль об имевшем место взрыве. Был ли этот взрыв запланированной акцией или имело место попадание авиабомбы (мины, снаряда) – установить пока невозможно. Очевидно одно, что после взрыва здания его окончательное разрушение было завершено деятельностью местного населения, растаскивающего строительный материал на хозяйственные нужды. Таким образом, память об этом сооружении была быстро утрачена. Как уже выше отмечалось, лишь в 2008 г. данное сооружение упоминалось местным старожилом Шастолом Юрием Ивановичем как аптека и дом с частными квартирами. Сопоставляя вышеуказанные нормативные источники и показания местного населения, уничтожение данного сооружения видится составляющей событий, развернувшихся в окрестностях г. Коссова во время Второй мировой войны, когда планомерное уничтожение архитектурных сооружений было приоритетной задачей советских партизан. В этот период были уничтожены огнём дома польской довоенной администрации, усадьба Костюшко и сам дворец Пусловских.

В ходе изучения остатков каменно-кирпичного дома зафиксированы культурные пласты, прилегающие к южному и западному фасаду здания. Отсутствие мощных культурных отложений связано с функциональным назначением здания (т. е. административным) и соответственно отсутствием на данной территории какой-либо существенной хозяйственной деятельности человека. Артефакты, обнаруженные в раскопе, располагались в основном в южной и западной его частях. Наличие угольной прослойки в профиле раскопа указывает на имевший место пожар, который наверняка необходимо связывать с разрушением здания в период Второй мировой войны. Анализ стратиграфических особенностей указывает на отсутствие активной жизнедеятельности с севера и юга здания. Это связано с особенностью топографического размещения здания и его планировки. С севера, сразу за зданием находился резкий уклон, а с южной стороны отсутствовал вход. Кроме того, с севера и востока культурные пласты были сильно повреждены (перемешаны) в связи с активной работой землеройной техники. Видимо в ходе строительства шоссе Коссово–Милейки и в ходе работ по прокладке коммуникаций. Таким образом, стратиграфия раскопа зафиксирована только по западному и южному профилю.

В ходе проделанной работы нами была собрана коллекция археологического материала, датируемого второй половиной XIX – первой половиной XX вв. Общее число собранных артефактов и включённых в коллекционную опись составило 156 единиц.

В ходе работ была собрана значительная коллекция кованых гвоздей, монтажных скоб, пластинчатых «хомутов» (держателей) водостоков, дверных и оконных завес, накладок на замочные скважины и др. Чугунное литьё представлено несколькими декоративными фрагментами (балконных или лестничных ограждений) и печными заслонками.

Среди индивидуальных находок выделим: российские медные монеты номиналом 5 и 3 копейки, чеканки 1866 г. и 1864 г. соответственно; декоративная накладка из цветного металла круглой формы с изображением родового герба Пусловских «Шелига»; полусферическая мундирная металлическая пуговица; металлическая ручка складного ножа; стеклянная сферическая бусина и др.

При изучении верхних пластов раскопа выявлены фрагменты профилированных карнизов из штукатурки, имеющих розовый цвет.

Коллекция керамических изделий невелика. Она представлена несколькими фрагментами чернолощёных и поливных горшков, а также фаянсовой посуды. Малое количество данной категории объясняется административным назначением здания. Кроме того, прилегающие к зданию культурные пласты изучены в незначительном объёме.

Обнаруженные изразцы делятся на две группы: глазурованные и терракотовые. Глазурованные изразцы в свою очередь делятся на образцы с рельефным изображением и гладкие без изображения. Цвет поливы – белый.

Коллекция стеклянных изделий более представительна. Она содержит несколько категорий стеклянных изделий: столовая и тарная посуда. Собраны фрагменты оконного стекла (бесцветного прозрачного и непрозрачного с патиной).

Тарная посуда представлена фрагментами от коньячной бутылки тёмно-коричневого непрозрачного стекла. Аналогии обнаруженным артефактам позволяют утверждать, что обнаружены фрагменты бутылки от Шустовского коньяка [5].

Найдено значительное количество фрагментов аптечных бутылок и флаконов зеленоватого и голубого стекла. Они концентрируются по обе стороны от порога обнаруженного нами сооружения. Данные артефакты подтверждают имеющуюся информацию местных сторожилов о функционировании в здании аптеки (возможно, фельдшерского или ветеринарного пункта). Разнородность типов обнаруженных бутылок и флаконов указывает на широкий ассортимент используемых лекарств.

Вся коллекция датируется второй половиной XIX – первой половиной XX вв.

Таким образом, комплексный анализ собранных в ходе археологических и библиографических исследований материалов позволяет отождествить обнаруженные остатки каменно-кирпичного здания с домом поветового сеймика, функционировавшего в 20 – 30-е гг. XX в. в период Второй Речи Посполитой. Однако обнаруженные артефакты, датируемые второй половиной XIX в. (монеты 60-х гг. XIX в., декоративная накладка с родовым гербом Пусловских, фрагменты бутылки Шустовского коньяка), особенности планировки, конструкций, техника их исполнения, близкое соотношение размеров строительного кирпича, подкрепляют осторожное мнение о том, что данное сооружение было построено во второй половине (возможно, в конце) XIX в. как административное здание, входившее в единый дворцово-парковый комплекс, а в 20–30-е гг. XX в. приспособленное к нуждам поветового самоуправления.

На данном этапе встаёт вопрос о мероприятиях по сохранению и возможному приспособлению данного архитектурно-археологического объекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Башков, А. А. Шляхетские резиденции Брестчины в свете археологических исследований: Ружаны, Скоки, Коссово, Закозель: монография / А. А. Башков ; М-во образования Респ. Беларусь, Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина. – Брест : БрГУ, 2017. - 287 с.
2. Kresy ilustrowane. Numer Kosowski / Wydawca i kierownik literacki: W. Mondalski. – Rok II. – Nr. 12. – Z dnia 15 listopada 1925 r. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sources.ruzhany.info/074_1.html - Дата доступа: 03.12.2019.
3. Budowa domów dla urzędników w województwach wschodnich. – Warszawa, 1925. – 64 s.
4. Iwaniec, E. Kosów Poleski i Mereczowszczyzna w czasie okupacji niemieckiej (1941–1944). Czesc pierwsza: do sierpnia 1942. / E. Iwaniec // Bialoruskie Zeszyty Historyczne.– 2013. – № 39. - S. 231–276.
5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://winestreet.ru/article/cognac-guide/578/>; <https://investory.pro/shystov>; <https://alcofan.com/marka-konyaka-shustov.html> - Дата доступа: 16.12.2019.

УДК 72.025.4(476)

А. И. БРУХАН

Беларусь, Брест, Управление культуры Брестского областного исполнительного комитета

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ ПО ВОПРОСАМ СОХРАНЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИКО- КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ТЕРРИТОРИИ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Историко-культурное наследие – это совокупность отличительных итогов и свидетельств исторического и духовного развития народа Беларуси, воплощенных в историко-культурных ценностях. Историко-культурные ценности – это наиболее отличительные материальные объекты и нематериальные проявления человеческого творчества, которые имеют выдающиеся духовные, эстетические и документальные достоинства и взяты под охрану государства в установленном законом порядке.

Согласно Закону Республики Беларусь «О местном управлении и самоуправлении в Республике Беларусь» и положений Кодекса Республики Беларусь о культуре исполнительные комитеты в пределах своей компетенции осуществляют контроль за соблюдением законодательства в области охраны историко-культурного наследия и проводят мероприятия по охране историко-культурного наследия на соответствующей территории.

Историко-культурное наследие является важным ресурсом территории и фактически определяет туристическую привлекательность региона. Именно по-

этому в нашем независимом государстве уделяется столь пристальное внимание сохранению, восстановлению и популяризации памятников истории и культуры, обычаев и обрядов.

Брестчина – уникальный и богатый на материальные и духовные ценности уголок Беларуси, где расположено около двух тысяч памятников культуры, истории и архитектуры, которые достались нам от предков.

В Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь на территории Брестской области включены 774 историко-культурные ценности.

Из 4 объектов, внесенных в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО, два расположены на территории области: Беловежская Пуща и Дуга Струве.

Работа по охране историко-культурного наследия проводится в соответствии с Кодексом Республики Беларусь о культуре и Государственной программой «Культура Беларуси» на 2016-2020 гг.

Ключевые объекты историко-культурного наследия области требуют больших объемов финансирования. В целях выполнения поручения Президента Республики Беларусь на данном этапе особое внимание уделяется реставрации объекта «Коссовский дворцово-парковый ансамбль». Не менее значимым объектом реставрации в области является «Дворцовый комплекс в г. п. Ружаны Пружанского района». Реставрация данных объектов является первоочередной задачей, поскольку они включены в Государственную инвестиционную программу, которая ежегодно утверждается Указом Президента Республики Беларусь.

В настоящий момент принимаются меры по завершению реставрационных работ на объекте «Памятник архитектуры XIX века. Коссовский дворцово-парковый ансамбль. Дворец. Внеплощадочные инженерные сети и благоустройство».

По объекту «Памятник архитектуры XIX века. Коссовский дворцово-парковый ансамбль. Дворец. 2 очередь» строительная готовность составляет около 65 %. В декабре 2019 года введен в эксплуатацию второй пусковой комплекс, включающий в себя помещения кафе и гостиницы.

На данный момент на объекте ведется весь комплекс строительно-монтажных работ по подвалу здания. Также ведутся общестроительные и реставрационные работы по первому этажу центрального блока здания.

По объекту «Памятник архитектуры XIX века. Коссовский дворцово-парковый ансамбль. Дворец. Внеплощадочные инженерные сети и благоустройство» процент строительной готовности – 60 %.

На данный момент проложены сети водоснабжения, канализации, электро-снабжения, газоснабжения, теплоснабжения и сети связи. Построены и введены в эксплуатацию котельная, канализационная насосная станция, повышающая водопроводная насосная станция. Выполнены сети пожаротушения и поливочного водопровода, подъездная дорога с асфальтобетонным покрытием и хозяйственная подъездная дорога с песчано-гравийным покрытием.

В настоящее время на объекте ведутся работы по благоустройству. Выполняются пешеходные дорожки, озеленение, посадка растений. Для обеспечения движения туристов устраивается наружное освещение территории комплекса.

На объекте «Дворцовый комплекс в г. п. Ружаны. Реставрация и приспособление восточного корпуса. Проектирование противоаварийных работ, реставрация фасадов и усиление фундаментов по восточному корпусу» в первом полугодии 2020 года были осуществлены следующие виды работ: изготовление и монтаж ферм стропильной системы кровли, устройство кровли из черепицы, устройство оконных блоков и отделка фасадов.

Строительные работы по объекту «Восстановление родового имения Н. Орды в урочище Красный Двор Ивановского района Брестской области» были завершены в декабре 2019 года. На данный момент усадебный дом Наполеона Орды введен в эксплуатацию. Восстановление родового имения Н. Орды в урочище Красный Двор Ивановского района Брестской области было осуществлено за счет средств, выделенных из фонда Президента Республики Беларусь по поддержке культуры и искусства. Освоено 682 951,83 рубля.

На первоочередные работы по сохранению каплицы-усыпальницы рода Ожешко в а. г. Закозель Дрогичинского района в 2020 году предусмотрено 200,0 тыс. рублей из средств бюджета района, а также 345,0 тыс. рублей из средств, выделенных из фонда Президента Республики Беларусь по поддержке культуры и искусства.

Положительным примером является привлечение средств в рамках программы трансграничного сотрудничества «Польша–Беларусь – 2014–2020 гг.» на ремонтно-восстановительные работы усадебного дома Рейтанов в д. Грушевка Ляховичского района.

На данный момент уже выполнены следующие реставрационные работы:

- произведен демонтаж конструкций;
- проложены наружные сети электроснабжения;
- произведено устройство водопровода, вентиляции, перегородок;
- усилены конструкции цокольного этажа;
- вскрыты конструкции крылец (центрального и запасного);
- выполнено усиление, утепление и гидроизоляция фундамента здания;
- установлены окна в цокольном этаже;
- демонтирована кровля, частично заменена аварийная стропильная часть кровли и подготовлена для восстановления кровли;
- заготовлены материалы для реставрационных работ по фасаду здания;
- усилен каркас свода каплицы;
- выполнено усиление и гидроизоляция фундамента каплицы;
- восстановлены элементы кровли каплицы;
- установлен защитный каркас крыши каплицы.

На текущий момент ведутся работы по допроектированию усадьбы с учетом археологических изысканий. Подготовлен первичный запрос на получение второго транша по проекту из ЕС.

Одной из главных проблем привлечения инвестиций является тот факт, что привлечение средств спонсоров и инвесторов для сохранения объектов, находящихся в неудовлетворительном состоянии, осложняется тем, что дальнейшее использование таких объектов собственниками чаще всего экономически нецелесообразно.

С учетом того, что привлечение инвесторов осложняется экономической нецелесообразностью проектов, необходимо провести консервацию проблемных историко-культурных ценностей. На данный момент это единственный выход для сохранения данных объектов, поскольку использование их в настоящее время не представляется возможным.

В качестве примера проблемного объекта можно привести уникальный для Бреста объект наследия – руины бывшего монастыря бернардинок.

Брестский городской исполнительный комитет в целях выполнения решения Брестского областного совета по вопросам историко-культурного наследия определил руины Бернардинского монастыря ключевым объектом историко-культурного наследия, которое в ближайшей перспективе требует проведения работ по сохранению и консервации.

В настоящее время изыскивается возможность выполнения в 2020 г. проектной документации детального обследования руин Бернардинского монастыря, на основании которой в 2021 г. планируется проведение консервации руин в случае планирования и поступления на эти цели финансовых средств местного бюджета.

В Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь включено также 4 памятника градостроительства. Исторические центры формируют не только архитектурную ценность городов, но и эстетическое воспитание горожан, а также туристическую и инвестиционную привлекательность региона. Для того, чтобы регламентировать проведение ремонтных работ на данных историко-культурных ценностях, постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 16 мая 2013 года № 384 установлено, что ремонтно-строительные работы по замене заполнений оконных и дверных проемов на фасадах жилых домов, внесенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь, выполняются с учетом утвержденных местными исполнительными и распорядительными органами и согласованных с Министерством культуры вариантов заполнений оконных и дверных проемов на фасадах домов (с указанием цвета, материалов и конфигурации). Варианты заполнений могут быть разработаны как самостоятельный комплект научно-проектной документации, так и в составе научно-проектной документации по капитальному ремонту жилых домов. На данный момент такая документация ни в одном из городов с историческими центрами не разработана по причине отсутствия финансирования.

В целях принятия конкретных мер по приведению в надлежащее состояние зданий, включенных в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь, планируется разработать и утвердить единые образцы оконных заполнений и фасадов зданий (без кондиционеров и антенн), согласовав их с Министерством культуры Республики Беларусь, и разместить их на сайтах горрайисполкомов и информационных стендах у жилых домов.

Важное значение в охране историко-культурного наследия имеет подготовка учетной документации на историко-культурные ценности в соответствии с требованиями Кодекса о культуре.

Так, в соответствии с пунктом 4 статьи 100 и пунктом 5 статьи 104 Кодекса о культуре Республики Беларусь проекты зон охраны изготавливаются за счет

средств собственника (пользователя), подписавшего охранное обязательство. Наличие проекта зон охраны историко-культурной ценности является обязательным. Разработка градостроительной и землеустроительной документации, а также другой проектной документации, реализация которой может оказать воздействие на историко-культурные ценности, без нанесения зон охраны недвижимых материальных историко-культурных ценностей либо без их установления, запрещается. На данный момент разработано и утверждено только 50 проектов зон охраны.

Таким образом, историко-культурное наследие включает в себя целый комплекс направлений. И именно историческое и культурное наследие является важным фактором в сохранении идентичности белорусского народа и независимости Республики Беларусь. С учетом непростой экономической ситуации необходимость поддержки и сохранения историко-культурного наследия очевидна. Несмотря на то, что эффект от этого, как правило, виден не сразу, а только по прошествии многих лет, важно понимать, что сейчас в наших силах сохранить для потомков то, что белорусским народом собиралось и сохранялось веками. Лишь сохраняя прошлое нашей страны, мы можем рассчитывать на независимость, культурную идентичность и уважение международного сообщества в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь – Афіцыйны сайт Міністэрства культуры Рэспублікі Беларусь: <http://www.kultura.by/by/ikn-by/>

2. Кодэкс Рэспублікі Беларусь аб культуры : уступае ў сілу з 3 лютага 2017 года. – Мінск : Нацыянальны цэнтр прававой інфармацыі Рэспублікі Беларусь, 2016. – 270 с.

3. Об утверждении Государственной программы «Культура Беларуси на 2016–2020 годы: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 4 марта 2016 г. № 180.

4. О некоторых вопросах переустройства и перепланировки, установки на крышах и фасадах многоквартирных жилых домов индивидуальных антенн и иных конструкций, реконструкции жилых и (или) нежилых помещений в многоквартирных, блокированных жилых домах, многоквартирных жилых домов, а также нежилых капитальных построек на придомовой территории: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 16 мая 2013 г. №384. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 20.05.2013, 5/37273.

5. Об утверждении Государственной инвестиционной программы на 2020 год: Указ Президента Республики Беларусь от 19 декабря 2019 г. № 468. – Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 25.12.2019, 1/18735.

Н. Н. ВЛАСЮК (ст.)
Беларусь, Брест, БрГТУ

СТРАТИГРАФИЯ НАИМЕНОВАНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ XIX-XXI ВВ. ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА БРЕСТА

Историко-культурная ценность “Гістарычны цэнтр горада Брэста: будынкi і збудаванні, планіровачная структура, ландшафт і культурны пласт на тэрыторыі, абмежаванай: з поўначы – чыгуначнай лініяй, з усходу – бульварамі Касманаўтаў і Шаўчэнкі, з поўдня – р. Мухавец, з захаду – вул. Леніна, уключаючы забудову вул. Леванеўскага” внесен в Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь под шифром 112E000002, Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 мая 2007 г. за № 578. Согласно проекту зон охраны, разработанному БЕЛНИИПГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА, утвержден-ному Министерством культуры Республики Беларусь за № 7 от 12 февраля 2019 г., охранная зона исторического центра города Бреста охватывает большую часть эспланады перед бывшим Кобринским форштадтом крепости Брест-Литовск.

Специфика исторических урбанонимов Бреста в том, что на протяжении последних неполных 200 лет город входил в состав различных государств: Российской империи, Украинской Народной Республики и Украинской державы, Второй Речи Посполитой, СССР (БССР), Республики Беларусь, был оккупирован Германией и Третьим рейхом в годы мировых войн.

Приведенная ниже в виде таблицы стратиграфия исторических наименований элементов улично-дорожной сети (урбанонимов) XIX–XXI вв. является инструментом для исследователей и архитекторов-реставраторов исторической застройки Бреста (при разработке раздела КНИ проекта реставрации), аутентичный иконографический материал которой хранится в государственных архивах Беларуси, России, Польши, Литвы, Латвии и Украины. Возможно, часть документов находится в архивах ФРГ, которые не исследованы автором. Все топонимы, приведенные в таблице, даны на языке оригинала, в том числе с аутентичными орфографическими ошибками, допущенными авторами в период составления документов.

СТРАТИГРАФИЯ НАИМЕНОВАНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ XIX-XXI ВВ. ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА БРЕСТА

Нынешнее	XIX–нач. XX вв.	1915–1921	1921–1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Территория ЦУМА	<i>Базарная площадь, Рыночная площадь</i>	<i>Bazarny plac</i>	<i>Rynek, Plac Bazarny</i>	<i>Рыночная площадь</i>	<i>Рынок, Markthlatz, Basar</i>	<i>Рыночная площадь</i>
<i>Будзённага, Буденного</i>	<i>Сбирововс- кая, Збирововская (Збириговская)</i>	<i>Die «4» Straße</i>	<i>Zbirogowskaja, Listowskiego</i>	<i>Листовского, имени Буденного</i>	<i>Листовського, Крива, Івана Фран- ка, Театра-льна, Thea-terstrasse</i>	<i>Буденного</i>

Нынешнее	XIX– нач. XX вв.	1915–1921	1921–1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Гоголя, Гоголя (от Ленина до Кирова)	Ново- Бульвар-ная, Широко- Средняя, Средняя, Гоголя (Гоголевская)	Die «5» Straße	Gogolewska, Kosciuszko	Костюшки, имени Гоголя	Косьцюшко, Миколи Гоголя, Середній-Алеї, Mittelallee	Гоголя
Гоголя, Гоголя (от Ленина к крепости)			Alleja Lipowa, Alleja Wolnosci	им. Розы Люксембург	Свободи-Алеї, 6-ї стрілецької дивізії, Стадіоно- ва, Stadionstrasse	Розы Люк- сембург
Дзержын- скага, Дзер- жинс-кого	Кривая	Die «3» Straße	Krszywa, Perackiego	Кишва, Пе- рацкого, им. Дзержин- ского	Перацького, Кру- ва, Krumme Strasse	Дзержин- ского
Інтэрнацыяна льная, Інтер- нацыянальная	Бровар-ня, Пивоварен- ная	Die «1» Straße	Piowarnja, Szpitalna	Госпиталь- ная, Інтер- нацыянальная	Szpitalnastrasse, Hospitalstrasse	Інтерна- цыянальная
Чырвона- флоцкая, Красно- флотская	Муховецкая		Muchowicka	Краснофлот- ская,	Muchowickastrasse	Красно- флотская
Карбышава, Карбышева	Петровская + Мясная	Die «Gb» Straße + Die «Ga» Straße	Pietrowska + Mięsna, Pietrowska, Stefana Batorego	Петровская, 1-го Мая	Баторого, М'ясна + Петровська, Лесі Українки, Ко- ролівська, Königs- trasse	1-го Мая Карбышева
Камсамоль- ская, Комсомоль- ская	Вознесенская	Die «Cb» Straße	Kapitana Steckewicza	Стецкевича, Комсомольск ая	Steckewicza, Комітета, Залізнично- Двірцева, Bahnhöfestrasse	Комсомольс кая
Касманаў-таў бульвар, Космонав-тов бульвар	Слобод-ская, Широ-кая, Кутузов- ская	Die «H» Straße	Szeroka, Swobod-naja, Szeroko- Slobodz-kaja, Szeroka, Jana Sobeskiego	имени Ленина	Собеського, Широ- ка, Breitestrasse	Ленина, Широкая, бульвар Шевченко, бульвар Космонав- тов
Куйбышава, Куйбышева	Николаевская + Долгая	Die «Fb» Straße + Die «Fa» Straße	Mikolaew- ska (Mikolajewsk a)+ Długa, Długa,	имени Куй- бышева	Kirchliche Strasse, Długastrasse,	Долгая, Куйбышева
Карла Маркса	Славянс-кая + Медовая	Die «Bb» Straße + Die «Ba» Straße	Słowiań-ska + Miodowa, Zygmun- towska,	Зигмунтов- ская, имени Карла Марк- са	Зигмунтов-ска, Симона Петлюри, Липова, Lin- denstrasse	Карла Маркса
Леніна, Ленина	Цветоч-ный бу-львар, Бульвар-ный про-спект, Романо- вский про- спект	Die «A» Straße	Bulwary Prospekt, ul. Bulwar-na, Unji Lubelskiej	Уни Лю- бельской, Проспект 17 Сентября	Adolf Hitler Strasse, Адольфа Хитлера, Німець- ка, Deutsch-strasse (Deutsche Strasse)	улиця 17 Сентяб ря, Ленина
Леніна плошча, Ленина пло- щадь			Plac Trau- gutta	Площадь 17 Сентября	Площа-Адольфа Хитлера, Adolf Hitler Platz	Площадь 17с ентяб- ря, Площадь Ленина.

Нынешнее	XIX–нач. XX вв.	1915–1921	1921–1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Мацэрава праспект, Мацэрава праспект (от Ленина до крепости)	Бобруйское шоссе, Варшавское шоссе	Die «2» Straße	Terespol-ska, Nowo-Jagellonska, Jana Zamojskiego, Jagellonska-Zamojska	Тереспольская	Замойськ-ого, Геть-мана Івана Виговсь-кого, Тереспольська, Terespol-strasse, Укладення Миру, Strasse des 22 uni	Тереспольская, Фомина, Московская Проспект Мацэрава
Мацэрава праспект, Мацэрава праспект (от Ленина до Кобринского моста)	Бобруйское шоссе, Варшавское шоссе, Шосейная	Die «2» Straße, Prinz Leopold Boulevard	Jagellonska, Jagellonska-Zamojska	Московская	Ягеленьска, 22 Чэрвня, Strasse des 22 uni	Московская, Проспект Мацэрава
Маякоўска-га, Маяков-ского	Московская	Die «6» Straße	Moskowskaja, Sienkiewicza	Сенкевича, имени Маяковского	Івана Котляревськ-ого, Поліцый-на, Polizeistrasse	Маяковско-го
1-га Мая завулак, 1-го Мая переулок				переулок 1-го Мая		переулок 1-го Мая
Мицкевіча, Мицкевича	Дворянская	Die «8» Straße	Dworzańska, (Dworzańska), Mickewicza	1-го Мая, имени Мицкевича	die Straße des Fürsten Wladimirs (князя Володимира), Бульварові-Алеі, Bollwerkallee	Мицкевича
Набярэж-ная, Набережная	Набережная		Nadbrzezna	Набережная	Nadbrzezna Strasse,	Набережная (застроена в 1964)
Набярэжная Францыска Скарыны, Набережная Францыска Скорыны						Набережная (образовалась в 1964)
Арджанікі-дзэ, Орджоникидзе	Садовая	Die «9» Straße	Sadowa	имени Орджоникидзе	Sadowastrasse	Орджоникидзе
Астроўска-га, Островского	Короткая		Krutka	Короткая, имени Островского	Krutka, Fürst-Askold-Straße, Kurzstrasse (Krutkastrasse)	Островского
Площадь перед старым автовокзалом				Малый рынок	Rynek Mały	Малый рынок, Площадь автовокзала, Автовокзал
Пушкінская, Пушкинская	Кирпичная, Пушкинская	Die «7» Straße	Ceglana, Topolewa, 3-go Maja	Пушкинская	вуліца 45 дывізіі, Strasse der 45 Division, 45 Divisionstrasse	Пушкинская
Салтыкова-Щадріна, Салтыкова-Щедрина			Scieszka Wolowja	Стешка волыя	Ст. Халівайко, Scieszka Wolowja	Стешка волыя, Волыя Трона, Салтыкова-Щедрина

Нынешнее	XIX–нач. XX вв.	1915–1921	1921–1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Свярдлова, Свердлова	Почтовый проулок, Почто-вая		Pocztowa, Teatralna	Театраль- ная, имени Свердлова	Театральна, Поч- това, Postgasse	Свердлова
Свободы площа, Свободы пло- щадь	Ратуш-ная площадь, Думская площадь		Dumski Plac, plac Ratuszo- wy, plac Marszałka Pilsudskiego	Площадь Сво- боды	вулиця Пiлсудськ- ого, Площа- Маршала, Göring- Platz, Marschallp- latz	Площадь Свободы
Савецкая, Со- ветская	Миллионная + Полицей- ская	Die «Eb» Straße + Die «Ea» Straße	Dąbrowski- ego	Советская	Домбровського, Тараса Шевченка, Генеральна, Gen- eralstrasse	Советская
Савецкіх пагранічні-каў, Совет-ских погра-ничников	Бьлосток- ская, Бяло- стокская	Die «Ca» Straße	Belostocka	Белостокская	Belostocka, Belos- tokstrasse	Белосток- кая, Совет- ских погра- ничников
17 Верасня, 17 сентября	Тополе-вая	Die «D» Straße	Topolo-wa, Topolewa, Pereca	имени Переца	Михайіла Гру- шевського, Topolowa Strasse,	Переца, 17 сентябр я
Шаўчэнка бульвар, Шев- ченко бульвар	Слободская, Широ-кая, Кутузов- ская, Кутуз- ова	Die «H» Straße	Swobod- naja, Szeroka, Jana Sobeskie-go	имени Ленина	Breitestrasse	Ленина, Широкая бульвар Шевченко
9 Студзеня завулак, 9 Января пере- улок	Гимназическ ий проулокъ		Gimnazialny zaulek	улица 9 Январ- я	Гiмназiальна, Gimnazialna, Gimnaziallgasse	улица 9 Января, переулок 9 Января

СТРАТИГРАФИЯ ИСТОРИЧЕСКИХ УРБАНОНИМОВ ЭСПЛАНАДЫ, ЧАСТИЧНО ВКЛЮЧЕННОЙ В СОСТАВ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА БРЕСТА В 2019 ГОДУ

Нынешнее	до 1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Бялова, Белова	Ks. Stanewicza	им. Стаханова	Станевича, Гетьмана Юанна Мазеги, Церковна, Kirchengasse	Белова
Вароўскага, Во- ровского	Senatorska, Kart. Slawa- Zwierzyńskiego	имени Воровского	Звезжыньскаго, Марко Кранівіцкаго, Vil- lenstrasse	Воровского
Героеў абароны Брэсцкай крэпасці, Героев обороны Брестской Крепо- сти	Дорога в крепость, Кашитановая аллея, Aleja Kasztanowa	Кашитановая аллея	Березовська, Kaszt- anowastrasse	Кашитановая, Героев обороны Брестской Крепости
Гарадскі Сад	Ятвяжское катице, Крепостной сад, Казенный сад, Городской Садъ, Ogród Cesarski, Парк Шаповалова Старый Городской Садъ, Николаевский Паркъ, Ogród Wolności, Park Wolności + elektrownia miejska	Парк Свободы (Старый парк) + электростанция	парк Травневої ночі, Park stary	Водозабор № 1 + Парк Свободы + ТЭЦ, Водозабор № 1 + Пограничников сквер + ТЭЦ

Нынешнее	до 1939	1939–1941	1941–1944	с 1944
Иконікава сквер, Иконникова сквер	ulica Wigury + pustoporożny plac	улица имени Серова + пустырь	Дитячого-Садка, Kindergartenstrasse +Kindergartenlage (Kindergarten)	улица Серова + кладбище советских и военных руководителей, сквер 17 Сентября
Камуністычная, Коммунистическая	Prezydialna, Szeptyckiego, Kilińskie-go + Orzeszkowej + Skwer Orzeszkowej	Коммунистическая	Нова, Neue Strasse	Коммунистическая
Кааператыўная, Кооперативная	Spółdzielcza	Кооперативная	Spółdzielcza, Genossenschaft-gasse	Кооперативная
Крупскай, Крупской	Ogrodowa	имени Крупской	Німецька, Sandstrasse	Крупской
Леванеўскага, Леваневского	Wspolna, Kazimierza Puławskiego	имени Леваневского	Пулавського, Міністра Ріббентрона, Команданська, Kommandantenstrasse	Леваневского
Парк культуры і адпачынку	Либавскі Парк, Новый Городской Парк, Петровский Парк, Ogrod Miejski 3-go Maja	Парк 1-го Мая, Парк культуры и отдыха имени 1 Мая	парк Миколи Лисенко, Garten	Парк культуры и отдыха имени 1 Мая, БКУП «Парк культуры и отдыха».
Сквер перед горисполкомом	Skwer Orzeszkowej			
Спортивный комплекс «Брестский»,	Stadion im. Marszałka Jozefa Piłsudskiego	Стадион	стадіон імені Петлюри	стадион «Спартак», стадион «Буг», стадион «Динамо»
Театральная, Театральная	Teatralna, Żwirki	Театральная	Ander Schiessstätte Strasse	Театральная
Урыцкага, Урицкого	Miła	имени Урицкого	Miłastrasse	Урицкого
Харужай Веры, Хоружей Веры	Tartaczna (Tartakowa), Przemysłowa	Промышленная	Sägewerkstrasse	Промышленная Хоружей Веры
Фаміна, Фомина	Narbutta	Ново-Кашитановая	Nowo-Kasztanowa Strasse	Новокашитановая, Фомина
Чапаева	Wielka	имени Чапаева	Велика, Скіфська, Grossestrasse	Чапаева
Чкалава, Чкалова	Gabryela Narutowicza	имени Чкалова	Нарутовича, Маршала Гінденбурга, Огородова, Gartenstrasse	Чкалова
Энгельса	Wojewódzka	Пушкинская, имени Энгельса	Воєводська, князя Костянтина Острозького, Квітна, Blumenstrasse	Энгельса

АРХИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Национальный исторический архив Беларуси в Гродно (НИАРБ Гр.):
 - Фонд. 1. Канцелярия гродненского губернатора.
 - Фонд 17. Гродненское губернское по городским делам присутствие.
 - Фонд 1492. Брестская городская дума.
 - Фонд 8. Строительное отделение Гродненского губернского правления.
 - Фонд 82. Брестская уездная землеустроительная комиссия.
2. Государственный архив Брестской области (ГАБО):
 - Фонд 1. Брестское воеводское управление.
 - Фонд 1-п. Обком КП(б)Б.
 - Фонд 5. Брестское городское управление (до 1933 года – магистрата).
 - Фонд. 5. – Оп. 1. – Д. 108. – Л. 40.
 - Фонд. 5. – Оп. 1. – Д. 6543. – Л. 6об.
 - Фонд. 5. – Оп. 1. – Д. 2. – Л. 186.
 - Фонд Р-192. – Оп. 1. – Д. 25а. – Л. 111–114
 - Фонд 201. Брестское городское управление (1941–1944).
 - Фонд. 201. – Оп. 1. – Д. 581. – Л. 8, 8об.
 - Фонд. 201. – Оп. 1. – Д. 581. – Л. 9, 9об.
 - Фонд. 201. – Оп. 1. – Д. 395. – Л. 33, 33об, 62, 63, 63об, 64, 65, 65об, 66, 66об, 67, 68, 69, 69об, 69, 109, 109об.
 - Фонд. 201. – Оп. 1. – Д. 4531. – Л. 42.
 - Фонд Р-273. – Д. 269. – Л. 1-3.
 - Фонд 282, 815. Брестский облисполком.
 - Фонд. 282. – Оп. 1. – Д. 8. – Л. 39, 40.
 - Фонд 371. Брестское поветовое бюро по восстановлению хозяйств, разрушенных в годы Первой мировой войны.
3. Национальный исторический архив Республики Беларусь (НИАРБ):
 - Фонд. – Оп. 1. – Д. 55. – Л. 40.
 - Фонд. – Оп. 3. – Д. 50. – Л. 122, 122а.
 - Фонд. 11. – Оп. 1. – Д. 233. – Л. 8.
 - Фонд. 492, . – Оп. 1. – Д. 148. – Л. 42.
 - Фонд. 492. – Оп. 1. – Д. 207. – Л. 4.
 - Фонд. 2466, . – Оп. 1. – Д. 1331. – Л. 1.
4. Белорусский государственный архив научно-технической документации (БГАНТД):
 - Фонд. 3. – Оп. 4. – Д. 227. – Л. 1, 2.
5. Российский государственный исторический архив Санкт-Петербург (РГИА СПб):
 - Фонд. 1293. – Оп. 166. – Л. 9.
6. Материалы ГУК «Музей истории города Бреста».

А. А. ВОЛЧЕК, С. В. СИДАК

Беларусь, Брест, БрГТУ

УЧЕТ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ РЕЧНОГО СТОКА ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ИСТОРИКО- КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ

Введение. Сохранение зданий и сооружений, имеющих статус историко-культурной ценности, представляет собой важнейшую социальную, моральную и техническую задачу не только областного и республиканского, но и общемирового значения.

Причинами физического износа таких зданий и сооружений чаще всего выступают:

- временной фактор;
- неблагоприятные климатические и геологические условия;
- издержки эксплуатации и технического освоения территории (повышение уровня грунтовых вод, чрезвычайные ситуации техногенного характера, химическое загрязнение атмосферного воздуха, воды, осадков и др.);
- несоответствие решений, принятых на стадии планирования застройки, современным представлениям и требованиям сейсмической приспособленности.

Для культурного наследия страны как ресурса устойчивого развития одним из опасных явлений выступают наводнения. Так, в 2017 году начались серьезные работы на древних историко-культурных памятниках – Коложе и Старом замке в Гродно. Как известно, в середине XIX века почти половина церкви была разрушена сильным наводнением Немана, на склоне которого и находится древняя святыня.

В этой связи представляется важным дать обоснование расчетной обеспеченности максимальных расходов воды речного стока при реставрации историко-культурных ценностей и приемам оценки расчетных характеристик максимального стока.

Для реализации этой цели рассмотрены данные максимальных расходов воды по створу р. Неман – г. Гродно (однако предложенная в работе методика исследования может быть распространена и на другие реки Беларуси).

На рис. 1 представлен график максимальных расходов воды р. Неман в створе г. Гродно за весь период инструментальных наблюдений – с 1877 по 2017 гг. Наибольший расход воды за последние 150 лет наблюдался в 1958 г. и составил 3410 м³/с.

Значения расходов воды представляют собой выборку $n=141$ (n – число максимальных расходов воды, зарегистрированных за весь период наблюдений) из генеральной совокупности максимальных расходов воды.

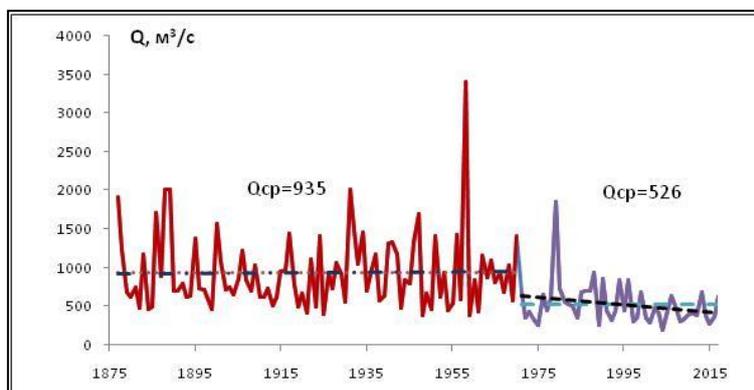


Рисунок 1 – Многолетние колебания максимальных расходов воды р. Неман в створе г. Гродно

Для построения эмпирической кривой распределения максимального стока наиболее широко используется формула (1) Крицкого-Менкеля, так как она создаёт некоторый запас надёжности при оценке значений переменной в области малых обеспеченностей:

$$P_m = \frac{100 \cdot m}{n+1}, \% \quad (1)$$

где m – порядковый номер членов ряда максимальных расходов весеннего половодья, расположенных в убывающем порядке; n – общее число членов ряда.

Согласно асимптотической теории максимальных значений любое распределение максимальных расходов воды должно принадлежать к одному из трех типов распределений, представленных в таблице 1 [1, с. 35].

Эти распределения входят в систему распределений Фишера-Типпета, которые рекомендованы МАГАТЭ при расчете экстремальных гидрометеорологических явлений.

Выясним, к какому типу распределений относится распределение вероятностей максимальных расходов воды рассматриваемой выборки.

Для этого по данным выборки вычислим выборочное среднее Q и выборочное среднее квадратичное отклонение σ по формулам (2) и (3) соответственно:

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n} = 798.79, \quad (2)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Q - Q_i)^2}{n-1}} = 460.83, \quad (3)$$

где Q_i – член выборки с порядковым номером i .

Таблица 1 – Типы распределений максимальных значений ($\mu > 0$ – параметр сдвига, $\beta > 0$ – параметр масштаба, $k > 0$ – параметр формы)

Тип распределения	Функция распределения вероятностей
Тип I (распределение Гумбеля)	$F_1 x = e^{-e^{-\frac{x-\mu}{\beta}}}$
Тип II (распределение Фреше)	$F_2 x = e^{-\frac{x-\mu}{\beta}^{-k}}$
Тип III (распределение Вейбулла)	$F_3 x = 1 - e^{-\frac{x-\mu}{\beta}^k}$

Оценки параметров распределения μ и β закона Гумбеля связаны с Q и σ следующими зависимостями [2, с. 244]:

$$\beta = \frac{\sigma}{1.28255}, \quad (4)$$

$$\mu = Q - 0.577216 \cdot \beta. \quad (5)$$

Значения статистических оценок параметров распределения μ и β , полученных по формулам (4) и (5), следующие: $\beta = 359.31$, $\mu = 591.39$. На основании полученных значений запишем закон распределения вероятностей $F_1(x)$ (по закону Гумбеля) генеральной совокупности максимальных расходов воды в створе р. Нёман – г. Гродно:

$$F_1 x = e^{-e^{-\frac{(x-591.39)}{359.31}}}. \quad (6)$$

Согласно рекомендациям по определению расчетных параметров распределения Фреше, представленным в работе [3, с. 7], получена функция распределения $F_2 x$ (распределение Фреше):

$$F_2 x = e^{-\frac{x-79.361}{496.589}^{-2.37}}. \quad (7)$$

В работе [4, с. 41] представлен алгоритм оценки параметров трехпараметрического распределения Вейбулла. Применяя предложенную схему расчета параметров распределения для максимальных расходов воды, получили функцию распределения $F_3 x$ (распределение Вейбулла):

$$F_3 x = 1 - e^{-\frac{x-192}{660.185}^{1.33}}. \quad (8)$$

Проверка того, что модель теоретического закона не противоречит наблюдаемым данным, а также использование её не приведет к существенным ошибкам при вероятностных расчетах, осуществляется с использованием различных критериев согласия. В данной работе для такой проверки выбран критерий согласия χ^2 К. Пирсона [5, с. 42].

Схема применения критерия χ^2 сводится к следующему:

- 1) определение наблюдаемого значения ;
- 2) определение числа степеней свободы ν ;
- 3) определение по специальным таблицам критического значения для данного уровня значимости α и числа степеней свободы ν .

Если , то при заданном уровне значимости α и числе степеней свободы ν гипотезу о случайности расхождений отклоняют. В противном случае с вероятностью $(1 - \alpha)$ можно утверждать, что расхождения между теоретическим и эмпирическим распределением незначимы.

Применяя описанную выше схему, получили, что генеральная совокупность максимальных расходов воды р. Неман у г. Гродно имеет закон распределения вероятностей $F_3(x)$, описываемый формулой (8). Для этого распределения, зная функцию распределения, по формуле $P(X \geq x) = 1 - F_3(x)$ можно определить вероятность того, что случайная величина X превысит некий текущий расход воды x , а по формуле $T(x) = \frac{1}{P(X \geq x)}$ – средний период повторяемости соответствующих расходов воды. Результаты полученных эмпирической и теоретической кривых представлены на рис. 2.

Ущерб от наводнений можно уменьшить путём адаптации строительных и реконструкционных работ к рискам наводнений. Современные достижения асимптотической теории вероятностей экстремальных событий могут быть очень эффективны и поэтому важны для исследования именно экстремальных или наибольших значений в выборке, т. е. для крупных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения. Рассматриваемая в данной работе методика может быть применена для изучения наибольших снегопадов, экстремальных годовых температур, наибольшей силы ветра, максимальных длительностей пожаров, что зачастую является причинами разрушения историко-культурных ценностей.

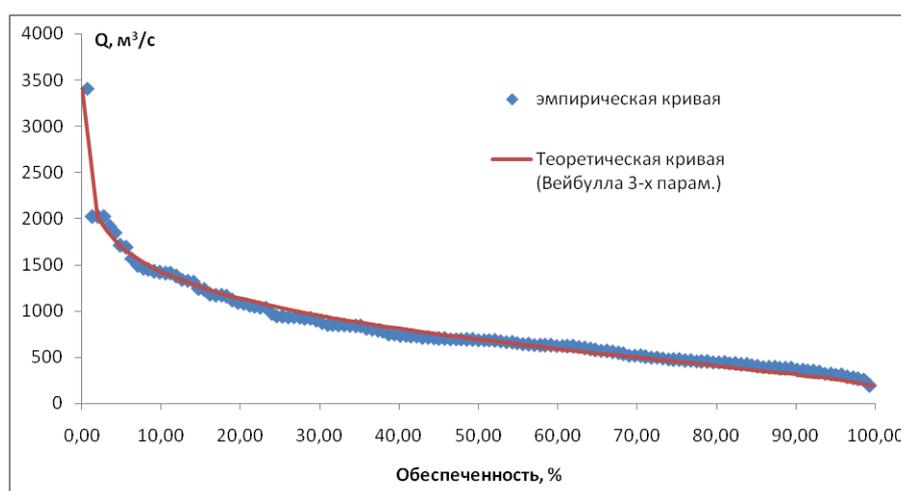


Рисунок 2 – Эмпирическая и теоретическая кривые обеспеченностей максимальных расходов воды по гидропосту р. Неман–г. Гродно

Работа выполнена при поддержке БРФФИ (грант № X20M064).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов, В. А. Введение в статистику экстремальных значений и ее приложения / В. А. Акимов, А. А. Быков, Е. Ю. Щетинин. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС(ФЦ), 2009.
2. Махинов, А. Н. Приложение асимптотической теории вероятностей экстремальных значений к прогнозированию риска возникновения больших паводков на Нижнем Амуре // А. Н. Махинов. –Вод. ресурсы. – 2020. – №3. – С. 243–250.

3. Ramos, P. L. The Fréchet distribution: estimation and application-an overview / P. L. Ramos, F. Louzada, E. Ramos, S. Dey, Journal of Statistics and Management Systems, 1-30. – 2019.

4. Сикан, А. В. Практические приемы оценки параметров распределения Вейбулла при выполнении гидрологических расчетов // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. – 2011. – №19. – С. 37–46.

5. Теория статистики с элементами эконометрики : в 2 ч. / под ред. В. В. Ковалева. – М. : Издательство Юрайт, 2016. Ч. 2 : учебник для академического бакалавриата – 348 с. – Серия : Бакалавр. Академический курс.

УДК 930.2 (476.7)

А. А. ГЛАДЫЩУК

Беларусь, Брест, БрГТУ

ТЕРЕБУНЬСКАЯ ЦЕРКОВЬ КНЯЗЕЙ ШУЙСКИХ

Впервые предлагается научная верификация появления каменной православной церкви в 1609 году в окрестностях Бреста в месте впадения реки Лесной в Западный Буг.

История древнего русского княжеского рода Шуйских весьма многогранна и достаточно хорошо освещена в разных источниках [1]. Также хорошо известно, что этот род играл одну из ключевых политических ролей в истории России в XVI веке. В результате сложных и трагических событий род прекратил своё существование, но обращает на себя внимание одно исключение. У Ю. Вольфа [2] находим: «*Князь Иван Дмитриевич Шуйский, прозванный Губкой, сбежал в Литву. Он должен был вместе с князем Семёном Бельским и Иваном Лядским, которые прибыли в Литву в другой половине 1534 года помогать переправлять других беглецов из Москвы*».

Но версия бегства в Литву Губки по политическим или другим мотивам ничем не подтверждается, как и не называется её истинная причина, на что следует обратить внимание, в отличие от двух других упомянутых здесь беглецов – Семёна Бельского и Ивана Лядского, которых Москва в 1534 году потребовала немедленно вернуть обратно [3]. Но зато известно [2], что князь Иван Дмитриевич Шуйский по прибытии в Литву женится на Марине Богдановне Боговитиновне, которая в качестве приданного внесла ему деревню Короцин, находящуюся на противоположном берегу Буга. Также известно [2], что король и великий князь Сигизмунд Старый по своей воле даёт князю Ивану Дмитриевичу Шуйскому в апреле 1536 года привилей на владение Теребунью в Брестском повете, которой перед этим владел небожчик Остафий Дашкович, у него, по видимому, не оказалось наследников.

Следует также заметить, что Марина Богдановна Боговитиновна принадлежала к известному и состоятельному православному шляхетскому роду в ВКЛ – Боговитиновичей. Её отец Богдан Львович и Богуш Михал Боговитиновичи были двоюродными братьями. В свою очередь Богуш Михал Боговитинович занимал высокие государственные посты в ВКЛ [4], и, что самое интересное, он не раз бывал с посольством в Москве в том числе и в известном посольстве австро-венгерского дипломата Сигизмунда Герберштейна. Конечно, он не мог не знать Шуйских, которые в первой половине XVI века имели большое влияние при московском дворе. К тому же в Прибужье у Богуша Михала Боговитиновича имелись владения Орля, Топчикалы, Кошели, Семятичи и другие. Отсюда невольно напрашивается предположение, что приезд в Литву князя Ивана Дмитриевича Шуйского мог быть вполне адресным, а не бегством. Иначе очень сложно объяснить, почему репрессии, коснувшиеся позже всех без исключения Шуйских, обошли стороной князя Ивана Дмитриевича Шуйского и его семью. Таким образом, младшая, а не старшая, линия князей Шуйских, которая не имела никакого отношения к известным событиям в Москве, в первой половине XVI века обосновалась возле Берестья, сыграв далее в истории города значительную роль.

Князь Иван Дмитриевич Шуйский многократно упоминается в документах [2], но последнее упоминание, где фигурирует только его вдова Марина Богданова Боговитиновна, относится к 1563 году. Сын Ивана Дмитриевича подкоморый брестский Маноил Иванович Шуйский, женатый на Ганне Ирзыковичовне, унаследовал Теребунь и Корощин. Он умер не позже 1580 года, оставив после себя сына Яна и дочь Софию. У князя Яна Мануиловича Шуйского, также брестского подкоморья, было шестеро сыновей: Ежи, Александр, Андрей, Ян, Кристоф, Константин и одна дочь Ганна. Князь Ян Мануилович Шуйский умер в 1610 году, но до конца жизни оставался верен православию. Об этом свидетельствует его фундаментальная запись на Корощинскую церковь 1609 года [5]: *«Я, Янь Шуйскій, подкоморый Берестейскій, чиню явно и визнавамъ тымъ вечистое фундацыи моеи листомъ всимъ посполите и каждому зособна, теперь и напотомъ будучимъ, кому бы того потреба належала ведати, ижъ бачечи прикладъ людей хрестіянскихъ здавна вечистый, побожный, добрый, который ку помноженью хвалы Божое, а позыскуючи души своей одни церкви веры Светое Греческое, а другіе костелы фундовали, надавали, соби и потомкамъ своимъ память несмертельную оставывали, чого и теперь межи wybranными Божими досыть есть. А такъ и я, помененый Янь Шуйскій, при нанедостойнейшихъ молитвахъ моихъ наподлейшэ передъ маестатомъ милого Бога створенье, наследуючи предковъ своихъ и людей хрестіянскихъ прикладовъ, ко послузе пану Богу, Створителови моему, збудовалемъ церковь заложенья Рожества Пречистыя Богородицы во именью моемъ Корощине, у воеводстве Берестейскомъ лежачомъ; а ижъ бы хвала Божая вечне а никгда не отмененой церкви порадкомъ веры и закону Греческого, а не иного набоженства, шла, надаю на тую церковь мою Корощинскую, попу тое церкви Бенедикту и всимъ по немъ попомъ наступцомъ селищю въ селе тамошнемъ Корощинскомъ, зъ огородомъ при доме и на пашиню волоку земли а десетину збожа озимого жита зъ каждое волоки подданные тамошніе у каждый годъ, часу жни-*

ва, по копе жита... Писанъ въ Теробуню. Лета Божого Нароженья тысяча шестьсотъ девятого, месяца Ноября четвертого дня».

Из этой записи следует, что князь Ян Мануилович Шуйский до конца жизни оставался в православии и даёт здесь фундуш на построенную им православную церковь в Корощине 4 ноября 1609 года незадолго до своей смерти, хотя сам документ написан в Теробуни, которая являлась родовым именем князей Шуйских. О церкви же в самой Теробуни здесь не сказано ни слова. Возможно, эта церковь была построена Яном Шуйским как родовая усыпальница, в которой до сегодняшнего дня сохранилось захоронение, накрытое плитой с явно проступающими следами изображения родового герба. Но эти предположения требуют дополнительных исследований.

Любопытно, что в разных изданиях фигурирует неоднозначно воспринимаемое мнение о появлении церкви в Теробуни, правда, ничем не подтверждаемое. Как пример, приведём фрагмент из справочного издания А. М. Кулагина, который часто компилируется другими авторами [6]: *«в. Шумаки, Брэсцкі раён. СПАСА-ПРААБРАЖЭНСКАЯ ЦАРКВА. На захад ад вёскі, на правым беразе р. Лясная. Паводле падання пабудавана як прысядзібная царква князя І. Шуйскага з цэглы раскіданага палаца Радзівіла, які прайграў яго ў карты 1609 г.»*

Во-первых, Шумаки никогда не принадлежали Шуйским, а церковь была построена в имении Шуйских напротив деревни Теробунь, которое также именовалось Теробунь; во-вторых, церковь находится на левом берегу р. Лясная; в-третьих, непонятно, какой и где Радзивилл раскидал свой палац?

Не заостряя внимание на легенде, подчеркнём, что на сегодняшний день нет однозначного указания на письменный источник, который подтверждает дату строительства Теробуньской церкви князей Шуйских, хотя косвенно дата вытекает из других событий, изложенных выше. Также требуется идентификация герба берестейских князей Шуйских на захоронении в Теробуньской церкви.

В целом это уникальный исторический и архитектурный сохранившийся памятник начала XVII столетия в окрестностях Бреста, сочетающий в себе элементы готики и ренессанса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамович, Г. В. Князья Шуйские и российский трон. – Ленинград, ЛГУ, 1991. – 192 с.
2. Wolff, J. Kniazowie Litewsko-Ruscy od końca XIV wieku. – Warszawa, 1895. – S. 521.
3. Акты, относящиеся к истории Западной России, собранные и изданные археологической комиссией. – С.-Петербург, 1848 – Т. 2. – С. 332–333.
4. Энцыклапедыя ВКЛ. – Мінск, 2005 – Т.1. – С. 275.
5. Акты, издаваемые Виленской комиссией для разбора древних актов в Вильне. Акты Брестского земского суда. – Вильня, 1867. – Т. 2. – С. 21–24.
6. Кулагін, А. М. Праваслаўныя храмы на Беларусі. – Мінск, 2001. – С. 210.

А. П. ГОЛОВАЧ, С. В. МОНТИК

Беларусь, Брест, БрГТУ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ «УСТОЙЧИВОГО» НОВОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ

В практику строительства и реставрации во всем мире в настоящее время внедряется концепция экологической оценки строительных материалов и их рационального выбора с точки зрения экологической безопасности для окружающей среды и человека. В рамках концепции «устойчивого развития» приоритетными стали задачи выбора долговечных, экологически безопасных строительных материалов при проектировании, реконструкции и реставрации.

Важная задача при проведении реставрационных работ – исключение негативных влияний технологически сложного процесса на окружающую среду. Это достигается путем применения качественных, безопасных материалов, технологий, инструментов для реставрационных работ. Используемые в процессах реконструкции и ремонта зданий строительные материалы не должны негативно сказываться на микроклимате помещений, включая состояние воздуха по химическим и бактериологическим показателям. Для контроля качества и свойств используемых материалов они должны проходить гигиеническую оценку, основанную на проведении лабораторных и натуральных исследований их токсикологических, санитарно-гигиенических, химических и физических показателей. Для обеспечения экологической безопасности процесса реставрации необходимо контролировать срок снижения концентраций химических веществ, находящихся в составе используемых материалов до нормативных показателей; воздухообмен помещений; состояние воздуха в помещениях, в которых будут использованы исследуемые материалы (температура и влажность).

Период наибольшей активности испаряющихся химических веществ, наподобие этанола или эфиров, в составе используемых строительных материалов, составляет от 24–72 часов и до 2–3 недель и приходится на время нанесения средств на поверхности. Этот период является еще рабочим процессом, и, как правило, к моменту передачи реставрируемого помещения пользователям, концентрации вредных веществ снижаются до допустимых нормативов, микроклимат в нем становится наиболее безопасным по отношению к человеку [1].

Перечень вредных веществ, выделяющихся в окружающую среду из строительных материалов, по данным НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Н. Сысина РАМН, приведен в таблице 1 [2].

Таблица 1 – Перечень вредных веществ, выделяющихся из строительных материалов

Вещества	Класс опасности	Строительные материалы — источник поступления в воздух помещений опасных веществ
ацетон	4	Лаки, краски, клеи, шпатлевки, мастики, смазка для бетонных форм, пластификаторы для бетона
бутилацетат	4	Лаки, краски, мастики, шпатлевки
бутанол	4	Мастики, клеи, смазки, линолеумы, лаки, краски
бензол	2	Мастики, клеи, герлен, линолеумы, цемент и бетон с добавлением отходов, смазка для бетонных форм
ксилолы	3	Линолеумы, клеи, «герлен», шпатлевки, мастики, лаки, краски, смазки
пропилбензол	1	Клей АДМК, линолеум ЛТЗ-33, мастика ВСК, мастика 51-Г-18, шпатлевка «Стойдеталь»
никель	2	Цемент, бетон, шпатлевка и другие материалы с добавлением промышленных отходов
кобальт	1	Красители и строительные материалы с добавлением промышленных отходов
формальдегид	2	ДСП, ПВП, ФРП, мастики, герлен, пластификаторы, шпатлевка, смазки для бетонных форм и др.
фенол	2	ДСП, ФРП, герлен, линолеумы на синтетической основе, мастики, шпатлевка
этилбензол	3	Шпатлевки, мастики, линолеумы на синтетической основе, краски, клеи, смазки для форм, пластификаторы, цемент, бетон с отходами
хром	1	Цемент, бетон, шпатлевки и др. материалы с добавлением промышленных отходов
стирол	2	Теплоизоляционные материалы, отделочные материалы на основе полистирола
этилацетат	4	Лаки, краски, клеи, мастики и др. материалы
толуол	3	Лаки, краски, клеи, шпатлевки, мастики, линолеумы на синтетической основе и др. отделочные материалы
винилхлорид	1	Линолеумы, плитки, пленки

Последствия влияния опасных химических веществ, содержащихся в строительных материалах, трудно прогнозируются, так как недостаточно изучено их воздействие на различные возрастные группы, их синергический эффект и др. На сегодняшний день известно, что контакт человека с феноло-, мочевино-, меламиноформальдегидными, эпоксидными, полиэфирными смолами, полиамидами, поливинилхлоридом, каучуками и клеями различного состава может быть причиной аллергических дерматитов.

Аллергенными свойствами обладают выделяющиеся из полимерных материалов акрилонитрил, ароматические амины, бензол, толуол, ксилолы, ацетон, резорцин, фталаты, кумарон, малеиновый ангидрид, пиридин.

Ряд ингредиентов полимерных материалов, например, фталевый ангидрид, гидроперекиси, стирол, влияют на функции половых желез.

Известны тератогенные и эмбриотоксичные свойства бензола, фенола и его производных, формальдегида.

К числу химических мутагенов относят этилен- и фенол, формальдегид, эпихлоргидрин, этиленгликоль, гидроперекись изопропилбензола.

Из химических веществ, входящих в состав полимерных материалов, канцерогенными свойствами обладают, например, полициклические углеводороды (3,4-бензопирен), органические перекиси.

Информацию о содержании этих веществ можно получить из данных результатов химического анализа, всегда представляемых в гигиеническом сертификате на материал.

Одним из эффективных способов улучшения санитарно-гигиенических свойств полимерных материалов для архитекторов и реставраторов является отказ от использования того из них, который содержит вредные, токсичные вещества и оказывает другие неблагоприятные воздействия на человека. В этом случае производитель вынужден искать пути повышения безопасности продукции и, прежде всего, при этом следует ожидать повышение его экологического качества. В случае, если анализ безопасности материалов проводится для реставрационных проектов, необходимо предусматривать использование защитных средств для исключения прямого контакта человека с опасными материалами. Этот же прием может быть использован и в новом строительстве, если выбранный материал по санитарно-гигиеническим параметрам содержит вредные вещества, но для выбора по эксплуатационно-техническим параметрам нет альтернативных вариантов [1].

Учитывая состав и свойства применяемых в реставрации материалов, меры безопасности важны непосредственно в процессе проведения работ с ними. К таким мерам можно отнести защиту рук, слизистых оболочек, кожных покровов, дыхательных путей от воздействия растворителей (использование средств индивидуальной защиты, рекомендуемых производителем материалов, приточно-вытяжной вентиляции).

Чтобы избежать негативного влияния рассматриваемых материалов, важно точно соблюдать применяемые методы и требования по утилизации их остатков после проведения работ, также указанные в техническом или экологическом паспорте. Некоторые материалы перед утилизацией требуют дополнительного обезвреживания. При этом негативное влияние минимизируется или исключается вовсе.

В настоящее время на рынке строительных материалов широко представлены химические материалы для экологически безопасного ухода за памятниками и для проведения ремонтно-реставрационных работ от фундамента до крыши. Оптимальный выбор материалов для реставрации, консервации и ремонтно-восстановительных работ осуществляется с учетом их химических характеристик и сведений об отдаленных последствиях реставрационного вмешательства с их применением. Среди множества материалов, которыми располагает современная химия, только некоторые нашли широкое применение в реставрации.

Анализ эколого-градостроительной ситуации позволяет устанавливать новые механизмы развития коррозионных повреждений материалов, связанные с нарушением биогенных и других циклов круговорота веществ и вовлечением в эти экологические процессы материалов памятников [2]. Если памятник расположен на территории с нарушенным экологическим равновесием, то преобладающим становится биохимический механизм коррозионного повреждения памятников, поэтому использование в этих условиях в технологии реставрационных работ

традиционных защитных и лечебных мероприятий становится неэффективным. В этих случаях необходим выбор специальных материалов и инновационных технологий защиты памятника от коррозии, исключая использование по старинке, например, формальдегида, медного купороса и др. материалов, которые приносят больше вреда, чем пользы, и не отвечают экологическим требованиям безопасности для окружающей среды, человека и памятника [3].

Выбор экологически целесообразных материалов для реставрации осуществляется методом сравнительного анализа. Наиболее доступный способ такого анализа – рассуждение, которое базируется на опыте реставраторов и знании теоретических основ экологии и материаловедения.

Всегда рассматриваются несколько альтернативных вариантов материалов – как из различных видовых групп, так и из одной группы – одного и того же назначения с одинаковыми показателями эксплуатационно-технических и эстетических свойств, но с сильно различающимися экологическими показателями. В этом случае принимается решение об использовании материала преимущественно с экологических позиций, с учетом прямых и косвенных его воздействий на памятник, человека, среду и анализируются по экологическим картам предполагаемые отдаленные негативные последствия этих воздействий для сохранения памятников.

Таким образом, становится возможным выбирать материалы наиболее целесообразные для решения задач реставрации памятников с учетом экологических проблем не только прямой, но и косвенной экологической безопасности материала для памятника в рамках концепции «устойчивой реставрации».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Князева, В. П. Экология. Основы реставрации / В.П. Князева. – М. : Архитектура-С, 2005. – 400 с.
2. Никитин, М.К. Химия в реставрации: Справ, издание / М. К. Никитин, Е.П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990.
3. Черняк, В.З. Уроки старых мастеров / В.З. Черняк. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Стройиздат, 1989. – 238 с.

УДК 72.025.4/.5

Э. А. ДАВИДЮК, И. В. СМИТИЕНКО

Беларусь, Брест, БрГТУ

АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА ВОССОЗДАНИЯ УТРАЧЕННЫХ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРЫ

Вопрос о воссоздании утраченных зданий вызывает противоречивые мнения у мировой общественности, архитекторов, реставраторов. Совершенно разными подходами характеризуется этот процесс в восточных и западных

странах. Например, в восточных странах имитации объектов архитектуры не менее ценны, чем сами оригиналы. В Европе подобные произведения рассматриваются как «низшие», отождествляемые чуть ли не с подделками [1, с. 6]. Ценностью является не повтор, а оригинальность творения, его непохожесть. Противоположный западному подходу процесс воссоздания в восточных странах выражается в соблюдении определённых правил, которые заключаются в трансляции традиций в ходе исполнения ритуала. Эти два подхода отражают основное противоречие, которое выражается в противопоставлении идеи сакрализации древности (чем древнее здание, тем оно более заслуживает почитания) и религиозных постулатов постоянного обновления энергии божества, происходящее при повторном возведении зданий. Например, в конфуцианстве главной добродетелью считается следование ритуалу. Так, в Китае тысячами заменяли ветшавшие пагоды их точными копиями, при этом воссозданный храм принимал на себя все функции предшествующей постройки [1, с. 13]. В Японии происходит регулярное ритуальное сжигание всех зданий и сооружений синтоистских святилищ и повторное строительство приблизительно на том же месте в прежних формах и материалах их точных копий. Каждые 20 лет осуществляется обновление главного синтоистского храмового комплекса этой страны Исэ-дзингу, каждые 30 лет перестраивается Касу-га-тайся в г. Нара, каждые 50 лет – Камо-мёя-дзиндзя в г. Киото, каждые 13 лет – Нукисаки-дзиндзя в префектуре Гумма (рисунок 1). Уничтожению подвергаются не только культовые постройки, но и важные в государственном отношении здания. Всякий раз при смене правителя разбираются императорские дворцы и возводятся новые для его преемника [2, с. 193–194, 199]. Сооружения, повторяющие древний образец, воссоздают национальную систему верований, что даёт право считать их частью аутентичного культурного наследия на Востоке [2, с. 200–202]. В этих странах архитектурную форму древних зданий воссоздают максимально точно. Например, Золотой павильон Кинкаку-дзи в г. Киото (Япония) возведён заново в 2003 г. на основе инженерных данных о предыдущем здании с использованием старинных технологий и материалов. Этот процесс включал применение редких пород дерева, а также воспроизведение по древним рецептам красок и лаков для росписи. Ещё одним характерным примером является повторное строительство утраченных ворот Намдэун в г. Сеуле (Республика Корея). Ворота повторно выстроены в 2012 г. после пожара. Это воссоздание осуществлено по древним технологиям с использованием идентичных материалов (рисунок 1).

Воссоздание объектов архитектуры в Европе также основано на достоверном повторении архитектурной формы предшественника. Например, колокольня собора Святого Марка Кампанила в Италии и лютеранский собор Фрауэнкирхе в Германии были вновь выстроены с применением сохранившихся элементов зданий по первоначальным технологиям с использованием иконографических источников (рисунок 1). Во вновь возведённых зданиях сохранившиеся подлинные камни были уложены на ранее занимаемые ими места. Все недостающие блоки вырезаны из того же

строительного материала, что и у предшествующих сооружений, и обработаны вручную. Но такая практика не является характерной только для Европы. Ранее она имела место в России при восстановлении разрушенной Васильевской церкви в городе Овруч, 1190 г. постройки. Воссоздавал её архитектор А. Щусев при содействии П. Покрышкина, Л. Веснина и В. Максимова в 1907–1909 гг. Существовало несколько проектов воссоздания этого храма. Последний проект был основан на материалах археологических раскопок, тщательном научном исследовании памятника, восстановительных работах, осуществляемых с применением строительных материалов, технологий и способов обработки тех же, что и у древнего памятника. П. Покрышкин разработал метод определения первоначального положения деталей здания. Большое значение имело и широкое обсуждение до реставрации будущего проекта воссоздания объекта архитектуры. Такое общественное рассмотрение происходит и в европейских странах. Для отбора лучших работ проводятся конкурсы. Сложившуюся ситуацию наглядно иллюстрирует конкурс на воссоздание здания Рижской ратуши в 1998 г., в финале которого принимали участие три архитектурных бюро: «ООО Ригерс», «Сестайс стилс» и «Намс».

Помимо отношения к воссозданию в Европе можно выделить и условия осуществления этого вида деятельности. Первое – это воссоздание градостроительной целостности, которое прослеживается на примере повторного строительства Кампанилы в г. Венеция. Воссоздание колокольни было необходимо по причине того, что она являлась важным элементом всего ансамбля. Композиция площади характеризуется раскрытием к городу и визуальной связью с другими ансамблями, чему в немалой степени способствует заново выстроенная Кампанила. Без воссозданной колокольни собора Святого Марка площадь не имела бы этих характеристик. Второе условие – это воссоздание архитектурной доминанты города, которое иллюстрирует повторно возведённая в 2005 г. Фрауэнкирхе. Большой округлый купол церкви виден из разных уголков Дрездена, участвуя в формировании силуэта города. Третье – это воссоздание мемориального значения. Например, Старый город (Старо Място) в г. Варшаве, разрушенный во время Второй мировой войны, был воссоздан как символ внутренней силы и решимости польской нации.

Воссоздание символического значения связано с процессами становления государственности, как в случае с Великокняжеским дворцом Нижнего замка в г. Вильнюсе (Литва), заново построенным в 2003 г., или в это же время воссозданной ратушей в г. Риге (Латвия) (рисунок 1). Эти процессы характерны для стран, входивших ранее в состав СССР, которые выбрали путь самоопределения.

В Европе воссоздаются единичные утраченные здания, при этом значительное количество времени, затрачиваемое на этот процесс, объясняется стремлением специалистов воспроизвести как можно полнее достоверность формы объекта архитектуры. Например, монастырь Монтекассино, который был разрушен в результате военных действий, в частности во время Второй мировой войны, воссоздавался с 1945 по 1964 г., церковь Фрауэнкирхе с 1992

по 2005 г., Старо Място с 1945 по 1966 г. Архитектурному наследию европейских стран не было нанесено такого урона, как бывшим республикам СССР. Причины надо искать не только в продолжительных и разрушительных войнах, но и в идеологии государства, которое борьбу с наследием эксплуататорских классов превратило в уничтожение церквей, соборов, старинных усадеб.

В западных странах при воссоздании объектов архитектуры денежные средства привлекаются из частных источников, проекты финансируются другими странами, поэтому большое значение получило широкое обсуждение будущих проектов, а также проведение конкурсов на их исполнение. Имеет место при этом и осуществление общественного контроля над расходованием средств. На повторное создание монастыря в Монтекассино потребовалось 1,6 миллиарда лир. На строительство нового здания Фрауэнкирхе спонсорскую помощь в размере 180 миллионов долларов оказали специальные фонды и банки из 26 стран.

В России воссоздание осуществляется согласно условиям, существующим в странах Востока и Запада, но имеются и отличительные черты, связанные с аспектами достоверности воспроизведения архитектурных форм, строительных материалов, конструкций, технологий. Так, храм Христа Спасителя в Москве воссоздан в 1996 г. как символ веры и возрождающейся духовности (рисунок 1).

В этом объекте архитектуры совершенно по-новому воспроизводится архитектура собора с инженерной точки зрения. Ранее купол храма возводили без опалубки, подобно куполу Флорентийского собора. Водостоки и воздушное отопление находились в толще стен. Воссозданный собор в Москве выполнен с использованием современных инженерных систем и строительных материалов, а также имеет надстроенную стилобатную часть, не существовавшую изначально. Так же его современный декор содержит вместо сохранившихся мраморных скульптур бронзовые.

Повторное создание в 1968 г. Триумфальной арки в Москве связано с восстановлением мемориального значения победы 1812 г. Новое сооружение выполнено из железобетона, не содержит ни одной исторически подлинной детали прежнего объекта. Предшествовавшая арка была облицована белым камнем и украшена скульптурой. Сейчас сохранившиеся элементы старой арки находятся во дворе музея архитектуры. В странах Западной Европы существует практика по возвращению уцелевших частей здания на их первоначальные места. Например, в Польше, при воссоздании монастырской церкви Благовещения Пресвятой Богородицы в Супрасле, разрушенной в 1944 г., планируется вернуть сохранившиеся фрагменты фресок на столбы, арки и стены нового здания. По мнению Е. Устиновича, «музей не является лучшим местом для их размещения» [3, с. 148].

Не воссозданы достоверно прежние конструктивные особенности при повторном возведении дворца царя Алексея Михайловича в Коломенском (Россия), который заново выстроен в 2010 г. на новом фундаменте (рисунок 1).



1.

1. Кампанила в Венеции



2.

2. Храм Исэ-дзингу в Нара



3.

3. Камо-мёя-дзиндзя в Киото

4. Золотые ворота в Киеве



4.



5.

5. ворот Намдэмун в Сеуле

6. Золотой павильон
Кинкаку-дзи в Киото



6.



7.

7. Фрауэнкирхе в Дрездене

8. Храм Христа Спасителя в
Москве



8.



9.

9. Монастырь
Монтекассино в Кассино

10. Старо Място в
Варшаве



10.



11.

11. Великокняжеским
дворцом Нижнего замка в
Вильнюсе

12. Дворец царя Алексея
Михайловича в
Коломенском



12.

Рисунок 1 – Мировой опыт воссоздания памятников архитектуры

Место строительства дворца перенесено на территорию села Дьяково, за Голосов овраг, по причине плохой сохранности прежнего фундамента. Новое

строение в отличие от старого не является полностью деревянным. Все конструкции монолитные, выполнены из железобетона, затем покрыты брёвнами.

Не соблюдена первоначальная ориентация дворца. При возведении нового здания нарушена прежняя ориентация по сторонам света, существовавшая у объекта-прообраза, что привело к потере сакрального смысла.

В результате проведённого анализа выяснилось, что основное отличие процессов воссоздания утраченных объектов архитектуры заключается в разном отношении специалистов к оригиналу и к целям этого вида деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куценков, П. А. Предисловие. Подлинник, реплика, имитация : Сб. научных трудов / П. А. Куценков ; под ред. М. А. Чегодаева. – М. : ГИИ, 2014. – С. 4–16.

2. Колесова, И. С. Идея соборности и проблема возрождения русского православного искусства / И. С. Колесова // Аналитика культурологии. – 2009. – № 3–4. – С. 2–9.

3. Устинович, Е. Монастырская церковь Благовещения Пресвятой Богородицы в Супрасле как феномен архитектуры культурного пограничья. Рождение, падение и возрождение / Е. Устинович // Проблемы, исследования, тенденции развития региональной архитектуры : сб. науч. тр. VI Междунар. науч.-практ. конф. Брест, 16–17 мая 2015 г. / М-во образования Респ. Беларусь, УО «Брестский гос. техн. ун-т», каф. арх. проект-я и рисунка ; редкол.: В. Ф. Морозов [и др.]. – Брест, 2015. – С. 144–152.

УДК 72.025.4

Э. А. ДАВИДЮК, И. В. СМИТИЕНКО

Беларусь, Брест, БрГТУ

ИЗУЧЕННОСТЬ ВОПРОСА ВОССОЗДАНИЯ УТРАЧЕННЫХ ОБЪЕКТОВ АРХИТЕКТУРЫ

Воссоздание утраченных объектов архитектуры происходило на протяжении истории человечества довольно часто. Ратуши, церкви, крепости и другие сооружения, построенные из дерева, часто горели. Каменные сооружения разрушались с течением времени, в результате стихийных бедствий и войн. Здания возводились заново после пожара или катастрофы, но смыслом этого воссоздания было не повторение первоначального замысла архитектора, а восстановление функциональных особенностей утраченного объекта архитектуры. Вновь возводимые постройки строили подобно вкусам и стилистике той эпохи, в которую они возникали. Не старались следовать технике строительства предшествующего сооружения. Необязательным было использование при последующем восстановлении памятника и материалов, из которых было сооружено зда-

ние в самом начале. Не пытались повторить утраченный образ предшественника.

Немногочисленные примеры реставрации зданий появляются уже начиная со времён античности. Но научный характер реставрация приобрела лишь на рубеже XIX–XX вв. До этого времени в середине XIX в. широкое распространение получили стилистические реставрации, в ходе которых допускались замены и подделки любых частей зданий, которые нарушали единство стиля. В ходе таких реставраций подлинные части здания искажались или утрачивались. При стилистических реставрациях применяли много ненаучных методов. Практическая деятельность и теоретические труды таких архитекторов как Баланес Н. в Греции, Бюльс Ш. в Бельгии, Джованни Г. в Италии, Покрышкин П. П. и Грабарь И.Э. в России, оказали большое влияние на формирование современных методов в реставрации. Выделяют 3 основных метода: консервация, фрагментарная реставрация и целостная реставрация. Некоторые учёные, например, Михайловский Е. В. и Соколова Т. Н., рассматривают воссоздание как целостную реставрацию.

В развитии реставрации выделяет два периода [1]. В первом конечной целью реставрации было восстановление памятников в их первоначальном виде. Этот период продолжался вплоть до конца XIX в. Во втором этапе ведущим направлением становится консервация памятников. Он начался с конца XIX в. и продолжается до настоящего времени. Соколова Т. Н. [2] уточняет, что на протяжении XX в. методы реставрации сменяли друг друга. В качестве главного метода применяли то консервацию, то целостную реставрацию. Систематическая работа по выявлению, изучению и сохранению памятников архитектуры начала осуществляться в СССР в довоенный период. Процесс воссоздания, относящийся к научной реставрации, стал формироваться в начале XX в., но приобрёл большое значение после Второй мировой войны. Ориентир на преобладание целостных реставраций сместился в сторону воссоздания, так как предстояло возродить огромное количество разрушенных памятников архитектуры, рядовой жилой застройки, общественных сооружений. Требовалось вернуть целостность архитектурному облику городов, возвратить единство композиции архитектурных ансамблей и комплексов. Большое количество осуществлённых работ по возрождению архитектурного наследия позволили сформироваться Ленинградской школе реставрации. Основным принципом этой школы было создание целостного архитектурного образа сооружения или комплекса. Для этого, в частности при реставрации ансамбля Марли Нижнего сада Петродворца, применяли аналогии. Реставраторы считали, что удачно подобранная аналогия лучше отобразит характер эпохи, чем самая талантливая стилизация [2]. Борьба со стилизаторством развернулась в 60-е гг. XX в. Большая работа по проведению натурного исследования памятников позволила обратить внимание на изучение подлинных приёмов работы древних зодчих. Реставрационные работы в центре городов с исторической застройкой, а также создание музеев под открытым небом, позволили выявить связь памятника и окружающей его среды – архитектурной и природной. Накопленный материал в ходе практических ра-

бот по воссозданию архитектурного наследия дал возможность к началу 70-х гг. научно обосновать условия применения воссоздания.

Методические разработки, впервые появившиеся в СССР к 1950 г. в сборнике «Практика реставрационных работ», существенно доработали к 70-м гг. В «Методике реставрации памятников архитектуры» у авторов Алтухова А. С. и Михайловского Е. В. выделяются следующие группы объектов, подлежащих воссозданию: архитектурная доминанта, утраченный элемент архитектурного ансамбля, воссоздание определённого этапа в градостроительстве. Перечисленные группы относят к категории восстановления пространства, которая представляет первую категорию для дальнейшего изучения. Но существуют памятники архитектуры, в виде сохранившихся сооружений, которые перевозятся на другое место для создания музеев «под открытым небом». Осуществляемая при этом работа по воссозданию взаимодействия возрождаемого сооружения с окружающей его природной средой требует расширения пространственной категории и добавления к ней такого рода воссоздания.

Таким образом, можно сформировать следующую категорию на основании выделения целей воссоздания у Михайловского Е. В. У этого автора, помимо вопросов ансамблевости и градостроительной целостности, существенную роль занимают в воссоздании идеологические вопросы, связанные с восполнением утрат памятников, разрушенных в ходе военных действий и стихийных бедствий. В современной методической литературе у Подъяпольского С. С. мемориальное воссоздание выделено в особую группу, в которой изучены условия его проведения. На основании этого возможно выделение ценностно-временной или идеологической категории.

На важность рассмотрения общественной ценности воссоздания обращено внимание у Ричмонд Э. и Брэкер Э. [3]. У этих авторов признаётся зависимость воссоздания от общественной интерпретации принципов этого процесса. То есть решение по поводу того, воссоздавать или не воссоздавать сооружение и по каким принципам, зависит от общественных установок. Стенли-Прайс Н., как и русские исследователи, выделяет требования сохранности архитектурной среды и мемориальный характер возрождения в условия, необходимые для проведения воссоздания.

В целом идеологическая или временная категория воссоздания исследована недостаточно полно. Для этого требуется выделение в этой категории групп памятников и определение критериев их воссоздания. В связи с этим нужно привлечь дополнительную литературу, где эти процессы анализируются более подробно. Изучение этой категории позволило доработать вопрос, связанный с определением ценности воссоздания. С. Джейкобс воссоздание рассматривает как базовый принцип развития архитектуры. Процесс воссоздания у этого учёного – это и символическое воспроизведение природных форм, и копирование в другом материале прежних построек, явившихся образцами для подражания. Ценность воссоздания проявляется в восстановлении традиций. Ценность символа рассмотрена у Лосева А. Ф. [4]. Он выделил его отличие от знака и других форм существования этого понятия в виде простого отражения, без использования мыслительного процесса. Труды Лосева А. Ф., исследования Бадрийя-

ра Ж. [5], Кузьминой Е. С. [6] позволили сформировать различные группы символов из воссозданных сооружений Беларуси, в зависимости от степени отражения реальности. У Абдуллина А. Р. [7] изучаются вопросы актуальности воссоздания символов. Он выделяет причины, которые способствовали увеличению количества возрождаемых памятников в наше время. Одной из таких причин Абдуллин А. Р. считает процессы становления национального государства, в результате которых появляются символы, с воспроизведёнными важными для этноса традициями. Воссозданию посвящены исследования Боброва Ю. Г. [8]. Учёный определяет воссоздание в отдельный предмет, имеющий свои цели и задачи. Автор рассматривает воссоздание как творческую деятельность, в отличие от реставрации и реконструкции, ограниченную лишь некоторыми требованиями, такими как повторение творческого акта, имевшего место в историческом прошлом. Основным критерием воссоздания Бобров Ю. Г. считает достоверность передачи формы утраченного сооружения. В результате чего к выделённым категориям добавляется воссоздание формы. По его мнению, материальная форма выступает в качестве символа былой вещи, а главной целью воссоздания есть восполнение утраченных смыслов и значений, важных для национальной культуры. Учёный выделяет и этический аспект воссоздания – это недопустимость фальсификации.

Сам термин «воссоздание» означает возрождение чего-то. Важность рассмотрения категорий пространства и формы определена в исследованиях, посвящённых проблемам воссоздания, и поэтому их анализ необходим. Категория времени рассматривается в связи с ценностью воссоздания. Рассмотрение этой категории позволит ответить на вопрос: для чего обществу необходимо воссоздание архитектурных объектов, какие именно объекты подлежат возрождению и что именно в них нужно воссоздавать.

Выделить критерии воссоздания выбранных категорий форм, пространства и времени позволил анализ исследований, посвящённых древнему зодчеству, таких авторов, как: Раппапорт П. А., Русецкий А. В., Русецкий Ю. А., Первушина Е. В., Федорук А. Т., Трацевский В. В., Сергачёв С. А., Яковлев В. В., Ткачёв М. А. и др. Труды Ополовникова А. В., подтвердили правильность рассмотрения критериев воссоздания архитектурной формы и конструктивных особенностей. Анализировать сооружения периода Киевской Руси помогли работы Раппапорта П. А. Выделению пространственных критериев воссоздания способствовали исследования Балдина В. И. На рассмотрение в этой категории критериев такой группы, как элемент архитектурного ансамбля, повлияли исследования Жолтовского И. В. и Сардарова А. С.

В результате анализа литературных источников определились группы объектов и их комплексов, входящие в пространственную категорию. Это архитектурная доминанта, элемент архитектурного ансамбля и определённый этап в градостроительстве. Не определено отношение к группам, составляющим временную категорию воссоздаваемых объектов, кроме национальных символов. Их нужно дополнить. Не требуется выделение групп объектов, категория формы, так как требования достоверности едины ко всем возрождаемым памятникам. Отличие может наблюдаться только в методах. Они посвящены в ос-

новном воссозданию формы и пространства. Временная категория воссоздания проявляется в плане методологии в виде возрождения традиций. Требуется составление критериев всех перечисленных категорий по группам, кроме формы. Так как, по мнению Боброва Ю. Г. [9], методика и методология воссоздания находятся в сфере эстетики и этики, то при составлении критериев найденных категорий необходимо учитывать, что воссоздание – это творческая деятельность, развивающаяся по законам искусства. Необходимо отразить в методологии присутствие творческого акта при воссоздании объектов архитектуры. Отчасти этот факт подтверждают Подьяпольский С. С. и Михайловский Е. В. Эти авторы считают, что воссоздание требует навыков архитектора, следовательно, учёта того, что архитектура – это творческая деятельность и пространственный вид искусства. Таким образом, разработка критериев должна происходить с учётом процесса создания художественного произведения, в котором имеет место как мыслительный процесс, превращающий простое отражение в образ, так и основные закономерности, и свойства построения пространственных форм (отношения, пропорции, ритм) и видов композиции.

Составление методики воссоздания начато у Высоцкого С. А. Им определены следующие условия: проведение археологических раскопок на месте существования утраченного памятника, научное изучение сооружения прообраза, изучение эпохи строительства и стиля возведённого древнего памятника, анализ композиционных и ландшафтных особенностей с выделением роли, занимаемой в них памятником. Высоцкий С. А. выделил метод воссоздания, основанный на гипотезах и аналогиях. Но не все виды аналогий и гипотез применимы при воссоздании утраченных памятников архитектуры. Требуется доработать этот вопрос. Возможность применения метода «воссоздания в общих чертах» подтверждается Михайловским Е. В., Косточкиным В. В. [10]. Остальные методы необходимо составить с помощью различия в уровнях воспроизведения символа, приведённого в исследованиях Лосева А. Ф. и Бадрийяра Ж., в которых проводится различие между простым отражением реальности и воссозданием образа или глубинного содержания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверев, В.В. Формирование теории и практики охраны и реставрации художественных памятников в дореволюционной России : автореф. дис. ...канд. искусствовед. : 07.00.12 / В. В. Зверев ; Моск. гос. ун-т – М., 1984. – 174 с.

2. Соколова, Т.Н. Формирование некоторых тенденций в послевоенное время: история и теория реставрации памятников архитектуры : сб. научных трудов / Т. Н. Соколова ; под ред. А. С. Щенкова. – М. : ЦНИИП градостроительства, 1986. – 86 с.

3. Bracker, A. *Conservation: Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths* / A. Richmond, A. Bracker. – London : Elsevier, 2009. – 268 p.

4. Лосев, А. Ф. Проблема символа и реалистическое искусство / А. Ф. Лосев. – 2-е изд., испр. – М. : Искусство, 1995. – 320 с.

5. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляция / Ж. Бодрийяр; перевод О. А. Печёнкина. – Тула, 2013. – 204 с.

6. Кузьмина, Е.С. От образа к симулякру : онтологическая капитуляция или новое творение человека / Е. С. Кузьмина // Вопросы культурологии. – 2011. – № 9. – С. 38–41.

7. Абдуллин, А.Р. Символы народного творчества как основа воссоздания традиционного искусства : автореф. дис. ... канд. фил. наук : 09.00.11 / А. Р. Абдуллин ; Башкирский гос. ун-т. – Уфа, 1995. – 22 с.

8. Бобров, Ю. Г. Теория реставрации памятников искусства : закономерности и противоречия / Ю. Г. Бобров. – М. : Эдсмит, 2004. – 344 с.

9. Бобров, Ю. Г. Консервация. Реставрация. Воссоздание. Вопросы терминологии / Ю. Г. Бобров // Художественное наследие. – 1990. – № 13. – С. 5–18.

10. Косточкин, В. В. Русское оборонительное зодчество конца XIII – начала XVI веков / В. В. Косточкин. – М. : Изд-во Академии наук СССР, 1962. – 287 с.

УДК 72.03(476.7)

Е. А. ДИЧЕНСКАЯ

Беларусь, Брест, БрГТУ

О СОХРАНЕНИИ ПРОИЗВЕДЕНИЙ МОНУМЕНТАЛЬНОГО ИСКУССТВА СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА (НА ПРИМЕРЕ МОЗАИЧНОГО ТРИПТИХА «ЗЕМЛЯ» В Г. БРЕСТЕ)

В советский период монументальное искусство выступало мощным художественным средством оформления архитектурно-пространственной среды и формирования индивидуального образа города. Росписи, фрески, витражи и мозаики являлись эмоциональными визуальными акцентами и способом идеологической пропаганды.

Мозаика выбиралась как самое долговечное и выразительное средство декорирования городского пространства. Расцвет этого вида монументального искусства занял около 30 лет и пришелся на 1960-1980-е годы – последний период политической мощи Советского Союза. По сюжетам мозаичных панно можно проследить смену художественной стилистики и тематику внутриполитических приоритетов. Для декларирования идеологических ценностей государство привлекало лучшие творческие силы. Художники, скованные творческим методом социалистического реализма, в монументальном искусстве нередко позволяли себе творческие эксперименты, реализацию смелых формальных концепций. Поэтому сегодня советские мозаичные панно воспринимаются не только как культурно-историческое наследие эпохи, но как современный актуальный паблик-арт.

Монументальное искусство по определению предназначено для воплощения больших общественных идей, рассчитано на массовое восприятие и существует

в синтезе с архитектурой или естественной природной средой. Включенность в ансамбль требует крупных размеров изображения, особенностей конфигурации и стилизации. Необходимость восприятия на расстоянии и/или в определенном ракурсе диктует лаконизм выразительных средств: характер пропорций, четкость контура и силуэта, насыщенность и условность цвета. Синтез с архитектурой сказывается и в содержании монументального искусства, оно сопровождает общественные события и процессы, несет признаки «социального заказа» эпохи. Обостренное воздействие на массы, идейное общественно значимое или политическое содержание, возвышенный строй чувств, гражданский пафос, героика и патриотическая символика отличает эти произведения. Долговечное монументальное искусство призвано отразить стабильность государственного развития. Особое значение оно приобретает в периоды масштабных социально-политических преобразований, общественного подъема, интеллектуального и культурного расцвета. Стремление к символическому запечатлению возвышенных явлений, значительных исторических событий и идей, увековечение выдающихся деятелей диктует автору выбор величественных форм произведений, особых приемов обобщения. Подобные объекты становятся важной пластической или смысловой доминантой архитектурного ансамбля и местности. Залогом незыблемости социального строя является необходимость создания произведений из прочных материалов, одним из которых является мозаика.

Мозаика – эффектная технология и выразительное художественное средство. Получила широкое применение еще в архитектуре Древнего Рима и Византии. Свойство мозаики создавать особую эстетическую и эмоциональную атмосферу проявилось в древнеримских виллах и термах, византийских храмах, баптистериях, мавзолеях.

Советские мозаики как иллюстрации ушедшей эпохи утратили визуальную актуальность, редко наделены охранным статусом и порой подвергаются уничтожению. В государствах бывшего Советского Союза, например, в Российской Федерации и в Украине [1–3] поднимается вопрос о необходимости создания единого каталога всех существующих мозаик. Стоит подчеркнуть, что ряд произведений выполнены на высочайшем художественном и технологическом уровне и стали лучшими образцами дорогого трудоемкого уникального мозаичного мастерства. В настоящее время произведения в технике византийской мозаики с таким размахом в архитектурном пространстве практически не выполняются.

Опыт Украины в сфере сохранения мозаичного наследия заслуживает отдельного внимания. Известный проект фонда «Изоляция. Платформа Культурных Инициатив» реализуется в стране с 2013 года. «Soviet Mosaics in Ukraine» – всеукраинский проект по сбору и изучению, сохранению и популяризации мозаик советского периода в Украине с точки зрения их художественной ценности, а также их уникальности как культурного ресурса в сферах образования и туризма. Фотограф Евгений Никифоров четыре года занимался документацией советского наследия – монументальных мозаик. Автор объездил 25 городов Украины и собрал наиболее полный, около тысячи снимков, архив советской мозаики, охватывая пласт визуальной культуры с 1930-х и до конца 1980-х го-

дов. Проект перерос в страницу в Facebook, а затем появился в печатном виде в издательстве DOM Publishers – книга *Decommunized: Ukrainian Soviet Mosaics*. В издание вошли порядка 200 мозаичных панно, некоторые из них были уничтожены после вступления в силу так называемого закона о декоммунизации, согласно которому на украинских улицах не должно быть коммунистической символики и лозунгов.

В городах и столице Республики Беларусь монументальные мозаики не создаются почти тридцать лет, сохранившиеся произведения также относятся к советскому культурному наследию и вошли в золотой фонд белорусской монументальной живописи. По словам исследователя белорусской мозаики Татьяны Бембель, искусствоведа, председателя Белорусского комитета Международного совета музеев ICOM, «... в Советском Союзе почти не было рекламы «на всю стену» и гигантских биллбордов. Был только агитпроп, и монументальное искусство было его рупором, оказывая очень сильное воздействие на сознание и подсознание через масштаб» [4]. Советское монументальное искусство является важным слоем современной визуальной культуры Беларуси и сегодня есть возможность независимого восприятия идеологической составляющей произведения, объективной оценки их художественной ценности.

Одним из таких произведений стал мозаичный триптих «Земля», созданный во второй половине 1980-х годов по адресу г. Брест, ул. Московская 202, его авторы Владимир Кривоблоцкий и Юрий Богушевич. В.В. Кривоблоцкий – известный советский и белорусский художник-монументалист, член общественного объединения «Белорусский союз художников», лауреат премии Ленинского комсомола БССР в 1986 году за роспись «Во имя жизни на Земле», награжден в 2018 году медалью Франциска Скорины.

Мозаичный триптих расположен на фасадах трех корпусов Брестского электромеханического завода (БЭМЗ), который, наравне с тремя другими градообразующими предприятиями, стал частью Восточной промышленной зоны областного центра [5, 6]. Комплекс корпусов завода целостно формирует продолжительный участок северной стороны улицы Московской – главной транспортной магистрали города. Учитывая время создания и особенности месторасположения, масштабное по размерам произведение несло серьезную идеологическую нагрузку, имело общегосударственное значение и было призвано демонстрировать мощь Советского Союза. Триптих является ярким символом целой эпохи и наглядно отражает ключевые исторические этапы в развитии страны, белорусской культуры и просветительства.

Общий нарративный характер грандиозного триптиха «Земля» реализован авторами в модернистской асимметричной активной композиции с фокусом внимания на центральном персонаже-символе в каждой части. Панорамная перспектива, плотное пространство, коллажный принцип построения, внезапные перепады масштаба, совмещение резких ракурсов, крепкие фигуры и однозначные жесты создают единый визуальный напор.

Все три части воспринимаются целостно и оставляют впечатление хронологического повествования. Развитие событий и разворачивание действия в произведении по ходу движения зрителя – прием постепенного нарастания эмоциональ-

ного накала был известен еще византийским мастерам комплексного воздействия архитектурно-пространственной среды. Яркий пример тому – раннехристианская базилика Сант-Аполлинаре-Нуово (Sant-Apollinare Nuovo) в итальянской Равенне [7], где мозаичные изображения длинных процессий помещены на обеих стенах центрального нефа. На южной стене – процессия мучеников, на северной – процессия мучениц сопровождают прихожан на всем пути от входа к алтарю. В брестском триптихе исторические события на родной земле разворачиваются от военного до мирного времени, по ходу движения с запада на восток.

Развитие цветовой темы строится в русле построения повествования. Каждое полотно выдержано в своей доминантной символической гамме – от трагической красно-черной через оптимистичную красно-охристую к романтической золотисто-голубой.

Корпус № 1. «Земля, опаленная войной». Основная тема – военное время. Полотно символизирует мужество, силу и ежедневный героизм советских войск и простых людей, партизан, работников и тружеников тыла во время Великой Отечественной войны. В единой суровой динамике объединены группа защитников Брестской крепости, мать с детьми, парад Победы на Красной площади и центральный персонаж, заслоняющий Землю рукой гипертрофированных размеров. Экспрессивный и символический жест по силе воздействия созвучен стилистическим идеям мексиканского мурализма. Масштабные фрески Давида Альфаро Сикейроса «Новая демократия» и «Автопортрет» 1945 года содержат аналогичный творческий прием – активный жест, переданный в резкой динамике и перспективе, становится самостоятельным образом, визуальной идеей. Общий колорит – трагический красно-черный.

Корпус № 2. «Земля возрожденная». Основная тема – восстановление разрушенной страны. Мозаика посвящена раннему послевоенному времени, когда страна возрождалась из руин и отстраивалась, мирная жизнь наполняла быт людей, а основное внимание и силы уделялись производству и восстановлению хозяйства огромной страны-победителя. Главная фигура – олицетворение солнца и мира, доминирует тема вспаханной земли и щедрого урожая, радости и веселья. Общий колорит – позитивный и жизнерадостный золотистый с голубым.

Корпус № 3. «Земля науки и культуры». Основная тема – научный прогресс. На полотне представлен размах замыслов и планов мирной жизни, идея прогресса человеческой мысли, различные достижения науки. Основной персонаж – символический человек-творец Будущего. На страницах открытой книги приводится цитата известного белорусского просветителя Средневековья Франциска Скорины: «Не только для себя мы рождаемся на свет, но наиболее для служения общему благу». Актуальность этих слов не соотносится с конкретным временем или определенной идеологией. Рядом со Скориной выстроился целый пантеон видных белорусских деятелей, среди которых: Якуб Колас, Янка Купала, Максим Богданович, Франциск Богушевич, Алоиза Пашкевич, Кастусь Калиновский и космонавт Петр Климук. Общий колорит – мечтательный серебристо-голубой и охристо-золотистый.

Триптих является единственным в своем роде монументальным произведением в стране по целому ряду особенностей:

– художественно-эстетическая ценность и стилистическая аутентичность. Работа общей площадью 390 кв. м. выполнена в 1985–1989 годы и относится к периоду позднего соц-арта;

– выразительное творческое исполнение, технологическая уникальность и колорит мозаики. Работа выполнена в трудоемкой, дорогостоящей и крайне редкой для современного монументального искусства Беларуси технике византийской мозаики. Панно включает около 90 сложных и глубоких оттенков стекловидной смальты толщиной 1,8–2 см. и по богатству палитры единственное в стране.

– целостность визуального восприятия и актуальность сюжета. Монументальное полотно представляет собой мощный визуальный акцент в открытом городском пространстве, формирует образ улицы Московской и является одной из достопримечательностей г. Бреста;

– выдвижение мозаичного панно на Государственную премию СССР – показатель значения и высокого художественного уровня произведения.

На данный момент мозаичный триптих «Земля» не имеет единого собственника и, следовательно, единого юридического лица, ответственного за сохранность культурно-исторического объекта.

В настоящее время панно находится в удовлетворительном состоянии, а его художественно-эстетические и технологические особенности, основной объем и размер не претерпели значительных изменений и критических повреждений.

В начале 2000-х гг. у второго и третьего корпусов БЭМЗ появились новые владельцы, которые переоборудовали здания в соответствии со своими потребностями. К мозаичным фасадам крепили рекламные щиты, тянули электропроводку, устанавливали подсветку – тем самым повреждая саму смальту и бетонную основу. В то же время старой водоотводящей системе не уделялось должного внимания. В результате варварского обращения особенно пострадало панно третьего корпуса, посвященное теме науки. Начали отслаиваться пласты изображения, местами осыпаться и тускнеть смальта, повреждаться ржавчиной боковые металлические профили.

В настоящее время мозаичный триптих находится в бедственном состоянии и требует оперативных мер по защите, комплексной консервации и реставрации, также стоит вопрос о необходимости сохранения целостности триптиха. Этим объясняются инициативы общественных и государственных организаций:

– открытое письмо авторов панно «Земля» художников-монументалистов В. Кривоблоцкого и Ю. Богушевича;

– заседание архитектурно-градостроительного совета г. Бреста;

– обращение ОО «Белорусский союз художников», художественного унитарного предприятия «Художественный комбинат»;

– обращение Управления архитектуры и градостроительства Брестского городского исполнительного комитета.

В 2019 году триптиху присвоен статус историко-культурной ценности III категории согласно «Кодексу Республики Беларусь о культуре». Этот факт выводит инициативы о проведении реставрационных работ на законодательный уровень.

В современном городском пространстве мозаичный триптих – активная визуальная единица, которая органично встраивается в сложившуюся современ-

ную архитектурно-пространственную среду. Для набирающего популярность арт-туризма это – уникальный художественный объект соц-арта не только в пограничном Бресте, но и в Республике Беларусь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Soviet mosaics in Ukraine [Electronic resource]. – URL: <https://sovietmosaicsinukraine.org/ru/>. – Дата Доступа: 19.09.2020.
2. Советские мозаики Украины в проекте Decommunized [Электронный ресурс]. – URL: <https://archspeech.com/article/sovetskie-mozaiki-ukrainy-v-proekte-decommunized>. – Дата доступа: 19.09.2020).
3. Казакова О. Лучшие советские мозаики в Москве [Электронный ресурс]. – URL: https://www.the-village.ru/village/city/city-guide/304567-best_mosaics. – Дата Доступа: 19.09.2020.
4. Лычавко А. «Мозаика – это простейший способ зомбирования»: Где сохранились лучшие мозаики в Минске [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.the-village.me/village/city/cityguide/267527-mozaika> Дата доступа: 19.09.2020.
5. Брест. Энциклопедический справочник / ред. И.П. Шамякин [и др.]. – Минск: Белорусская советская энциклопедия им. Петруся Бровки, 1987. – 408 с.
6. Мозаики Брестского электромеханического завода [Электронный ресурс] – URL: <https://sergeybond.livejournal.com/98063.html>. – Дата доступа: 19.09.2020).
7. Джузеппе Бовини. Равенна. Искусство и история. Равенна: ЛОНГО, 2008. – 160 с.

УДК 902.2:728.83(476.7)

А.В. ЖАРКОВ

Беларусь, Брест, комитет по архитектуре и строительству
Брестского областного исполнительного комитета

БЛАГОУСТРОЙСТВО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ «БЕРЕСТЬЕ» В РАМКАХ ПРАЗДНОВАНИЯ 1000-ЛЕТИЯ Г. БРЕСТА

В соответствии с Распоряжением Президента Республики Беларусь от 25 августа 2016 г. № 142рп в рамках подготовки к празднованию 1000-летия города Бреста проводились работы по капитальному ремонту и благоустройству исторического сердца города – археологического музея «Берестье», являющегося историко-культурной ценностью Республики Беларусь 1-й категории.

Перед заказчиком объекта и проектной организацией стояла достаточно сложная задача в сжатые сроки при наличии ограниченного финансирования подготовить объект, достойный «миллениума» Бреста.

По первоначальному проекту капитальный ремонт сводился к замене покрытия с асфальтобетонного на цементную плитку, установке новых лавочек и информационных табличек.

После рассмотрения проектной документации в комитете по архитектуре и строительству Брестского облисполкома было предложено дополнить архитектурно-планировочные решения с целью усилить информационную составляющую одного из важнейших объектов города Бреста (рис. 1).

Какие задачи были нами поставлены перед проектировщиками? Первое – обеспечить наглядное восприятие музея. Большинство посетителей Брестской крепости доходят до Холмских ворот, чтобы сфотографироваться на их фоне. К сожалению, за земляными валами кавальера, окруженный зеленью, археологический музей надежно замаскирован от туристов.

Как его привлечь? Заманить на расстояние фотоселфи, чтобы увидев музейный павильон, турист изъявил желание осмотреть крупнейший в нашем регионе археологический раскоп и экспозицию?

Название «Берестье» весьма раскрученный бренд. Так родилось решение увековечить имя города в виде больших, в рост человека, объемных металлических букв, окрашенных в белоснежно-белый цвет, замечательно видимый от Холмских ворот крепости (рис. 2).

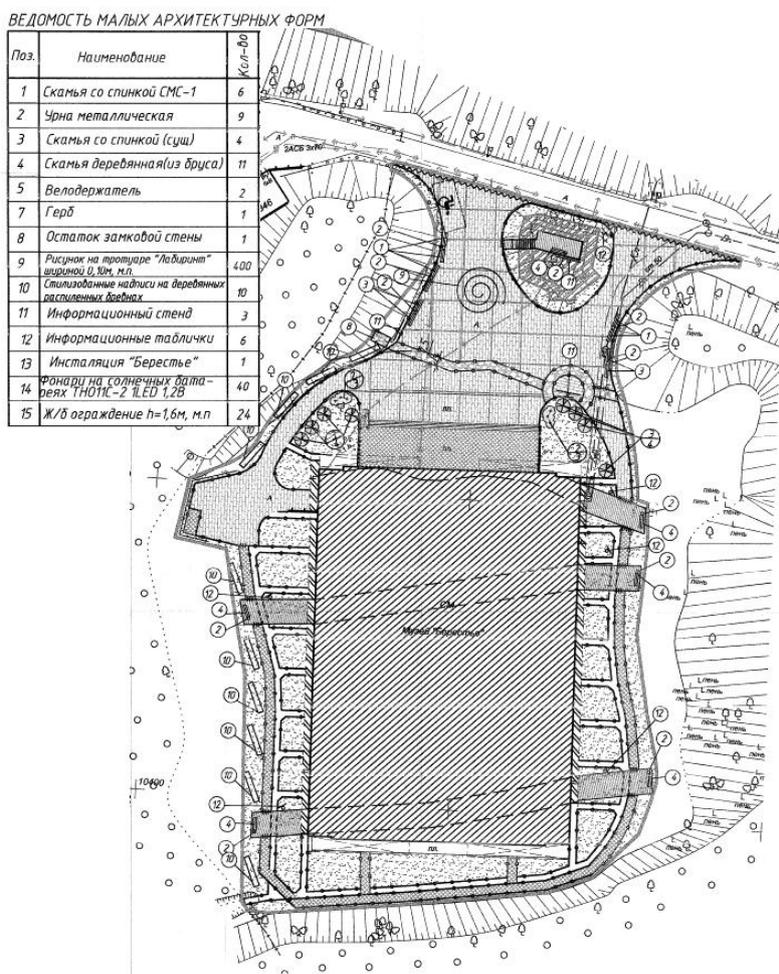


Рисунок 1 – Схема генерального плана



Рисунок 2 – Общий вид музея

Для этих же целей на склоне вала был установлен ажурный, 3-метровый контурный герб города – лук со стрелой на щите (рис. 3).

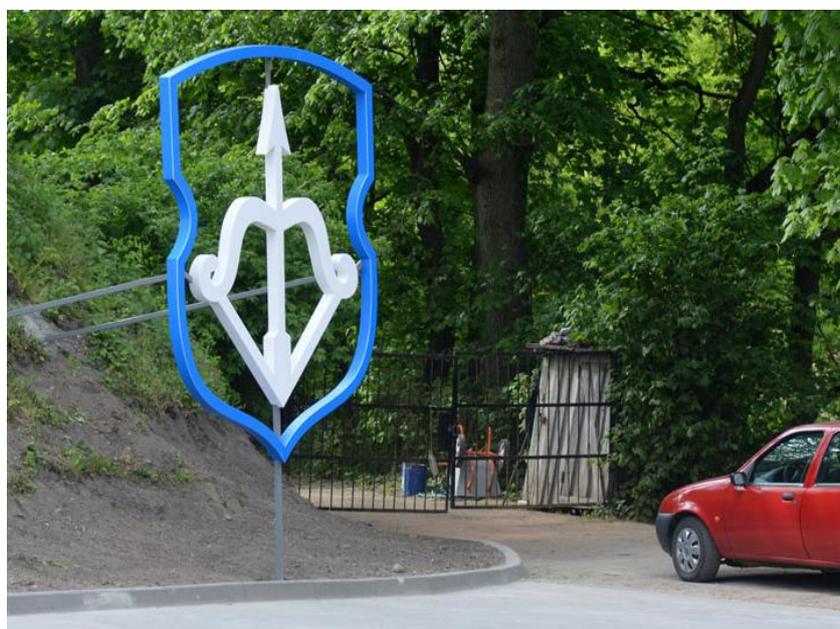


Рисунок 3 – Объемный герб города Бреста

Далее мы перешли непосредственно к благоустройству. Что оно представляло собой до ремонта? Вместительная площадка перед музеем, прикрытая со стороны реки Мухавец небольшим земляным холмиком с крупными деревьями, дорожка вокруг музея, несколько скамеек. Смотреть особо нечего, хотя раньше на этом месте размещался неоднократно перестраиваемый замок – сначала укрепление с башнями и стенами, после перестроенное в земляной бастионный замок. А сейчас внутри раскопа мы видим сохранившиеся остатки древнего города XIII века, напротив, через реку – могучие казармы одной из крупнейших бастионных крепостей Европы XVIII века (рис. 4). А где история и материальные свидетельства нескольких промежуточных столетий?

К сожалению, сроки подготовки объекта не предполагали проведение археологических исследований, так как проектные решения не затрагивали куль-

турный слой, не выходили за пределы ранее выполненного благоустройства и границы предоставленного земельного участка.

Вместе с тем, работая над градостроительным проектом «Детальный план исторической части города Бреста, включая мемориальный комплекс «Брестская крепость-герой», анализируя имеющиеся картографические материалы и выполненные инженерно-геодезические изыскания, возникла идея обозначить на местности элементами благоустройства утраченные материальные свидетельства прошлого (рис. 5).

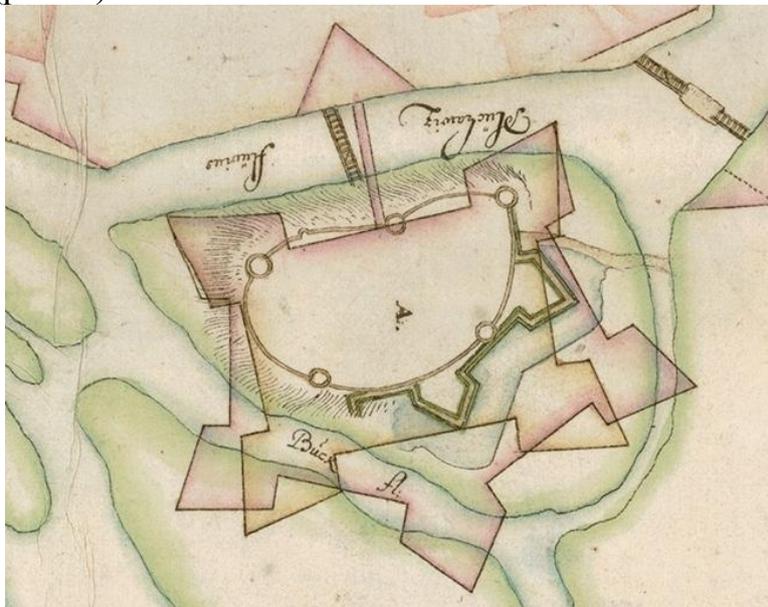


Рисунок 4 – Проект укрепления Бреста Я. Бонелли. 1655 г.

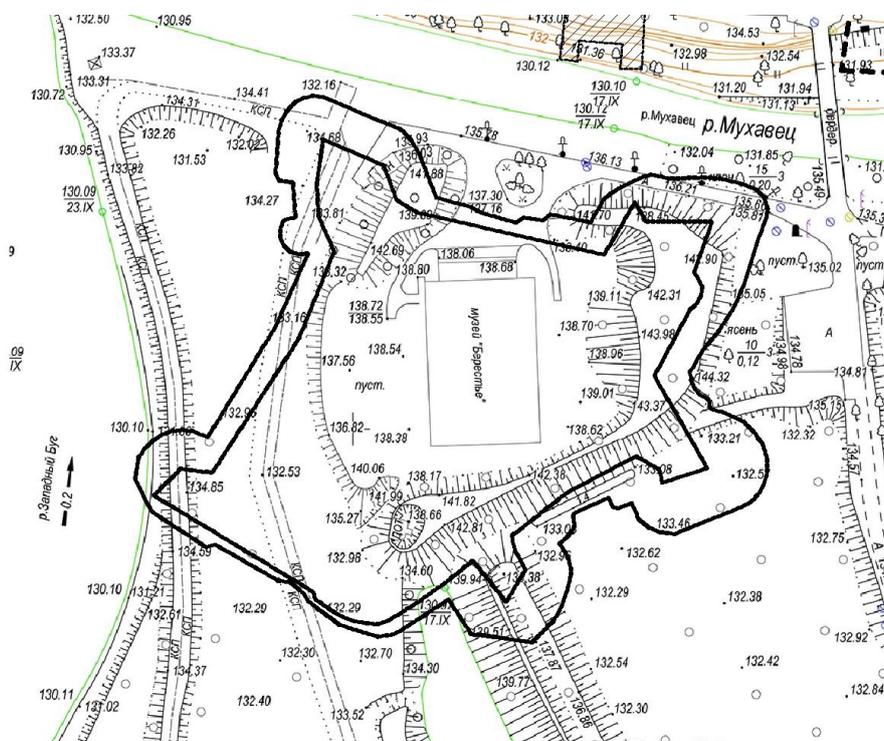


Рисунок 5 – Размещение бастионного замка на современной геоподоснове, выполненное А. В. Жарковым

Так, в благоустройстве появились три дощатые улицы древнего города. Геодезическая съемка, совмещенная с планом раскопа позволила точно совместить трассировку древних улиц. Информационные таблички разъясняют этот элемент благоустройства (рис. 6).



Рисунок 6 – Обозначение древней улицы Берестья

С использованием старого керамического кирпича в бетонной плитке обозначено примерное размещение одной из башен замка и направление замковой стены. В дальнейшем, при проведении соответствующих исследований, возможно уточнение места расположения и конструктивное решение замковой стены и башен. В непосредственной близости основания башни размещен информационный стенд с необходимыми сведениями.

Сама площадка перед музеем выложена серой бесшовной цементной плиткой с разрезкой красным цветом на квадраты, размерами примерно 4,5 метра. Данное решение не случайно. Одной из применяемых на нашей территории в средневековье мер длины был прут, равнявшийся 2,5 сажени (4,467 метра). Прут применялся и для обозначения площади. В сохранившихся исторических документах и инвентарях средневекового города часто встречаются упоминания этой меры – к примеру: дом в 3 прута либо на расстоянии в 5 протов и т. д. Наглядное восприятие этой меры длины (площади) позволяет легче воспринимать исторические источники.

Объем земляного холма возле реки Мухавец, после удаления части растительности, был изменен под форму бастионного замка, существовавшего в XVII веке. Сверху устроена смотровая площадка для посетителей и информационный стенд.

Таким образом, внимательный зритель сможет визуальнo связать сохранившийся археологический раскоп XIII века, замок XIV-XV веков, земляной бастионный замок XVII века и крепость XVIII века.

Вдоль пешеходной дорожки, ведущей посетителей вокруг музея, установили малые архитектурные формы, стилизованные под конструкции ушедших веков. На дубовых полубревнях в хронологическом порядке вырезаны основные названия города, которые сменяли (либо сосуществовали) на протяжении 10 веков.

Задачей было показать посетителям, как менялось имя города на протяжении различных исторических периодов. Нынешнее название «Брест» выполнено на четырех языках – белорусском, русском, английском и китайском (рис. 7).



Рисунок 7 – Таблички с наименованиями старого города

К уже существующим кованым скамейкам добавились новые, выполненные из цельных стволов дуба. В аналогичной стилистике установлена велопарковка.

Открытое пространство по левую руку от музея используется для проведения различных событийных мероприятий: исторических реконструкций, фестивалей, театральных постановок.

Хочется отметить, что внесенные изменения в проектную документацию не вызвали удорожания либо изменения сроков строительства. Вместе с тем, объект получил свои индивидуальные черты и определенный архитектурно-исторический контекст.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Город и замок Брест Литовский /А. В. Воробей, А. В. Жарков. – Брест: Издательство БрГТУ, 2018. – 164 с.: 240 илл.
2. Лысенко, П. Ф. Берестье / П. Ф. Лысенко. – Минск: Наука и техника, 1985. – 399 с.: ил., 4 отд. л. черт.
3. Строительный проект № 033.18 «Капитальный ремонт здания археологического музея «Берестье». Разработчик ОАО «Брестжилпроект»

М. И. ЖИХ, В. А. МИЦЛЕР

Беларусь, Минск, РОО реставраторов

ОБЪЕДИНЕНИЕ ЭКСПЕРТОВ В ОБЛАСТИ РЕСТАВРАЦИИ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Факторы и контекст создания Республиканского общественного объединения реставраторов

В последние десятилетия в Беларуси наблюдаются увеличение количества объектов, получающих статус объектов историко-культурного наследия, соответственно, с одной стороны, растут объемы реставрационных работ на памятниках архитектуры, а с другой – требующие экспертного подхода проблемы научного, методологического и практического порядка в области реставрации. Необходимость поиска путей выхода из этого состояния определила создание Республиканского общественного объединения реставраторов (РООр) в конце 2019 года. В составе общественного объединения работают более пятидесяти участников процесса реставрации – инженеров, архитекторов, конструкторов, физиков, опытных реставраторов – специалисты из столицы и всех областей Республики Беларусь, при этом более половины всех участников представляют город Минск и Брестскую область [1; с. 43].

Цель и задачи деятельности РООр

Миссия РООр – содействие сохранению наследия Беларуси как культурного кода страны через объединение реставраторов и активного потенциала общества.

Цель деятельности РООр – содействие исследованиям, связанным с сохранением объектов культурного наследия, реставрацией и консервацией памятников архитектуры, ремонтом зданий и сооружений и их дальнейшим обслуживанием (эксплуатацией), а также практическое применение и распространение результатов таких исследований [2].

В качестве ключевых стратегических задач Республиканское общественное объединение реставраторов устанавливает:

1. Формирование из консолидированного сообщества экспертов максимально эффективной структуры (посредством утверждения организационной саморегулируемой структуры РООр, установления необходимых и возможных активностей объединения, определения лидеров-кураторов в регионах с правами самоорганизации и формирования локальной повестки, максимального вовлечения всех членов объединения в активную деятельность организации через выявление их действительных интересов и главенство принципа личной инициативы участников).

2. Построение профессионального диалога и сотрудничества на международном уровне (через организацию работы технических комиссий в составе

РООр и их интеграцию в международные профессиональные объединения в области реставрации).

3. Организация постоянного процесса обучения и обмена опытом (посредством определения сфер интересов, ключевых компетенций членов РООр для организации процессов наставничества/обучения по специализациям).

4. Разработка методологии, алгоритмов принятия решений, стратегий эффективного сохранения объектов культурного наследия (один из инструментов – создание и систематическая актуализация информационного портала – Республиканского банка памятников архитектуры).

5. Популяризация профессии Реставратора (для этого – специализация реставраторов через процедуру лицензирования, организация процедуры классификации работ, которые попадают в категорию «реставрация» и нормирование основных этапов и элементов реставрационной деятельности, включение членов РООр в состав приемочных комиссий при вводе в эксплуатацию объектов реставрации).

Интеграция РООр в международное сообщество специалистов в области реставрации

Следует признать, что за многие годы методологического и технологического вакуума в Беларуси страны Западной Европы приобрели большой опыт в области реставрации [1; с. 43]. В 1976 году в Германии была создана специальная научная организация, которая чуть позже получила название WTA Интернешнл (WTA International; нем. «Международная ассоциация по науке и технологии сохранения и эксплуатации памятников»). Приоритетом ее деятельности является разработка технологий, основанных на результатах научных исследований и подготовленных до стадии практического применения. WTA создала своеобразный банк инновационных технологий в области реставрации, а также систему связей по обмену информацией как на научном, так и на практическом уровне. В структуре WTA организованы и работают технические комиссии в следующих проблемных областях:

- сохранение деревянных зданий и изделий;
- реставрация стен из штучных и натуральных камней;
- усиление каменной кладки, реставрация и защита от влаги;
- физико-химические исследования;
- консервация;
- реставрация конструкций из бетона, металла, стекла;
- противопожарная консервация.

В состав Ассоциации входят национальные группы Германии, Нидерландов, Чехии, Швейцарии, а также более 600 индивидуальных членов из стран ЕС, США, Австралии, Китая, России, Беларуси [3]. В 2019 году заявки на вступление в Ассоциацию в качестве национальных групп сделали Китай, Италия и Хорватия. Активную работу в этом направлении ведет Россия. Именно поэтому получение членства в этой влиятельной организации для реставраторов Беларуси было особенно важным. Подготовительную работу инициативная группа из числа учредителей РООр проводила параллельно с созданием Обь-

единения, подбирая необходимых специалистов, изучая опыт и практику работы в Ассоциации, условия принятия в состав ее членов.

WTA International как модель функционирования РООр

WTA International уже доказала свою эффективность, успешно осуществляя свою деятельность более 40 лет.

Основой такого успеха стали разработанные методологии связи между членами объединения, подходящие для удовлетворения текущей потребности в национальном и международном обмене информацией, как на научном, так и на практическом уровне, служа платформой пересечения входящей и исходящей информации.

В процентном соотношении в Ассоциации представлены следующие профессии: ученые – 20 %; архитекторы и инженеры – 50 %; реставраторы, практики, консультанты и т. д. – 30 %.

По правилам Ассоциации WTA International, если на территории одного государства ведут работу 10 и более индивидуальных членов, то создается объединение этих индивидуальных членов в национальную группу. Таких национальных групп на сегодняшний день, как было отмечено выше, 4 (Германия, Нидерланды, Чехия, Швейцария). На стадии юридического оформления национальная группа WTA Беларусь.

За последние сорок лет WTA превратилась в международную платформу, объединяющую членов-участников из разных стран для оказания помощи в решении таких задач, как:

- содействие научным исследованиям и разработкам в области реставрации, консервации и ремонта существующих зданий, памятников архитектуры;

- эффективная и устойчивая популяризация надлежащего сохранения и восстановления культурного наследия, путем сбора, дальнейшего развития, предоставления и передачи через членов знаний, необходимых для экспертной обработки;

- содействия обмену знаниями между исследованиями, образованием и практикой;

- содействия обмену опытом экспертов и непрерывному обучению его членов;

- организация семинаров, конференций и экспертных дискуссий;

- налаживание контактов с местными научно-исследовательскими институтами и региональными органами власти по обслуживанию зданий и охране культурного наследия;

- включение соответствующих тем в работу технических комиссий WTA International;

- перевод нормативно-технической документации (рекомендаций) на соответствующий национальный язык.

Для охвата широкой и междисциплинарной области обслуживания зданий и охраны памятников до настоящего времени Ассоциацией WTA International создано 11 технических комиссий (ТК).

Основная работа прodelывается в рабочих группах (РГ), которые формируются для конкретной задачи и функционируют в течение ограниченного периода времени в рамках ТК.

РГ определяет и оценивает текущее состояние дел, затем появляются новые идеи для применения их на практике, которые обобщаются и публикуются в рекомендациях (принимаются только по самым передовым достижениям).

Наименования и сферы деятельности технических комиссий [3]:

ТК 1 Сохранение древесины и защита деревянных конструкций:

- различные виды древесины и их свойства;
- биотический и биотический повреждающий эффект;
- защита древесины в строительной промышленности;
- структурная защита древесины;
- химическая защита древесины;
- защита от атмосферных воздействий;
- противопожарная защита;
- противодействие мерам защиты древесины;
- реставрационные меры противопожарной защиты;
- классификация исторических деревянных конструкций.

ТК 2 Технологии обработки поверхностей:

- определение исторических, традиционных и современных систем;
- определение характеристик поверхностей из органических и неорганических материалов;
- пропитка, нанесение покрытий и упрочнение поверхности вблизи слоя материалов;
- оценка срока службы технологических мероприятий на поверхностях материалов и элементов конструкций.

ТК 3 Натуральные и искусственные камни:

- требования к природным камням;
- консервация и реставрация;
- инвентаризация и документирование;
- механизмы выветривания;
- защита от выветривания;
- укрепление, водоотталкивающая обработка;
- очистка, защита от деформации;
- дополнение и замена камней;
- срок службы мероприятий.

ТК 4 Кирпичная кладка и защита от влаги:

- историческая кладка: материалы и технологии;
- повреждающие механизмы;
- увлажнение и высыхание;
- системы гидроизоляции;
- влагозащита с инъекцией химических продуктов;
- укрепление и восстановление старых каменных конструкций;
- совместимость и долговременный эффект от реставрационных мероприятий.

ТК 5 Бетоны:

- причины повреждений;
- механизмы повреждения;
- структурная диагностика;
- обследование конструкций;
- меры по обслуживанию зданий;
- системы восстановления и защиты;
- подготовка подосновы;
- описание требований;
- менеджмент качества.

ТК 6 Строительная физика и строительная химия:

- строительная физика;
- тепловой комфорт;
- климатические границы;
- гигротермическое моделирование;
- модернизация исторических зданий;
- внутренняя изоляция;
- рекомбинирование для планирования / использования системы внутренней изоляции;
- защита от воздухопроницаемости и влажности;
- энергетический баланс тепловых потерь и прироста тепла;
- энергоэффективность;
- экологическое и экономическое восстановление.

ТК 7 Статика и динамика конструкций:

- эффекты, вызывающие повреждение и дефекты конструкций;
- статика и динамика конструкций во время и после восстановительных мероприятий;
- конструктивные восстановительные меры.

ТК 8 Каркасные и деревянные конструкции:

- характерные повреждения и их восстановление;
- последствия, вызванные атмосферными воздействиями и климатическими атаками;
- строительная физика в каркасных конструкциях и зданиях;
- концепции реставрации с учетом оптимального сохранения исторической основы.

ТК 9 Сталь и стекло:

- железо / стекло и стальные / стеклянные конструкции исторических зданий;
- сохранение несущих конструкций исторических стальных зданий (материал, статика и конструкция, соединительные материалы и т. д.);
- коррозия и защита от коррозии;
- регистрация и диагностика существующих зданий;
- сохранение стекла;
- эффекты, вызванные атмосферными воздействиями и климатическими атаками;
- общие положения для ремонта существующего здания.

ТК 10 Превентивная консервация:

- климат и стабильность климата;
- радиационная и световая защита;
- вредные вещества;
- вредители;
- вопросы восстановления материалов;
- техническое обслуживание и содержание в ремонте / эксплуатации;
- аварийное планирование;
- транспортировка;
- неразрушающие методы анализа состояния и характеристика объектов искусства и культурного наследия;
- анализ рисков;
- системы ОВКВ / кондиционирование воздуха;
- измерения / анализ климата.

ТК 11 Пожарная безопасность:

- основы пожарной безопасности существующих зданий;
- планирование пожарной безопасности;
- управление пожарной безопасностью;
- система отклонений;
- противопожарная техника;
- доступность и пожарная безопасность;
- классификация существующих компонентов (древесина; сталь; бетон, каменная кладка, камень, др.);
- правила сертификации конструкций в существующих зданиях;
- технология пожарной безопасности.

Рабочими группами WTA разработано более 72 рекомендаций, которые используются в соответствии с международными стандартами, как самые передовые.

Республиканским общественным объединением реставраторов заложен надежный фундамент для плодотворного сотрудничества с Ассоциацией WTA International. На данный момент членами РООр определены наиболее востребованные технические комиссии, с которыми устанавливаются рабочие контакты. В ближайших планах создание национальной группы WTA Беларусь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жых, М. Аб'яднанне рэстаўратараў: дзеля захавання спадчыны / М. Жых // Архитектура и строительство. – 2020. – № 3. – С. 43.
2. Республиканское общественное объединение реставраторов [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <http://xn--n1aees.xn--90ais/>. – Дата доступа : 24.09.2020.
3. International Association for Science and Technology of Building Maintenance and Monuments Preservation [Electronic resource]. – 2019. – Mode of access : <https://www.wta-international.org/en/about-us/about-us/history/>. – Date of access : 24.09.2020.

А. И. КАРОЗА

Беларусь, Брест, БрГТУ

ПАМЯТНИКИ ФОРТИФИКАЦИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ КАРКАСЕ Г. БРЕСТА

В г. Бресте, как и в других крупных городах, ощущается нехватка рекреационных территорий, зон озеленения общего пользования. Вместе с тем в Бресте сохранилось богатое фортификационное историко-культурное наследие. Озелененные пространства исторических фортификационных сооружений целесообразно включить в современную структуру города.

В городе Бресте сохранилось уникальное фортификационное наследие – крепость, два фортовых обвода и сооружения 62-го укрепрайона (рисунок 1).

Крепость Брест-Литовск была построена после 3-го раздела Речи Посполитой (земляные работы начались в 1833 г., введена в строй в 1842 г. как перво-классная крепость РИ), на месте древнего города как оплот императорской вла-

сти. В 1896 году для прикрытия железной дороги Москва–Варшава, построенной на расстоянии 700 м от крепости, был возведён форт «Граф Берг» – первый форт в Бресте и один из первых в Российской Империи вынесенный за основную линию обороны. Строительство основного пояса фортов было начато в 70–80-х годах XIX века, после Франко-Прусской войны, продемонстрировавшей неэффективность крепостей перед нарезной артиллерией. Крепость Брест-Литовск вошла в план модернизации крепостей Российской империи. В 1876 году начались работы по возведе-

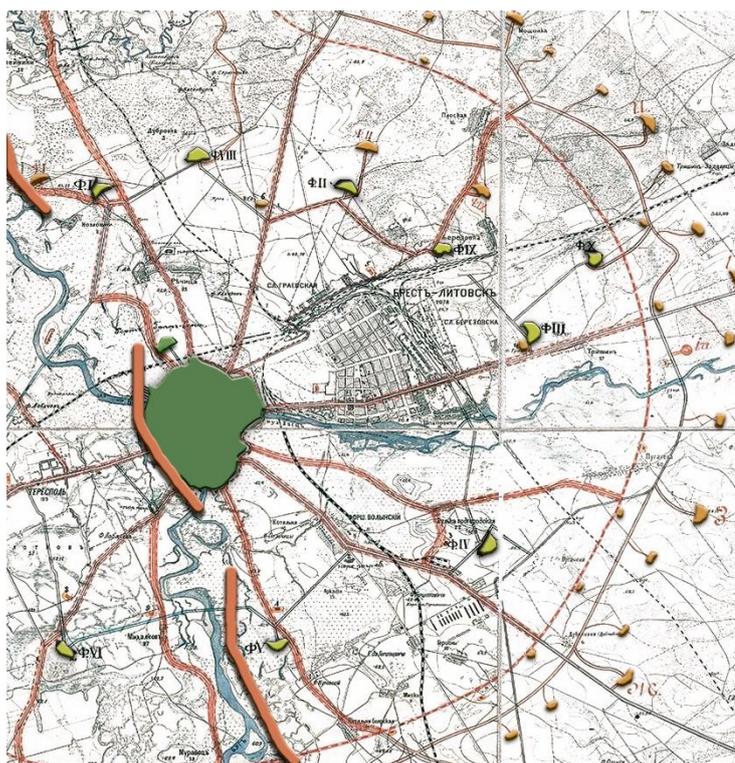


Рисунок 1 – Памятники фортификации г. Бреста

нию 9 фортов, пронумерованных римскими цифрами. Форты располагались на расстоянии 3,5–4 км от цитадели и друг от друга. В основу был положен типовый проект № 2 К. И. Величко. Сооружения были замкнутыми, в форме многогранника, имели 2 вала – пехотный и артиллерийский, кирпичные казематы для орудий, разделенные траверсами. Внутри форта находились казармы для гарнизона. I, II и III форты были окружены сухим рвом, остальные – рвом, заполнен-

ным водой. Накануне Первой мировой войны с появлением фугасных орудий и развитием авиации назрела необходимость новой модернизации крепости. Летом 1910 года главное инженерное управление утвердило план усиления крепости. Проектом предусматривалось возведение нового пояса фортов с мощным предпольем на расстоянии 9-9,5 км от центральных укреплений. Согласно идее генерала Буйницкого, создавались фортовые группы – несколько укреплений в составе большого форта, образующие отдельный укрепрайон. В каждом секторе нового кольца фортов возводились пороховые погреба, земляные валы для размещения артиллерийских батарей, бетонные убежища. С началом работ проект был упрощен: фортовое кольцо сужено до 7-7,5 км, старые форты I, VIII, X включены в новую систему (и для удобства переименованы). Одновременно модернизировались сооружения крепости и первого фортового пояса.

В Бресте были реализованы идеи выдающихся фортификаторов, таких как К. И. Величко, В. И. Малков-Панин, Н. А. Буйницкий, Белинский, Догадин, Д. И. Карбышев.

К началу Первой мировой войны большинство сооружений были не готовы, а строительство фортов «В», «Г», «М» и «Н» не было начато. Уже в военное время было принято вести строительство усиленными темпами, и к октябрю 1914 года новая крепостная позиция приобрела законченный вид. Однако, ввиду отсутствия боеспособного гарнизона и возможности окружения, 8 августа 1915 года по решению российского командования начата эвакуация всего крепостного имущества и гарнизона. Часть сооружений были взорваны, дороги разрушены. В ночь с 12 на 13 августа 1915 года, сломив сопротивление заградительных заслонов, австрийские войска заняли город и крепость. В 1939–1941 гг. для укрепления новой государственной границы СССР в составе т. н. «Линии Молотова» был возведен 62-й Брестский укрепрайон, состоявший из ДОТов, вспомогательных сооружений и полевой фортификации.

Возведенные в конце XIX – начале XX веков, в настоящее время они утратили свою стратегическую ценность, но представляют интерес как объекты историко-культурного наследия. Некогда все сооружения были единой системой, но сегодня они представляют собой разрозненные объекты, расположенные в различных частях города: жилой, производственной и рекреационных зонах.

Экологический (зеленый) каркас города Бреста имеет дисперсную структуру, где отдельные элементы не объединены в общую систему (рисунок 2). Ос-

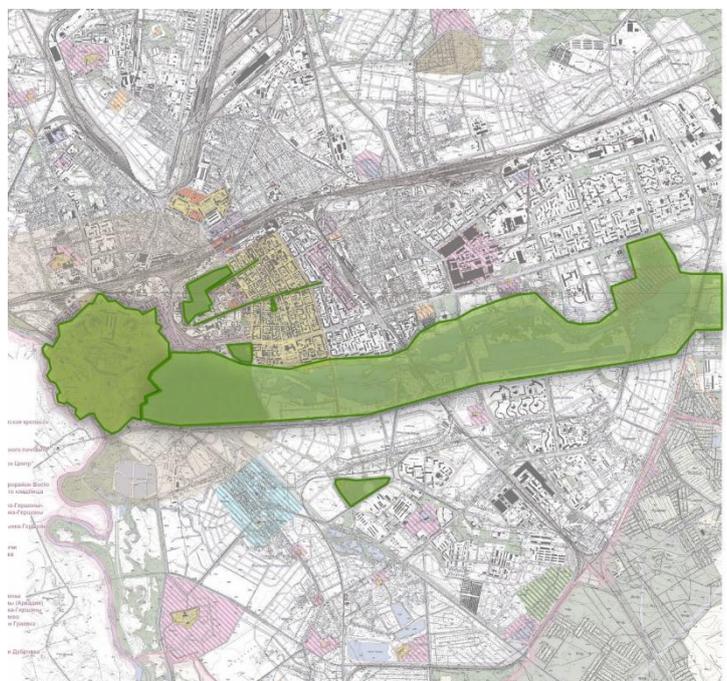


Рисунок 2 – Современный экологический каркас Бреста

новным узлом зеленого каркаса города является территория Брестской крепости, от которой идет основная ось каркаса – русло р. Мухавец с прибрежными территориями. Наиболее крупные элементы каркаса: парк культуры и отдыха «1 мая», Парк 1000-летия, городской сад, Парк воинов-интернационалистов.

Дополнительные элементы: озеленение бульваров, скверов, придомовых территорий, санитарно-защитные зоны. В новых районах города резко ощущается нехватка зелёных насаждений.

Из-за сложившегося отношения в городском планировании к формированию экологического каркаса города отсутствуют связи между элементами каркаса, повышаются антропогенные нагрузки как на отдельные элементы, так и на неблагоустроенные территории, имеющие зеленые насаждения.

Сооружения крепости и фортов практически полностью вписаны в ландшафт и имеют обширные открытые территории и водные объекты (русла рек и обводные каналы). В замкнутых пространствах, окруженных валами, создается особый более мягкий микроклимат. Уникальный для города активный рельеф. Таким образом, сохранившиеся фортификационные сооружения и их остатки имеют не только туристский потенциал, но и экологический.

Сохранившиеся ландшафт и насаждения памятников оборонного зодчества целесообразно использовать в качестве рекреационных территорий, включая их в общую структуру озеленения населенного пункта (рисунок 3). Это могут быть мемориальные парки, музеи под открытым небом, площадки для реконструкции исторических событий, проведения массовых мероприятий, амфитеатры, места прогулок и тихого отдыха туристов. Часть памятников фортификации уже имеет ландшафтно-рекреационную функцию. Сама крепость представляет собой крупнейший парк (около 40 га), форт IX используется под агробиологический центр Брестского государственного университета им. А. С. Пушкина, форт «А» – биологический заказник «Барбастелла», форт IV, хоть и не благоустроен, но является излюбленным местом отдыха местных жителей.

В основе включения исторических фортификационных сооружений в зеленый каркас города должны лежать научно-обоснованные концептуальные

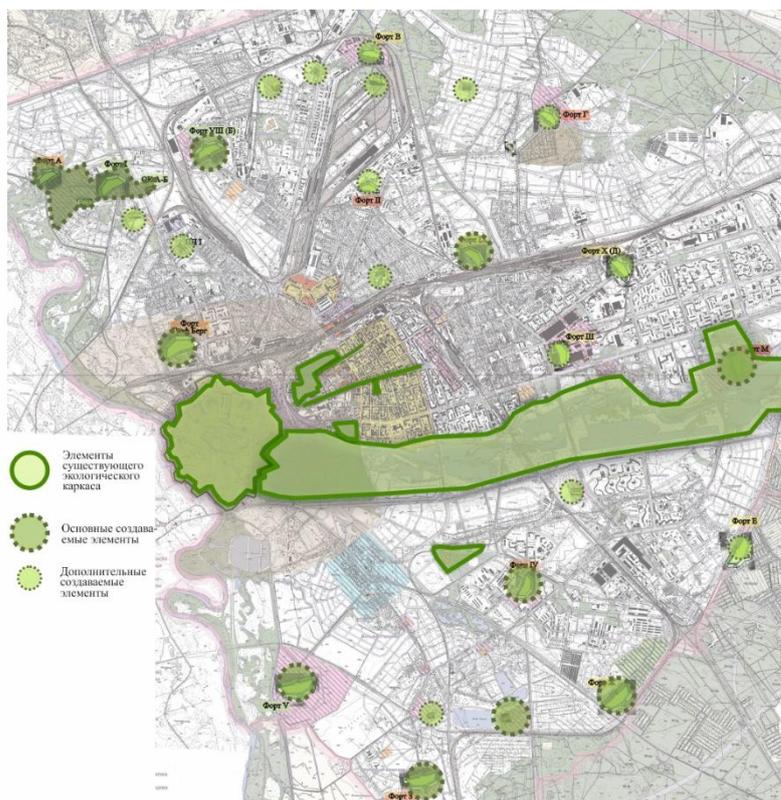


Рисунок 3 – Озелененные территории исторических фортификационных сооружений в структуре города

положения (принципы и методы). Все исторические сооружения и ландшафт должны быть сохранены. На нарушенных территориях требуется проводить мероприятия по восстановлению исторического ландшафта. Утраченные памятники целесообразно воссоздавать средствами ландшафтной архитектуры. Любым работам должно предшествовать их комплексное изучение. Уровень инженерной подготовки и благоустройства должен учитывать возможные антропогенные нагрузки. При включении фортификационных сооружений в зеленый каркас необходимо создавать экологические связи между отдельными сооружениями, что позволит создать полноценный водно-зеленый диаметр города и повысит устойчивость системы в целом.

Выводы. Включение исторических фортификационных сооружений Бреста в экологический каркас города позволит сохранить уникальный исторический ландшафт, создать полноценный водно-зеленый каркас города, делая городскую экосистему богаче, разнообразнее и устойчивее к антропогенным нагрузкам, функционально насытит рекреационные территории города.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потаев, Г. А. Рекреационные ландшафты: охрана и формирование. – Минск: Універсітэцкае, 1996. – 160 с.
2. Шорох, В. С. 62-й УР и фортификационная система Бреста / В. С. Шорох, В. В. Борисов. – 2-е изд., испр. – Брест: Альтернатива, 2012. – 214 с., [18] л.: ил.
3. Шперк, В. Ф. Фортификация. Очерки истории и развития. Государственное военное издательство Наркомата обороны Союза СС. – М. 1940. – 75 с.
4. Кароза, А. И. Необходимость сохранения и возможности использования ландшафта исторических фортификационных сооружений / А. И. Кароза // Проблемы, исследования, тенденции развития региональной архитектуры: сб. научн. тр. / Брест. гос. техн. ун-т; под общ. ред. В. Ф. Морозова – Брест, 2015 – С. 40–43.

УДК 502.51 : 504.05 : 556.18

Л. А. КИРИЧЕНКО

Беларусь, Брест, БрГТУ

ВОДНАЯ СИСТЕМА ПАРКА КУЛЬТУРЫ И ОТДЫХА Г. БРЕСТА: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Введение. Парки являются живыми произведениями искусства со своей историей. Исторические парки, сохранившие и транслирующие нам эту историю – это объект культурного наследия, наше общее достояние.

Парк культуры и отдыха в Бресте на протяжении уже более половины века является излюбленным местом семейного отдыха. В городской среде парк – островок природы, место умиротворения, тишины и спокойствия.

История центральной части Парка культуры и отдыха г. Бреста (ранее парка культуры и отдыха имени 1 Мая) насчитывает более 100 лет. Возник он на территории летних лагерей Либаевского полка русской армии, где в 1906 г. был сформирован Парковый сад площадью четыре гектара (Либаевский парк). Эта часть современной парковой зоны г. Бреста представлена ботаническим садом с тенистыми прогулочными аллеями вдоль многочисленных типичных, редких и исчезающих видов деревьев и кустарников. В течение многих лет изюминкой парка является водная система, представленная двумя прудами, соединенными между собой дренирующим мелиоративным каналом.

Согласно сохранившимся схемам городского плана Бреста над Бугом (Брест-Литовска) середины XIX – начала XX вв. на его территории находилось два небольших водоема (рисунок 1). В 40-х годах прошлого столетия в водной системе парка кроме прудов появилась сеть дренирующих мелиоративных каналов (источник – военные карты 1943 г., рисунок 2). В послевоенный советский период (1980-е гг.) водная система парка (парк культуры и отдыха имени 1 Мая) приобрела современный вид: остатки мелиоративной системы преобразовались в Верхний и Нижний пруды, соединяющиеся каналом; в центре Верхнего пруда появился остров (источник – топографические карты этого периода, рассказы очевидцев).

Водная система центральной части Парка культуры и отдыха г. Бреста на современном этапе не изменилась, увеличилась лишь их рекреационная нагрузка и понизился уровень воды в водоемах.

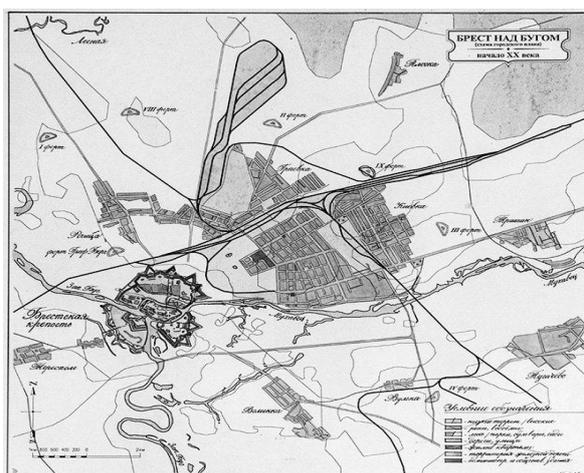


Рисунок 1 – Брест над Бугом (схема городского плана), начало XX в.



Рисунок 2 – Военная карта N-34-144-B (Брест) 1943 г., фрагмент

Наиболее экологически благополучным является Верхний пруд. Верхний пруд является более крупным водоемом на территории парка: характеризуется малой гидрологической нагрузкой, из него вытекает один мелиоративный канал округлой формы площадью до 6000 м², глубина колеблется в пределах 1–1,5 м, дно каменистое. Незначительные колебания уровня воды в нем контролируют-

ся за счет осадков, родникового питания и системы порогов мелиоративного канала, объединяющего оба пруда в единую водную систему парка. Вода в Верхнем пруду прозрачная, чистая, биоценоз водоема разнообразен, что свидетельствует о его устойчивости. Рекреационная нагрузка незначительная, водоем используется для катания на катамаранах и лодках.

Нижний пруд так же характеризуется малой гидрологической нагрузкой: является бессточным водоемом, в него впадает мелиоративный канал из Верхнего пруда. Форма водоема овальная, площадь достигает 3500 м², что практически в 2 раза меньше площади Верхнего пруда, глубина достигает 1 м в период весеннего половодья, дно илистое (сапропель). Водонаполнение происходит за счет осадков, грунтовых вод и воды дренажного мелиоративного канала из Верхнего пруда.

В Нижний пруд постоянно попадают поверхностные ливневые сточные воды с прилегающей территории, в него впадает сток из аквадрома. Так же часть береговой зоны и водная поверхность пруда используется как часть аттракциона «Пузырь». Вода в водоеме мутная, дно илистое, характеризуется неустойчивым биоценозом (незначительное биоразнообразие). Таким образом, экологическое состояние Нижнего пруда вызывает беспокойство, водоем деградирует.

Целью данного исследования является современная оценка экологического состояния Нижнего пруда в парке культуры и отдыха г. Бреста для его прогнозирования и реабилитации.

Объекты и методы исследований. Для оценки экологического состояния Нижнего пруда проводились исследования гидрохимических и гидробиологических показателей качества воды водоемов в 2019 и 2020 гг.

Оценка уровня эколого-гидрохимического состояния городских водоемов проводилась согласно СанПин 2.1.2.12-33-2005, ГН 2.1.5.10-21-2003, ТКП 17.06-17-2018 и ТКП 17.13-21-2015 по следующим компонентам и показателям: рН (потенциометрическим методом), жесткость общая (титриметрическим методом), ХПК (дихроматным методом), растворенный кислород и БПК₅ (скляночным методом), титриметрическим методом содержание ионов НСО₃⁻, содержание Са²⁺, Mg²⁺, Na⁺ и K⁺, Cl⁻ и SO₄²⁻ ионов методом капельного электрофореза, Fe_{общ} (фотометрическим методом), PO₄³⁻ (фотометрическим методом), общая минерализация расчетным методом [1-3].

Степень загрязнения воды определялась методом Мейера.

Результаты и их обсуждение. На основании проведенных исследований гидрохимических показателей установлено, что вода в Нижнем пруду слабоминерализована, однако солевой состав в водоеме повышен (рисунок 3). Катионный состав неоднороден, его колебания обусловлены разными погодными условиями в рассматриваемый период. Анионный состав более постоянный, отмечено повышенное содержание хлоридов и сульфатов, свидетельствующих об антропогенном загрязнении [4]. Содержание железа превышает нормативные показатели в несколько раз, что соответствует фоновой концентрации для данного региона.

Анализ гидрохимических показателей показал, что в Нижнем пруду устойчивое загрязнение воды легкоразлагающимися органическими веществами

(превышение предельно допустимых показателей (ПДК) по химическому и биологическому потреблению кислорода в 2 раза (ХПК и БПК₅)). Самоочищение водоема от органических веществ не происходит [5]. Это подтверждается гидробиологическим состоянием водоема.

Биоценоз пруда незначительный. Прибрежная растительность скудная, зафиксированы одиночные представители частухи подорожниковой и вероники поточной. Погруженных и плавающих растений не зафиксировано.

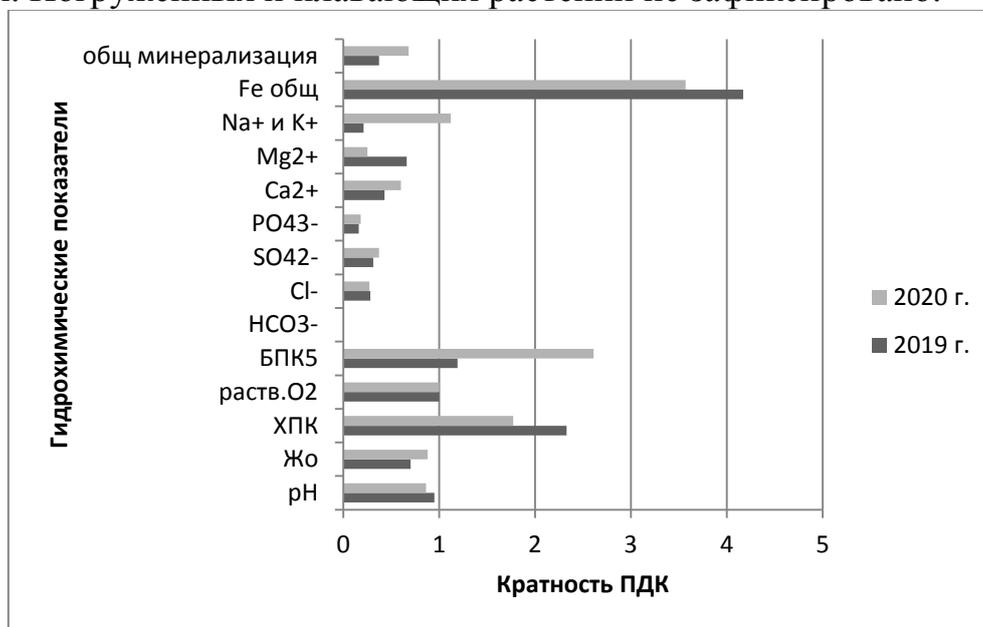


Рисунок 3 – Содержание загрязняющих веществ в Нижнем парковом пруду

Заращение водоема не наблюдается. Цветение воды не происходит. Из птиц в пруду обитают кряквы, из земноводных и моллюсков – лягушка прудовая, прудовики, из рыб – караси, щуки, заморы рыб нерегулярные.

Заключение. Согласно изученным показателям Нижнего пруда, экологический тип водоема характеризуется как эвтрофный с признаками дистрофии.

Исходя из полученных данных по методу Мейера, водоем характеризуется как грязный, полисапробный.

Водоем утратил способность к самоочищению. Уровень рекреационной значимости – малозначимый. Необходимы мероприятия по его реабилитации, так как при переходе в дистрофное экологическое состояние водоем станет непригодным для обитания живых организмов.

Исследования выполнены в рамках гранта Министерства образования Республики Беларусь № госрегистрации 20200621.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комплексная оценка экологического риска и расчет норм допустимых рекреационных нагрузок на водоемы в зонах отдыха Беларуси: ТКП 17,06-17-2018 (33140).

2. «Требования к содержанию поверхностных водных объектов при их рекреационном использовании: Санитарные нормы и правила; Допустимые значения показателей безопасности воды поверхностных водных объектов для ре-

креационного использования: Гигиенический норматив, утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 5 декабря 2016 г. № 122.

3. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования: Гигиенические нормативы 2.1.5.10-21-2003, утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 12 декабря 2003 г. № 163.

4. Кириченко, Л. А. Оценка экологического состояния водоемов рекреационной зоны г. Бреста /Л. А. Кириченко, А. А. Волчек // Аграрные ландшафты, их устойчивость и особенности развития : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч. экол. конф. / сост. Л. С. Новопольцева; под ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2020 – С. 379 – 382.

5. Кириченко, Л.А. Исследование эколого-рекреационной значимости некоторых водоемов г. Бреста / Л.А. Кириченко // Перспективные методы очистки природных и сточных вод: сборник статей региональной научно-технической конференции, Брест, 26 сентября 2019 ; редколл. С.Г. Белов [и др.]. – Брест: БрГТУ, 2019. – С. 68 – 71.

УДК 004.9:72.025.4

О. В. КОЛЕСНИКОВ

Беларусь, Брест, БрГТУ

НЕКОТОРЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ

Введение. Из-за способности обработки цифровыми технологиями больших массивов данных, полученных при обмерах методами архитектурной фотограмметрии и 3D-сканирования, появилась возможность получить точные геометрические характеристики зданий и сооружений, их фасадов, интерьеров, различных декоративных элементов. Кроме этого на основе цифрового анализа старых фотографий, гравюр, рисунков можно восстановить геометрию утраченных или поврежденных компонентов строений.

При помощи всей вышеперечисленной информации можно создавать виртуальные компьютерные модели реставрируемых зданий с такой детализацией, которая позволит проанализировать их компоненты, последовательность работ по их восстановлению или ремонту, технологические приемы при проведении этих работ, даст возможность снимать различные геометрические параметры элементов зданий для расчетов, а также их изготовления или восстановления, то есть поможет выполнить весь комплекс работ от проектирования до приемки в эксплуатацию.

Основная часть. Фасады и интерьеры многих зданий, подлежащих реставрации, насыщены различными декоративными элементами – карнизами, рустами, обрамлениями окон, пилястрами, колоннами и другим декором. Из сделанной компьютерной модели здания все эти элементы можно вычлениить из общего объема, произвести с ними различные операции, снять нужные геометрические параметры для создания различной оснастки и инструментов, которые будут использованы при воссоздании или ремонте соответствующего декора.

Такие элементы как тяги из архитектурных обломов [6, с. 37], традиционно делались из предназначенных для этого строительных растворов путем поступательного по прямолинейной или криволинейной траектории движения шаблонов с каким-либо профилем. Сечение профиля для его воссоздания можно взять из цифровой модели и создать по нему сначала цифровой шаблон. При этом возможно получить не просто пластину с нужным сечением профиля, применяемую ранее, а с определенной внутренней геометрией шаблона, сделанной для наилучшего уплотнения и разглаживания поверхности наносимого раствора. Далее для изготовления такого шаблона в материале можно воспользоваться фрезерными станками с числовым программным управлением, причем программа обработки этих шаблонов так же может быть получена непосредственно из их цифровых моделей.

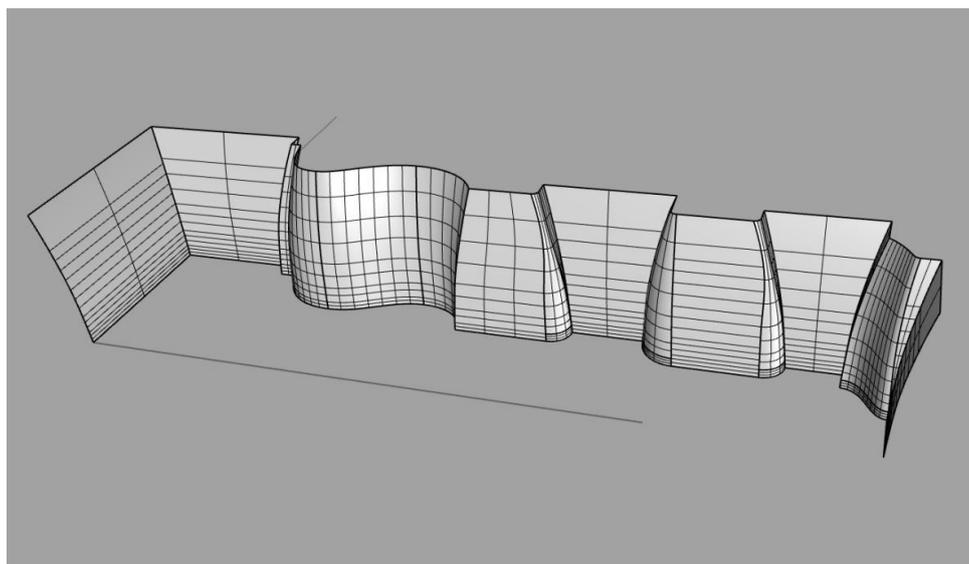


Рисунок 1 – Виртуальная модель шаблона для создания арочных тяг

Для выполнения тяг различных профилей такими шаблонами так же можно воспользоваться оборудованием с числовым программным управлением, которое может позволить придать любую нужную траекторию движения этого шаблона с заданной скоростью. Таким образом были выполнены арки для плоской и цилиндрической стен на воссозданной часовне в честь Тихвинской иконы Божией Матери в д. Клетное Брестской области.

С помощью аналогичных шаблонов, сделанных по взятой из компьютерной модели объекта информации, были сделаны базы и стволы колонн для этого объекта, являющиеся телами вращения.



Рисунок 2 – Визуализированная компьютерная модель арок на фасаде часовни в честь Тихвинской иконы Божией Матери



Рисунок 3 – Изготовленные арки на фасаде часовни в честь Тихвинской иконы Божией Матери

Рельефные элементы декора зданий можно получить путем формования предназначенных для этого составов в матрицах. Цифровые модели матриц так же можно получить из компьютерной модели всего объекта, а само их изготовление возможно на станках с числовым программным управлением. В этом случае возможно два варианта изготовления матриц. Первый – изготовление непосредственно матрицы, то есть сразу получение негативной формы детали. Второй вариант предусматривает сначала создание модели самой детали, а затем получения с нее матрицы для дальнейшего использования. По такой технологии выполнялись ионические капители колонн на вышеупомянутом объекте, а базы и стволы колонн изготавливались с помощью объемных шаблонов их ротацией. То есть на одном элементе были применены две разные технологии изготовления, основанные на одной цифровой модели.



Рисунок 4 – Изготовление модели капители на фрезерном ЧПУ станке

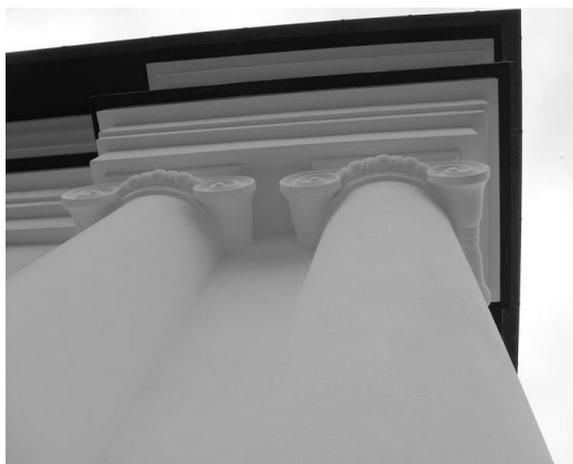


Рисунок 5 – Выполненные по модели колонны

При создании нового объекта на месте разрушенных зданий по ул. К. Маркса 54 и 56 было необходимо восстановить облик их фасадов по сохранившимся фотографиям и обмерам. С их помощью так же были созданы компьютерные модели всех декоративных элементов. По ним были созданы программы для изготовления матриц на станках с числовым программным управлением. Для воспроизведения этого декора был выбран стеклофибробетон. Из него формованием под давлением в матрицах были изготовлены все декоративные детали фасада, по форме точно соответствующие утраченным.



Рисунок 6 – Элементы декора на фасаде здания по ул. К. Маркса 56, г. Брест

Интерьеры некоторых старинных зданий были отделаны искусственным мрамором из гипса по технологии скальола [3, с. 22–25], которая широко применялась в Королевстве Польском и Великом княжестве Литовском, территории которых включали в себя земли современной Республики Беларусь. Реставрация деталей, выполненных в этой технике, иногда называемой еще и оселковый мрамор [5, с. 16–18], предполагает много ручной работы, так как надо удалять вручную так называемый грязевой слой поверхности после формования, составляющий обычно несколько миллиметров, для того чтобы проявилась текстура. И в этом случае можно в компьютерную модель матрицы

вносить толщину этого слоя, а основой для составления программы чистовой обработки после формовки, так называемое снятие грязевого слоя, является первоначальная компьютерная модель изделия. Из большого количества ручных операций при изготовлении изделий в технике скальола остаются только создание смеси необходимой текстуры, ее формовка в матрице и после механической обработки финишная шлифовка и полировка.

На рисунке 7 показаны замес требуемой текстуры (изображение текстуры на рисунке в левом нижнем углу), обработка детали на ЧПУ станке, готовое изделие.



Рисунок 7 – Этапы изготовления изделий по технологии скальола

Выводы. В настоящее время можно гармонично сочетать применение традиционных технологий воссоздания декоративных деталей зданий и цифровые технологии. Роль архитектора на всех этапах этого процесса является основной, так как он выполняет весь комплекс взаимосвязанных работ по моделированию и созданию математической части проекта, эти работы хорошо согласуются с BIM технологией, т. е. Информационной Моделью Здания (Building Information Modeling).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пол Брайан, София Антонопулу – BIM для культурного наследия. Разработка информационной модели исторического здания. Изд. решения, 2019. – 104 стр. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim>.
2. Талапов., В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий. – М.: ДМК Пресс, 2015. 410 с.
3. Massinelli, Anna Maria, *Scagliola L'Arte della Pietra di Luna, it.* Modena, 1997. – С. 22–25.
4. Stuck des 17. und 18. Jahrhunderts - Geschichte - Technik -Erhaltung, herausgegeben von Jürgen Pursche / ICOMOS / Hefte des Deutschen Nationalkomitees. –Berlin: Henrik Bäbler Verlag, Residenz Würzburg. – de. 2010.

5. Кривенко, В. В. Оселковый мрамор: древние традиции и современные технологии / В. В. Кривенко [идр.] // Ежемесячный научно-технический и производственный журнал «Строительные материалы». 2008г. – № 8(644). – С.16–18.

6. Уайт, Энтони Архитектура ФОРМЫ, КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ // Энтони Уайт, Брюс Робертсон / Иллюстрированный справочник. – Москва: АСТ «Астрель». – 2005. – С. 37.

7. Грубе, Г.-Ф. Путеводитель по архитектурным формам / Г.-Ф. Грубе, А. Кучмар. – М., Стройиздат, 2003. – 214 с.

8. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.autodesk.ru/solutions/bim>

9. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.tut.by/culture/589308.html>

УДК 691. 32

Н. В. ЛЕВЧУК, И. П. ПАВЛОВА

Беларусь, Брест, БрГТУ

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОБЪЕКТЫ ИСТОРИЧЕСКОГО И КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В условиях перехода к новым экономическим отношениям увеличилось количество нарушений действующего законодательства по охране и использованию памятников истории и культуры со стороны арендаторов, проектных и подрядных реставрационных организаций, не всегда учитывающих структурные и конструктивные особенности объектов. Поэтому сохранение зданий-памятников – технически сложная и комплексная задача, решать которую приходится при значительно возросших в настоящее время объёмах ремонтно-восстановительных работ, в сжатые сроки и при отсутствии чёткой регламентации состава, объёма, характера оформления и комплекса инженерных исследований [1].

В соответствии ГОСТ Р55567-2013 «Порядок организации и ведения инженерно-технических исследований на объектах культурного наследия. Памятники истории и культуры. Общие требования (с Изменением N 1)» комплексные инженерно-технические исследования объекта культурного наследия включают:

– обследование оснований и фундаментов с определением их состояния и несущей способности;

– обследование несущих и ограждающих конструкций, в т. ч. определение конструктивного выполнения, характеристик материалов и несущей способности;

– обмерные работы;

– материаловедческие исследования, в т. ч. определение физических, физико-химических, физико-механических характеристик материалов и их повреждений, вызванных различными факторами;

- исследования температурно-влажностного режима объекта;
- инженерно-экологические исследования (изыскания).

При оценке воздействия окружающей среды на хозяйственные объекты социально-культурной сферы, а также памятники архитектуры и искусства, старинные здания и сооружения, находящиеся на открытом воздухе, такими повреждениями являются сколы, трещины, эрозия поверхности, биокоррозия. Материаловедческие, физико-химические и инженерно-экологические исследования указывают на то, что старение несущих и ограждающих конструкций памятников связано с быстрым изменением условий окружающей среды. Тенденция быстрого разрушения зависит от того, что памятники, находясь долго в устойчивой природной среде, подвергались лишь воздействиям природы – колебаниям температуры и влажности. Однако загрязнение воздушного бассейна привело к значительным потерям в народном хозяйстве из-за формирования техногенной агрессивной среды. В промышленном производстве и жилищно-коммунальном секторе это разрушение металлических конструкций, крыш, фасадов зданий.

При строительстве и вводе новых объектов в эксплуатацию используются современные строительные материалы, защитные полимерные и лакокрасочные покрытия, которые более устойчивы к воздействию агрессивной внешней среды относительно объектов исторического и культурного назначения.

В современных условиях органы государственного управления – отраслевые министерства, ведомства, осуществляя контроль за проектированием, строительством и эксплуатацией сооружений, придают большое значение мероприятиям по озеленению городов и пригородных зон. Зеленые зоны защищают территории населенных мест от акустических шумовых, вибрационных воздействий, в то время как памятники архитектуры и искусства, находясь в центрах крупных городов, подвержены воздействию выбросов промышленных предприятий, транспортных средств, значительному количеству трансграничных загрязнений атмосферного воздуха.

Качество атмосферного воздуха рассматривается как совокупность свойств, которые определяют степень воздействия химических, физических и биологических факторов на окружающую среду и хозяйственные объекты. Загрязнители атмосферы вступают в сложное взаимодействие с другими естественными элементами биосферы и природными процессами, разрушая природные и искусственные строительные материалы.

Высокая концентрация в воздухе оксидов азота, углерода, серы, которые с атмосферными осадками проникают в строительный материал, ускоряет его разрушение и способствует коррозии арматуры. Установлено, что в промышленных городах сталь ржавеет в 20 раз, а алюминий разрушается в 100 раз быстрее, чем в сельской местности [2].

Поровая структура природных и искусственных строительных материалов части наиболее подвержена внешнему воздействию строительных объектов, памятников архитектуры и искусства. Проникновение влаги атмосферных осадков, заполнение порового пространства строительного материала водяным

паром зависит от условий эксплуатации и способности самого строительного материала к намоканию.

Известны некоторые механизмы поглощения воды искусственным или природным материалом, например, капиллярное, гигроскопическое, водопоглощение за счет конденсации и другие. Однако наиболее существенным фактором, оказывающим влияние на разрушение природного и искусственного камня, является образование кислот и солей, как на поверхности, так и внутри материала.

Так, результатом возрастающих в атмосферном воздухе концентраций оксидов азота и серы, при их взаимодействии с атмосферной влагой, являются кислоты, которые в свою очередь, взаимодействуют с карбонатными соединениями металлов, в основном кальция. Примером является реакция превращения серной кислоты и известкового вяжущего в гипс и его последующей кристаллизации. В твердом кристалле на одну молекулу сульфата кальция приходится две молекулы воды. Эта реакция вызывает увеличение объема на 100 %, т. е. объем гипса в два раза больше того, который занимала известь [3].

Процессы химических превращений при внешнем влиянии температуры и относительной влажности воздуха протекают постоянно, первоначально на поверхности. Этот физико-химический процесс приводит к образованию новых растворимых солей и их кристаллогидратов, образующихся с течением времени, в глубине пор, что сопровождается значительным увеличением объема и, в конечном итоге, приводит к разрушению объекта.

Таким образом, с образованием гидратных кристаллических соединений на различной глубине от поверхности контакта с окружающей средой и материалом накапливаются анионы кислотных осадков различных кислот, сульфатов, карбонатов и других, в зависимости от содержания кислотных оксидов в атмосферном воздухе. Известно, что наиболее сильное разрушающее воздействие на кристаллическую решетку оказывают процессы гидратации сульфатов.

Проводя лабораторный анализ исследуемых материалов, как правило, определяют pH среды. Снижение значения водородного показателя в пробах исследуемых строительных материалов может указывать на внешнее агрессивное воздействие окружающей среды. Одним из наиболее важных процессов при снижении pH является карбонизация. Степень карбонизации образцов строительных материалов характеризуется содержанием химически связанного диоксида углерода [3].

Определение содержания углекислого газа в пробах исследуемых образцов строительных объектов, в зависимости от концентрации CO₂ на различной глубине от поверхности контакта с окружающей средой позволяет дать оценку уровня воздействия окружающей среды на объект в целом. Однако определение содержания кислотных оксидов, таких как SO₃, NO₂, на основе сравнительного анализа образцов объектов историко-культурного назначения различных исторических периодов, позволило бы дать оценку не только уровню воздействия окружающей среды на строительные материалы и их свойства, но и произвести анализ изменения состояния окружающей среды, в зависимости от места расположения объекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Луков, А. В. Комплексная оценка зданий – памятников истории и культуры: На примере г. Москвы: Автореферат по ВАК РФ 05.23.01, кандидат технических наук / Алексей Владимирович Луков. – М., 2001.
2. Шимова, О. С. Основы экологии и энергосбережения: учеб. пособие / О. С. Шимова, Н. К. Соколовский; под ред. О. С. Шимовой – Минск: БГЭУ, 2011. – 277 с.
3. Фрессель, Ф. Ремонт влажных и поврежденных солями строительных сооружений / Ф. Фрессель. – М.: ООО «Пэйнт-Медиа», 2006. – 320 с.
4. Павлова, И. П. Влияние воздействия внешней воздушной среды на процессы карбонизации бетона дымовых труб / И. П. Павлова, Н. В. Левчук, В. С. Андreyuk // Вестник Брест. гос. техн. ун-та. – 2020. – № 1 : Строительство и архитектура. – С.70.

УДК 94(476)''1921/1939''

В. С. МИСИЮК

Беларусь, Брест, БрГТУ

МЕЖВОЕННЫЙ КИНЕМАТОГРАФ И КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ПОЛЕССКОГО ВОЕВОДСТВА

Монатжер, продюсер, сценарист, режиссер Юзеф Лейтес (22.11.1901 – 27.05.1983) за свою карьеру снял тридцать собственных фильмов. Критики отмечали высокий артистизм его кинокартин. Среди них немало знаковых для польского кинематографа. Работы Лейтеса выделялись на фоне преобладающего легкого развлекательного кино. Режиссер много сделал польского социального и психологического кино. Однако в историческом жанре он оставил наиболее яркий след. В частности его дебютная режиссерская работа «Ураган» (1928) стала наиболее значительной картиной немого кино, посвященной восстанию 1863. Его картины посвящены таким выдающимся историческим персонажам, как Барбара Радзивилл, Тадеуш Костюшко. Фильм «Барбара Радзивилл» по праву считается крупнейшим костюмированным кинополотном межвоенного польского кино. Режиссера привлекали не только события давней истории, но и те, свидетелем которых он был сам. Фильм «Молодой лес» (1934), посвященный событиям революции 1905 года, был отмечен наградой Московского кинофестиваля. В 1935 году режиссер снял вторую картину на тему революции 1905 года – «Розы». Юзеф Лейтес был участником Первой и Второй мировых войн. После войны режиссер жил в Израиле, Великобритании и США. Продолжал снимать. В 1950-е годы стал работать в Голливуде, оказался в числе пионеров нового жанра кинематографа – телесериалов. Творческое наследие режиссера исследовано не полно. Во время Второй мировой войны

пропали пленки трех фильмов Юзефа Лейтеса, в том числе «Дикие поля». Сохранились лишь отдельные фрагменты.

Первый либо один из первых (критики в этом вопросе расходятся) в истории польского кинематографа звуковой фильм «Дикие поля» представляет большой интерес с точки зрения регионального культурного наследия. Помимо польской языковой версии были также записаны английская, французская и немецкая. Фильм отмечен в 1931 году на выставке в Париже. Премьера картины состоялась 18 марта 1932 года. Основой сценария стал текст, опубликованный Леном Бруном в журнале «Кино». Кроме режиссера над сценарием работали Михаил Орлич и Станислав Урбанович. Стоит отметить, что все они присутствовали на съемочной площадке. По сюжету группа офицеров немецкой, американской, французской, австро-венгерской, российской армии бегут из советского лагеря. События картины происходят на украинско-польском пограничье. То, как показаны «дикие» окраины польского государства вызвало неоднозначные оценки. Критики увидели в картине чрезмерную эстетизацию, опереточность. Натурные съемки проходили на территории Пинского повета Полесского воеводства, в деревне Ладорож и имении Холожин Пинского повета. Остальная часть военной драмы была снята в студии. Стараниями операторов природа Пинщины показана не как второстепенный фон, а как масштабная стихийная сила. Кадры фильма были настолько живописны и приближены к реальности, что многие из них использовались в литературе для иллюстрации традиционной культуры Полесского воеводства. Заболоченные водные просторы представлены новым «диким полем» – своеобразными джунглями переднего края цивилизации.

Очевидно, что на выбор режиссера повлияла не только природа, но и культурное наследие Пинщины: сохранность традиционной этнической культуры, классических образцов элитарного искусства. В силу исторических причин многое было утрачено. «Дикое поле» с этой точки зрения является важным источником информации. На переднем плане часто фигурировали изделия декоративно-прикладного искусства. Фотографии героев фильма часто публиковались как иллюстрации на региональную тему, что само по себе говорит о мастерстве фотографов, колоритности, правдивости изображения, исторической ценности. Костюм главной героини интересен также с точки зрения региональной принадлежности. Орнамент тканый, геометрический и довольно выразительный по размерам и форме. Он напоминает декор окрестностей Владимирца, хотя, возможно, мог быть изготовлен на территории южной Пинщины. Способ ношения головного убора выдает влияние эстетики эпохи, модерна. Мужская одежда местного населения, рыбака Мыкиты, довольно консервативна. Даже там, где видно влияние городского костюма, в широком употреблении показаны лапти. Главная героиня также обута в лапти, вид которых соответствует региональным традициям, в т. ч. заметно отличается от российских лаптей. Леняные сорочки подпоясывались однотонными красными поясами. Верхнюю одежду представляют сермяги, кожухи. На одном из рекламных плакатов фильма главный герой Збигнев Стасевич одет в кожух, который от традиционного отличают лишь два ряда декоративной тесьмы. Мужчины в кадре наряду с

кепками носят соломенные шляпы («брыли») и бараньи шапки. В кадре часто фигурируют традиционные лодки разного размера. В сельских условиях был показан «речной базар», которым славился региональный центр – город Пинск. Герои фильма используют традиционные рыболовные снасти, в частности, так называемую «наставку». Попали в кадр также сельскохозяйственные орудия: деревянная борона, коса, плуг, прялка и другое. В кадре есть телеги типичной для региона конструкции, с наружной опорой на ось.

Застройка деревни Ладорож отражает традиционную планировку, привязана к руслу реки. Дома срубного типа, крыты камышом. Традиционная трехкамерная планировка: хата, сени, комора. Во фронтальной части домов здесь проделывалось одно окно, в районе так называемого красного угла – «кута». Довольно архаично выглядят шестикамерные оконные рамы, в которые вставлены квадратные стекла. На одном из кадров с участием Збигнева Станевича показано традиционное использование крыши как места для досушивания, дозревания овощей. Часть домов топилась по-черному. Из интервью прессе известно, что актер Збигнев Станевич и несколько коллег жили в курной хате, которую шутя называли «Splendid Palace», спали на русской печи.

Пинская усадьба вписывается в образ из произведения Марии Родзевич «Гнездо Белозора» как сторожевая башня, пограничная крепость культурного фронта. Съёмки фильма проходили в одном из пинских имений. Одноэтажный усадебный дом в деревне Холожин Пинского повета был построен Корсаками во второй половине XIX века. В 1852 году имение находилось еще в руках Скирмунтов. В 1876 году собственником был Герард Корсак, сын Серафима Корсака. В 1923 году хозяйном была Мария Корсак. На 1935 год его собственницей указана Идалия Корсак. Хотя Холожин не был родовым гнездом Корсаков, его связь с этим родом имеет несомненную историческую ценность. На Пинщине бытовала поговорка: «что не морда, то Орда, что не корчек, то Корсачек». Корсаки в XIX веке воспринимались как распространенный коренной пинский род.

На кадрах из фильма «Дикое поле» здание усадьбы выглядит очень аккуратно, опрятно, оно оштукатурено. Фронтон заплетен плющом. В одном из окон видна решетка. Благодаря ей, можно с уверенностью утверждать, что съёмки проводились не только перед зданием, но и внутри него. Забором-сеткой выделена прилегающая к зданию территория, возможно, цветник. Крыша со следами ремонта, накрыта гонтом. В целом здание соответствует его позднему архитектурному описанию. Прямоугольный в плане дом имеет размеры 28x20 метров. Планировка коридорного типа. Деревянное здание оштукатурено. Углы здания украшены имитацией камня, рустом. Крыша с заломами, в послевоенное время крыта бляхой. В фронтонах полуциркульные оконные проемы. Фасад украшен широким дорическим портиком на четырех колоннах. Впоследствии колонны были обложены кирпичом с трех сторон с целью увеличения полезной площади.

В издании Леонида Нестерчука ценность поместья Корсаков описана так: *«Ансамбль имеет историческую и архитектурную ценность. Он взят на учет и под охрану государства»* [1, 269]. В книге Анатолия Тарасовича Федорука со-

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 X–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,

публицист, государственный деятель, адъютант Тадеуша Костюшко, один из участников создания первой Конституции в Европе (1791 г.) [1, 35–47].

Уже к 1830 г. племянники Юлиана Кароль и Тадеуш Урсын-Немцевичи были владельцами значительного количества имений в Брестском и Кобринском уезде. Им принадлежали следующие имения: Скоки (116 душ), Адамково (220 душ), Клейники (47 душ) и закладное имение Колпин в деревне Страдеч (160 душ) в Брестском уезде, а также в Кобринском уезде Старый Двор Черевачицы с селом Пески (99 душ), Новый Двор Черевачицы с деревнями Огородники (43 души), Мельники (6 душ), Батче (170 душ), ф. Шиповичи, д. Яковчицы и др. [2, л. 4.]. Общее количество крепостных достигало 1233 души, а земель более 5400 д., что позволяет отнести Урсын-Немцевичей к значительным землевладельцам. В стенах усадьбы Немцевичей 15 декабря 1917 года было подписано перемирие между Советской Россией с одной стороны и Германией, и ее союзниками с другой стороны об остановке военных действий на Восточном фронте в ходе Первой мировой войны. После Великой Отечественной войны были разрушены флигели предположительно в 1956 году. Костел [3, с. 5–7] был разобран в конце 1950 г. Опять чудом сохранившаяся усадьба в годы Великой Отечественной войны испытала на себе за полвека деятельности местных властей двойное воздействие. С одной стороны, выбор сделать это здание школой сохранил его как памятник архитектуры, в противном же случае здание так же подлежало бы сносу, учитывая его «буржуазное» происхождение. С другой стороны, именно в этот период была уничтожена большая часть усадебно-паркового комплекса. Однако данные архивов Республики Беларусь позволяют описать некоторые утраченные строения и подробно реконструировать экономику и быт усадьбы [4, л. 11–12; 4, л. 45–56].

Первый проект реставрации усадьбы был разработан архитектором Жменько Михаилом Михайловичем. Но реставрацию начать в те годы не удалось. Однако включение усадьбы Немцевичей в Государственный список историко-культурного наследия и проведение широких архивных изысканий, создание следующего проекта происходит в начале 2000-х гг после важного события. Этим событием был приезд потомков Урсын Немцевичей на конференцию в Брестской областной библиотеке им. М. Горького в 2002 г. Скоковский дворцово-парковый комплекс постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.10.2002 г. за №1395 утвержден в качестве приоритетного объекта реставрации. Реставрация дворца была предусмотрена и областными программами по возрождению и развитию села, а также Национальной программой развития туризма в Республике Беларусь музейного комплекса.

Общественный интерес к Скокам проявляется в связи с научно-практической конференцией в честь юбилейной даты со дня рождения Ю. У. Немцевича в 2002 году. В это время в научный обиход были введены воспоминания и снимки из семейного архива Немцевичей из Франции (Тереза Немцевич), материалы архивов и библиотек, семейного архива Баварского Королевского дома, Калужского музея, Национального исторического архива Республики Беларусь в Гродно, Государственного архива Брестской области. Вопросы о возникновении родового

гнезда и истории Немцевичей подробно рассматриваются в книге А. А. Гладыщука «Нямцэвічы. Сапраўдныя гісторыі» [6, с. 65–67].

В соответствии с решением Брестского райисполкома №1583 от 03.12.2010 г. началась работа по созданию на базе реставрируемого памятника XVIII века в д. Скоки (бывшая усадьба рода Немцевичей) историко-мемориального музея “Усадьба Немцевичей” [7, с. 77]. В 2011 году директором музея был избран Семенюк Сергей Александрович. 14 декабря 2013 года музей был официально открыт. К 2015 г. закончены общестроительные работы в 10 залах. Завершено художественно-тематическое оформление трех залов: «Оружейная», музыкально-художественный салон и выставочный зал.

С 2019 г. при музее действует Совет, возглавляет который Басов Сергей Владимирович. В целом музей в Скоках – интерьерный. Здесь можно увидеть интерьеры XVIII-XIX веков: гостиную, балльный зал, оружейную, музыкальный салон и др. Музей приобретает популярность и во многом благодаря проводимым мероприятиям, которые получили популярность не только в районе, но и в Брестской области, даже в республике. Среди наиболее интересных и зрелищных: 18 мая, бал «Встречи с Немцевичами», проводимый в рамках международного проекта «Ночь музеев»; военно-исторический фестиваль, посвященный подписанию первого перемирия в ходе Первой мировой войны, приуроченный к этой годовщине (15 декабря). Бал в рамках международной акции «Ночь музеев» стал очень популярным событием в культурной жизни района. Репортажи ряда мероприятий сделали многие республиканские и областные телеканалы, газеты. Стоит отметить очень высокую заинтересованность свадебных фотографов, молодоженов, желающих запечатлеть моменты свадьбы на фоне и в салонах усадьбы.

Основной результат реставрации усадьбы рода Урсин-Немцевичей – это полноценная реконструкция данного объекта и организация на базе него мемориального музея как лучший вариант сохранения историко-культурного наследия Республики Беларусь. Музеефикация усадьбы Немцевичей позволила стать образованному в ней учреждению одним из значимых брендов Прибужья. В местном масштабе для современных жителей д. Скоки парк всегда был и остается местом отдыха, проведения культурно-массовых мероприятий; сама же усадьба после реставрации стала отличным местом исторической памяти как усадебного дома Немцевичей и как бывшей Скоковской школы. В региональном масштабе Усадьба Немцевичей – уже завоевавший доверие туристический бренд Прибужья и активно развивающийся молодой музей, а также один из старейших светских памятников архитектуры в Брестской области. В национальном масштабе – Усадьба Немцевичей является памятником «2» категории, значима и как место перемирия в период ПМВ, и как родина Ю. У. Немцевича. В мировом масштабе, находясь на границе нескольких культур (Польша, Беларусь, Россия), объект включил в себя черты исторического наследия нескольких эпох. В целом усадьба, как видно, была характерной резиденцией шляхетского рода среднего достатка второй половины XVIII – начала XX века. Однако по своему историческому значению она во многом опережает многие аналогичные отечественные усадебно-парковые ансамбли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ursyn Niemcewicz, J. Pamiętniki czasów moich: dzieło pośmiertne / J. Ursyn Niemcewicz. – Warszawa: F.A. Brockhaus, 1868. – 438 s.
2. Национальный исторический архив Республики Беларусь в Гродно (НИАБ в Гр.). – Ф. 89. – Оп. 1. – Д. 7.
3. Ursyn Niemcewicz, S. Moim wnukom / S. Ursyn Niemcewicz. – Warszawa: 1972. – 53 s.
4. Национальный исторический архив Беларуси (НИАБ). – Ф. 1751. – Оп. 1. – Д. 19.
5. Национальный исторический архив Республики Беларусь в Гродно (НИАБ в Гр.). – Ф. 96. – Оп. 1. – Д. 298.
6. Гладышчук, А.А. Нямцэвічы. Сапраўдныя гісторыі / А.А. Гладышчук. – Мінск : Літаратура і Искусство, 2009. – 288 с.
7. Юльян Урсын Нямцэвіч: асоба ў кантэксце часу. Да 250 – годдзя з дня нараджэння: Міжнар. нав.–практычн. канферэнцыя, 30–31 мая 2008 г. – Брэст: ААТ “Брэсцкая друкарня”, 2008. – 232 с.

УДК 902.2:728.83(476.7)

Е. П. СКИРУК, О. П. БЕЛОВЕЖА

Беларусь, Брест, БрГТУ

РОЛЬ ОРНАМЕНТА В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ БЕЛАРУСИ

Орнамент – (лат. ornamentum – украшение) – узор, основанный на повторе и чередовании составляющих его элементов; предназначается для украшения различных предметов, архитектурных сооружений, произведений пластических искусств, у первобытных народов также самого человеческого тела.

Происхождение орнамента точно неизвестно. Возникновение орнамента относится к древнейшим эпохам истории – его зачатки зафиксированы уже в период палеолита. В эстетической культуре неолита орнамент достиг уже большого разнообразия форм и занял доминирующее место. С течением времени древние орнаменты, мотивы утрачивали свой первоначальный смысл, сохраняя декор и архитектурно-выразительность. Важное значение в генезисе и дальнейшем развитии орнамента имели эстетические общественные потребности: ритмическая правильность обобщённых мотивов была одним из ранних способов художественного освоения мира, помогающим осмыслить упорядоченность и стройность действительности. В дальнейшем, с развитием в пластических искусствах изобразительных форм, орнамент теряет своё господствующее положение и свою изначальную содержательность, однако при этом сохраняя за собой важную упорядочивающую и украшающую роль. Каждая эпоха, стиль, последовательно выявившаяся национальная культура вырабатывали свою систему, поэтому орнамент явля-

ется надёжным признаком принадлежности произведений к определённому времени, народу, стране.

К формальным особенностям орнамента принято относить:

1) декоративную стилизацию;

2) плоскотность;

3) органическую связь с несущей орнамент поверхностью, которую он всегда организует (нередко это служит выявлением конструктивной логики предмета).

По характеру композиции орнамент также разделяется на виды и может быть: ленточным, центрическим, окаймляющим, геральдическим, заполняющим поверхность, смешанным.

По мотивам, используемым в орнаменте, его делят:

1) на геометрический, состоящий из абстрактных форм (точки, прямые, ломаные, зигзагообразные, сетчато-пересекающиеся линии, круги, ромбы, многогранники, звёзды, кресты, спирали; более сложные, специфически орнаментальные мотивы – меандр и т. п.);

2) растительный, стилизующий листья, цветы, плоды и пр. (лотос, папирус, пальметта, акант и т. д.);

3) зооморфный, или животный, стилизующий фигуры или части фигур реальных или фантастических животных;

4) использующий человеческие фигуры, архитектурные фрагменты, оружие, различные знаки и эмблемы (гербы);

5) использующий стилизованные надписи на архитектурных сооружениях или в книгах.

Нередки сложные комбинации различных мотивов (например, геометрических и звериных форм – тератология; геометрических и растительных – арабески) [1].

Одной из первых попыток использования национального орнамента на западных землях Беларуси является так называемый «закопанский стиль». Здания появились здесь в 20-30-е годы XX века, когда часть белорусских земель входила в состав Польши. Стиль, в котором была выполнена застройка, родился в горном городке Закопане, почему и получил название «закопанского». В Беларуси сохранились десятки примеров деревянной архитектуры в данном стиле. Многие из этих домов находятся в аварийном состоянии, и только единицы имеют статус историко-культурной ценности.

Отличительными чертами закопанского стиля являются каменный фундамент, бревенчатый сруб, часто обшитый досками, крутые, стрельчатые крыши с узорными, далеко выступающими навесами, веранды и крылечки с дощатыми перилами, украшенными резьбой или контурной порезкой, треугольные фронтоны чердака с резным мотивом солнца и резным фигурным шпилем на коньке крыши, профилированные консоли, резные столбы, резьба на дверных косяках и полотне дверей.

В застройке улицы Леваневского в г. Бресте использовалась резьба на наличниках, столбах и дверных косяках, в которых прослеживается орнамент. Однако данный вид искусства использовался минимально и отдаленно от того, что он представлял из себя много веков назад.



Рисунок 1 – Орнамент в исторической застройке г. Бреста

Проводя анализ архитектуры зданий и сооружений Беларуси, отдельно хотелось бы выделить постройки в стиле историзма. Стиль историзм – это стремление к воспроизведению духа и формы исторических стилей. Данный стиль предусматривает обращение к архитектуре различного времени, а значит, здания и сооружения могут содержать в себе примеры орнамента. Белорусский орнамент широко применялся в зданиях стиля «сталинский ампир». Выражался он в форме лепнины и чаще всего представлялся в виде растительного и геометрического орнамента. Примерами могут послужить следующие здания: главного почтамта (Минск), белорусского государственного цирка, минского суворовского военного училища. Интересными для рассмотрения являются Ворота Минска. «Ворота Минска» – архитектурный комплекс на Привокзальной площади в Минске, представляющий собой два 11-этажных здания-башни по углам 5-этажных домов, расположенных симметрично относительно поперечной оси площади. Орнамент в данном комплексе не ярко выражен, однако он присутствует. К нему относится растительный орнамент, выраженный в лепнине, напоминающей васильки, а также геометрический – лепнина в форме звезд.

В современной интерпретации поддержание «нашей» архитектуры проявляется за счет своеобразного символизма. Примером служит спортивный комплекс «Виктория» в г. Бресте. За его основу взята деревенская «хата». Треугольнообразная крыша здания подчеркивает скат крестьянского дома. Однако стоит отметить, что это является лишь символикой из прошлого. Ярко выра-

женного использования, как такового, орнамента в современной архитектуре Беларуси не существует.

В настоящее время национальному орнаменту в архитектуре не выделяется никакого места. Современные архитекторы все чаще отходят от своих истоков и проектируют более современные здания, которые являются в чем-то типовыми. Чтобы хоть как-то выделить свою уникальность в фасадах зданий, можно предусмотреть орнаменты, характеризующие нашу страну. Такие орнаменты могут разместиться над козырьками зданий различного назначения, в значимых сооружениях как в экстерьере, так и в интерьере. Хороший пример использования орнамента, как украшения, прослеживается в проекте здания ЗАГСа в г. Бресте архитектора А. Андреюка. Орнамент можно рассмотреть на козырьке здания, который символизирует фату невесты, а также на главном фасаде. Различные прямоугольные и квадратные «вкрапления» представляют собой геометрический орнамент, заполняющий точно всю поверхность.

Белорусы должны помнить свою историю и свои истоки, поэтому национальность следует проявлять в обыденных вещах. Если перед глазами человека ежедневно будут мелькать в различных зданиях белорусские орнаменты, то, возможно, когда-нибудь он заинтересуется историей своей малой родины и белорусская национальность проявится с другой стороны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Орнамент [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arx.novosibdom.ru/node/1008/>. – Дата доступа: 15.03.2020.
2. Закопанский стиль в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://drevox.com/zakopanskiy-stil-v-belarusi/>. – Дата доступа: 15.03.2020.
3. «Закопанский» стиль – часть истории Бреста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.realbrest.by/novosti/istorija-bresta/-zakopanskii-stil-chast-istorii-bresta.html/>. – Дата доступа: 15.03.2020.
4. Ворота Минска [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа: 15.03.2020.

УДК 691. 544

Н. С. СТУПЕНЬ

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ДЕКОРАТИВНЫЕ СВОЙСТВА ОБЛИЦОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ МАГНЕЗИАЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ

Развитие строительной индустрии предопределяет достижения науки. Необходимость в разработке современных строительных материалов все время возрастает, потому что все новые требования предъявляются к их качеству:

легкость, быстрое возведение, эффективное энергосбережение, декоративность, экологическая безопасность. Но такие важные характеристики как прочность, долговечность остаются основными факторами использования определенной технологии получения современных строительных материалов.

Перспективным направлением в строительстве является производство композитов. Композиционный материал – это материал, созданный главным образом искусственно, который состоит из нескольких компонентов, остающихся раздельными на макроскопическом уровне в финишной структуре с хорошо наблюдаемой границей между ними [1]. Механические свойства композиционного материала определяются соотношениями свойств армирующего вещества и матрицы. Эффективная эксплуатация достигается при правильном выборе исходных составляющих. Объединяя материалы с разными свойствами, можно получить другой материал, синергетически включающий в себя сразу несколько качеств, который превосходит свои компоненты по различным свойствам. Применение композиционных материалов позволяет строителям и архитекторам уменьшить вес элементов конструкций и конструкции в целом, при сохранении или даже повышении ее механических характеристик.

Современное строительство требует использования технико-экономически обоснованных материалов, обладающих высокими эксплуатационно-техническими характеристиками, поэтому композиты все более активно входят в данную сферу и имеют перспективы на широчайшее применение.

Доломитовый цемент можно рассматривать как естественную композицию магнезиального цемента с карбонатным наполнителем. Оксид магния, образующийся при термической диссоциации карбоната магния, равномерно распределен в среде микронаполнителя карбоната кальция.

Выявлена техническая возможность применения в качестве заполнителей для бетонов на каустическом доломите промышленных отходов (древесная мука, золошлаковые смеси, бумажные и пластиковые отходы, отходы переработки автомобильных шин) при частичном или полном замещении ими природного заполнителя – строительного песка [2].

Среди большого количества гидравлических добавок, влияющих на процессы твердения каустического доломита и обеспечивающих декоративные свойства, обращает на себя внимание горелая порода. Было установлено, что данная система обладает вяжущими свойствами, т. е. со временем затвердевает.

Возможности применения горелых пород в производстве строительных материалов весьма разнообразны. Они находят широкое применение в дорожном строительстве, преимущественно при устройстве нижнего слоя двухслойных оснований под асфальтобетонные покрытия.

Наиболее эффективно используется горелая порода после обработки органическим вяжущим.

Горелые породы, как и другие обожженные глинистые материалы, обладают активностью по отношению к извести и используются как гидравлические добавки в вяжущих известково-пуццоланового типа, портландцементе, пуццолановом портландцементе и автоклавных материалах. Высокая адсорбционная активность и сцепление с органическими вяжущими позволяют применять их в

асфальтовых и полимерных композициях. Естественно обжигаемые в недрах земли или в терриконах угольных шахт горелые породы – аргиллиты, алевролиты и песчаники – имеют керамическую природу и могут применяться в производстве жаростойких бетонов и пористых заполнителей. Некоторые горелые породы имеют пониженную среднюю плотность, что позволяет использовать их в качестве заполнителей для легких растворов и бетонов [3].

Активность дегидратированных глинистых минералов зависит от строения кристаллической решетки и убывает от каолинита к гидрослюдам. Для горелых пород, как и других силикатно-алюминатных материалов, она не полностью выражается поглощением оксида кальция. Наряду с гидравлической активностью, характеризуемой поглощением извести, горелые породы характеризуют величиной адсорбционной активности.

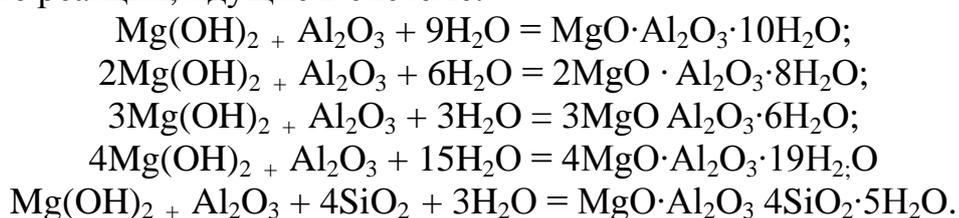
Однако для использования отходов угледобычи при производстве вяжущих рекомендуется использовать только хорошо перегоревшую породу. В то же время известно, что даже в пределах одного террикона степень обжига породы крайне неоднородна, что значительно ограничивает объемы ее утилизации. В литературе практически отсутствуют сведения о влиянии содержания различных вредных примесей в отвальных породах (сернистые соединения, глина, несгоревшие угольные частицы) на свойства вяжущих на их основе [4].

Фракции горелой породы с размером 0,16–5 мм можно использовать в качестве мелкого заполнителя бетонов. Установлена высокая активность известково-горелопородных вяжущих в растворах с горелопородным песком. Это объясняется более развитой поверхностью и активностью горелопородного заполнителя, в результате чего повышается адгезия, а также происходит вакуумное всасывание теста вяжущего в капилляры зерен горелой породы, образующиеся в результате выгорания углистых примесей. Молотую горелую породу можно использовать взамен части портландцемента, при производстве пуццоланового цемента или в качестве пуццолановой добавки к бетонным смесям [4].

Экспериментально установлено, что добавка 20–25 % (по массе) горелой породы в магнезиальный цемент повышает прочность и водостойкость таких композитов по сравнению с магнезиальным цементом на основе каустического доломита без добавок [5].

Сложность изучения фазового состава продуктов твердения композиционного вяжущего обусловлена химическим взаимодействием между компонентами, сопровождающимся образованием гелевидной и субмикроструктурной фаз, характеризующихся малой скоростью перекристаллизации при комнатной температуре. Поэтому выявление фазового и минералогического состава 4-компонентной системы $MgO-SiO_2-Al_2O_3-H_2O$ в значительной степени носит предположительный характер.

Основные реакции, идущие в системе:



Комплексным физико-химическим анализом установлено, что в системе $MgO-SiO_2-Al_2O_3-H_2O$ образуются кристаллический гидроксид магния, а также рентгеноамморфные образования гидросиликатов, гидроалюминатов и гидроалюмосиликатов магния, кристаллизация которых при комнатной температуре происходит медленно [5].

Минералогический состав представлен в основном соединениями, близкими к серпентинам, гидроалюмосиликатам типа природного палыгорскита. Эти соединения характеризуются малой растворимостью в воде, что придает системе водостойкость, а это особенно важно для технологии производства композиционных строительных материалов на основе магнезиальных вяжущих, которые являются перспективным строительным материалом.

Наличие аморфной фазы, а также присутствие труднорастворимых соединений способствует водостойкости вяжущих магнезиальных композиций.

Изучение кинетики структурообразования в системе $Mg(OH)_2-Al_2O_3-SiO_2-H_2O$ показало образование коллоидных систем. По истечении времени появляются признаки кристаллизационного структурообразования. Переход к жесткой кристаллической структуре вызывает развитие внутренних напряжений после формирования единого каркаса и термодинамической неустойчивости контактов срастания.

Такая трансформация продуктов твердения композиционного вяжущего с добавкой горелой породы обеспечивает прочность и водостойкость и декоративные свойства данных композитов.

Выявлена возможность использования горелой породы в магнезиальном цементе не только в качестве гидравлической добавки, но и в качестве заполнителя. Установлено, что фракции горелой породы 2,0–4,0 мм улучшают механические и декоративные свойства магнезиальных композитов.

Таким образом, показано, что магнезиальные декоративные материалы по целому ряду свойств превосходят аналогичные материалы на традиционных цементных вяжущих. Путем модифицирования магнезиальных систем на основе каустического доломита высокодисперсной горелой породой в качестве гидравлической добавки и более крупной фракцией – в качестве заполнителя – получены композиционные строительные материалы, обладающие повышенной прочностью (R -сжатия до 40 МПа), повышенной водостойкостью. Учитывая декоративные свойства композитов, их можно рекомендовать для использования в архитектурном и строительном дизайне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Деревякина, В. Ю. Анализ рынка теплоизоляционных материалов / В. Ю. Деревякина, А. В. Ерофеев // Актуальные инновационные исследования: наука и практика – 2015. № 21. (электронное издание).
2. Ступень, Н. С. Композиционные вяжущие на основе белорусских доломитов / Н. С. Ступень // Природнае асяроддзе Палесся: асаблівасці і перспетывы развіцця: тезісы докладов IV Междун. науч. конф. – Брест: Из-во «Альтернатива», 2008. – С. 205.

3. Чесноков, Б. В. Фундаментальные характеристики минерализации горелых отвалов Челябинского угольного бассейна / Б. В. Чесноков // Минералогия техногенеза 2001 : сб. науч. тр. – Миасс : Изд-во ИМин. УрО РАН, 2001. – С. 9–15.

4. Глушнев, С. В. Использование отходов угольной промышленности в дорожном строительстве / С. В. Глушнев. – М. : ЦНИЭИУголь, 1983. – 218 с.

5. Ступень, Н. С. Модифицирующие добавки в магнезиальный цемент // Вучонныя Запіскі Брэскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. С. Пушкіна: зб. навук. прац, 2015. – выпуск 11. Ч. 2. – С. 28–35.

УДК 691.51

ТУР Э. А*, КАЗАКОВ В. Н., БАСОВ С. В.*, ТРИЧИК В. В. ***

*Беларусь, Брест, Учреждение образования «Брестский государственный технический университет»

** Беларусь, Брест, ООО «РеставрацияИнвест»

РУИНЫ УСАДЬБЫ «НАДНЁМАН» В Д. НАДНЁМАН УЗДЕНСКОГО РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ КАК ОБЪЕКТ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Историко-культурное наследие Беларуси является достоянием белорусского народа и неотъемлемой частью достижений мировой цивилизации. Необходимость его сохранения несомненна. Историко-культурное наследие представляет собой важнейший источник творческих сил народа, выступает эффективным средством национального развития, создания полноценных условий совершенствования личности. Сохранение историко-культурного наследия имеет и огромное практическое значение для современников. Историко-культурной ценностью признаются объекты, обладающие совокупностью двух признаков: культурной значимостью и юридическим признанием в таком качестве посредством включения в охранный реестр – Государственный список историко-культурных ценностей Республики Беларусь. Компоненты, включенные в термин «историко-культурные ценности», входят в понятие «историко-культурное наследие». Наличие историко-культурных объектов может способствовать дальнейшему развитию сферы туризма в Республике Беларусь.

История усадьбы «Наднёман» связана с жизнью, деятельностью и научными открытиями талантливого белорусского ученого-естествоиспытателя Якуба Наркевича-Иодко.

Руины бывшего поместья в деревне Наднеман являются памятником архитектуры неоготики. Интересна предыстория строительства: в 1823 году небогатый шляхтич Онуфрий Наркевич-Иодко выкупил имение Малысковщина, на территории которого находился бровар (двухэтажный пивоваренный завод). Спустя десятилетие здание приобрело законченный вид и стало занятным примером трансформации промышленного сооружения в жилое поместье. Усадьба характеризовалась смешением, казалось бы, противоположных стилей: оборонительных сооружений и утонченной средневековой готики. Композиция строения включала в себя две башни шестигранной и четырехгранной формы, широкую террасу и эффектные лестничные каскады.

После смерти Онуфрия поместье унаследовал его сын — естествоиспытатель, врач, профессор электрографии и магнетизма Якуб Наркевич-Иодко. Чуть позднее прямо на территории усадьбы ученый создал первую в Беларуси метеорологическую станцию. С именем Якуба Наркевича-Иодко связывают масштабные исследования по использованию электромагнитного излучения в медицине. В период расцвета поместье в деревне Наднеман славилось далеко за пределами Беларуси: помимо прочего, здесь работала бесплатная лечебница (прототип современного санатория), где оказывалась безвозмездная помощь малоимущим сельчанам. Благодаря своим опытам, в середине 1890-х годов Якуб Наркевич-Иодко смог разработать новый метод лечения — электротерапию, которая с успехом применялась в клиниках Рима, Парижа и Флоренции. Лечение электричеством дополнялось магнито- и гипнотерапией, гимнастикой, оздоровлением местными минеральными водами. В начале XX века усадьба в деревне Наднеман медленно приходит в запустение. Отъезд последнего владельца Конрада Наркевича-Иодко предreshает судьбу этого удивительного места. После революции поместье грабят: утеряна не только уникальная библиотека, но и дорогое научное оборудование. Некоторое время в стенах усадьбы существует детский санаторий, позже здание взрывают партизаны. В 1995 году заканчивается эпохальная история Наднемана: рушатся последние остатки главной башни.

На сегодняшний день поместье заброшено и остро нуждается в консервации: здесь сохранились руины центральной части строения и въездная брама имения.

Авторами были проведены физико-химические исследования строительных растворов, материалов и окрасочных составов руин бывшего поместья в деревне Наднеман. Цель исследования – изучение физико-химических и технологических особенностей исходных штукатурных растворов, определение первоначальных окрасочных составов и разработка методических рекомендаций по проведению реставрационных работ на фасадах здания.

Для анализа представленных образцов применяли микрохимический, гранулометрический и петрографический методы исследований [1, 2, 3].



Рисунок 1 – Руины усадьбы Наднеман

Цвета окрасочных составов указаны по каталогу «3D plus» компании CAPAROL. Цвет покрытия определяли путём визуального сравнения образца с

эталонной типографской выкраской [4] при рассеянном естественном освещении.

На исследования представлены штукатурные и кладочные известково-песчаные растворы. Отдельные растворы (предположительно одного исторического периода) очень близки по соотношению компонентов и гранулометрическому составу наполнителя (кварцевого песка). Но некоторые растворы (предположительно различного исторического периода) значительно отличаются соотношением компонентов и гранулометрическим составом наполнителя (кварцевого песка).

1. Сравнение кладочных растворов.

- Кладочный раствор ЗКР-4 (стена правого крыла по оси 8, возле оси Д, уровень верха обрушенной стены подвала – историческая часть): известково-песчаный раствор серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:6. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (размер зерна 0,5-0,25 мм) фракции. Особенности раствора: содержание фракции с размером зерна 0,5-0,25 мм составило около 46,0 % от массы заполнителя, фракции с размером зерна 0,25–0,125 мм – около 18,0 %, фракции с размером зерна 1,0–0,5 мм – около 35,0 %. Содержание фракции с размером частиц более 1 мм составило 1,0%. Минеральный состав заполнителя – кварцевый песок. рН водной вытяжки около 8,70 (без особенностей).

- Кладочный раствор ЗКР-3 (правое крыло, северный фасад, наружная стена подвала по оси В – более поздний исторический период): известково-песчаный раствор серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:4. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (размер зерна 0,5–0,25 мм) фракции. Особенности раствора: содержание фракции с размером зерна 0,5–0,25 мм составило около 55,0 % от массы заполнителя, фракции с размером зерна 0,25–0,125 мм – около 19,0 %, фракции с размером зерна 1,0–0,5 мм – около 25,0 %. Содержание фракции с размером частиц более 1 мм составило 0,7 %, фракции с размером частиц более 2,0 мм составило 0,3 %. Минеральный состав заполнителя – кварцевый песок. рН водной вытяжки около 8,91 (без особенностей).

При сравнении двух данных растворов следует отметить различное соотношение компонентов «известь:песок» (1:6 у раннего раствора и 1:4 у более позднего раствора). Кроме того, имеются большие различия в гранулометрическом составе заполнителя (кварцевого песка) по всем фракциям (таблица 1): у раннего состава присутствует на 9 % меньше средней (0,5–0,25 мм) фракции и на 10 % больше крупной (1,0–0,5 мм) фракции наполнителя. Кроме того, у более позднего состава встречается небольшое количество (около 0,3 %) включений полевого шпата размером более 2 мм.

Это говорит о том, что в различные исторические периоды кварцевый песок был привезен из разных карьеров.

Кроме того, согласно опыту физико-химических исследований, для ранних построек характерно применение «бедных» кладочных растворов (как кладоч-

ный раствор ЗКР-4 (историческая часть) – соотношение компонентов «известь:песок» =1:6).



Рисунок 2 – Сохранившиеся руины усадьбы Наднёман

В более поздний исторический период на территории Республики Беларусь (не только в Минской, но и в Брестской и Гродненской областях) применялись более «богатые» известью кладочные растворы с соотношением компонентов «известь:песок» = 1:3 – 1:4.

Также для составов более раннего исторического периода (на объектах Республики Беларусь) характерно применение песков с повышенным содержанием крупной фракции 1,0-0,5 мм (в данном случае как в кладочном растворе ЗКР-4 (историческая часть) – таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ гранулометрического состава наполнителя (кварцевого песка)

Кладочный раствор	Гранулометрический состав по фракциям, мм				
	0,25-0,125	0,5-0,25	1,0-0,5	более 1,0	более 2,0
ЗКР-4 (историческая часть)	18,0 %	46,0 %	35,0 %	1,0 %	-
ЗКР-3 (более поздний период)	19,0 %	55,0 %	25,0 %	0,7 %	0,3 %

2. Сравнение штукатурных растворов

- Образец ЗШС-8 – Зондаж штукатурного раствора. Поле стены. Северный фасад по оси Б, возле оси на уровне 1-го этажа (историческая часть): известково-песчаный раствор серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:4. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (размер зерна 0,5–0,25 мм) фракции. Особенности раствора: содержание фракции с размером зерна 0,5–0,25 мм составило около 62,0 % от массы заполнителя, фракции с размером зерна 0,25–0,125 мм – около 10,0 %, фракции с размером зерна 1,0–0,5 мм – около 28,0 %. Содержание фракции с размером частиц более 1 мм составило 1,0 %. Минеральный состав заполнителя – кварцевый песок. рН водной вытяжки около 8,94.

• Образец ЗШС-6 – Зондаж штукатурного раствора. Поле стены 6-гранной башни – каплицы. Северный фасад по оси 10 на уровне 1-го этажа (более поздний исторический период): известково-песчаный раствор серого цвета состава с количественным соотношением компонентов 1:3,5. В качестве заполнителя использовался разнозернистый песок преимущественно средней (размер зерна 0,5-0,25 мм) фракции. Особенности раствора: содержание фракции с размером зерна 0,5–0,25 мм составило около 59,0 % от массы заполнителя, фракции с размером зерна 0,25–0,125 мм – около 23,0 %, фракции с размером зерна 1,0–0,5 мм – около 18,0 %. Фракция с размером частиц более 1 мм отсутствует. Минеральный состав заполнителя – кварцевый песок. рН водной вытяжки около 8,82.

При сравнении двух данных растворов следует отметить различное соотношение компонентов «известь:песок» (1:4 у раннего раствора и 1:3,5 у более позднего раствора). Кроме того, имеются большие различия в гранулометрическом составе заполнителя (кварцевого песка) по всем фракциям (таблица 2): у раннего состава присутствует на 13 % меньше мелкой (0,25–0,125 мм) фракции, на 3,0 % больше средней (0,5–0,25 мм) фракции и на 10 % больше крупной (1,0–0,5 мм) фракции заполнителя. Кроме того, у раннего состава встречается небольшое количество (около 1,0 %) включений полевого шпата размером более 1 мм.

Это говорит о том, что в различные исторические периоды кварцевый песок был привезен из разных карьеров.

Также для составов более раннего исторического периода характерно применение песков с повышенным содержанием крупной фракции 1,0–0,5мм (в данном случае как в штукатурном растворе ЗШС-8 (историческая часть) – таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ гранулометрического состава наполнителя (кварцевого песка)

Штукатурный раствор	Гранулометрический состав по фракциям, мм				
	0,25-0,125	0,5-0,25	1,0-0,5	более 1,0	более 2,0
ЗШС-8 (историческая часть)	10,0 %	62,0 %	28,0 %	1,0 %	–
ЗШС-6 (более поздний период)	23,0 %	59,0 %	18,0 %	–	–

Для сравнения все составы исследованных растворов сведены в таблицу 3. При необходимости, возможно изготовление на строительной площадке каждого конкретного штукатурного или кладочного раствора, пользуясь данной таблицей.

Таблица 3 – Составы исследованных минеральных растворов

Наименование раствора	Соотношение известь:песок	Гранулометрический состав по фракциям (мм), %				
		0,25-0,125	0,5-0,25	1,0-0,5	более 1,0	более 2,0
1	2	3	4	5	6	7
Усадебный дом. Штукатурные растворы						
ЗШС-1	1:5	16,0	55,0	27,0	1,0	1,0
ЗШС-2	1:6 -1:6,5	21,0	66,0	12,5	0,5	–
ЗШС-3	1:5	12,0	52,0	35,0	1,0	–
ЗШС-4	1:4	16,5	58,0	24,5	1,0	–
ЗШС-5	1:5 – 1:5,5	21,0	52,0	26,0	1,0	–
ЗШС-6	1:3,5	23,0	59,0	18,0	–	–
ЗШС-7	1:5	15,0	57,0	27,0	1,0	–
ЗШС-8	1:4	10,0	62,0	28,0	1,0	–
ЗШС-9	1:4	33,0	58,0	9,0	–	–
ЗШС-10	1:7	12,0	49,0	37,5	1,5	–
ЗШС-11	1:4,5 – 1:5	28,0	53,5	17,5	1,0	–
ЗШС-12	1:5	19,5	51,0	28,0	1,5	–
Усадебный дом. Кладочные растворы						
1	2	3	4	5	6	7
ЗКС-1	1:4	14,0	46,0	38,0	2,0	–
ЗКР-1	1:4	19,0	54,0	26,0	0,8	0,2
ЗКР-3	1:4	19,0	55,0	25,0	0,7	0,3
ЗКР-4	1:6	18,0	46,0	35,0	1,0	–
Оранжерея. Штукатурные растворы						
ЗШС-1	1:8	24,0	36,0	28,0	4,5	7,5
ЗШС-2	1:5	20,0	48,0	29,0	2,5	0,4
ЗШС-3	1:4 – 1:4,5	20,0	51,0	27,0	1,5	0,5
Оранжерея. Кладочные растворы						
ЗКР-1	1:7 – 1:8	27,0	63,5	9,0	0,5	–
ЗКР-2	1:10	14,0	56,0	29,0	1,0	–

Исследования лицевых поверхностей стен усадебного дома дали следующие результаты:

- Лицевая поверхность стены подвала внутренней, по оси 5 у оси Е окрашена составом темного красно-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Pарауа 100».

- Лицевая поверхность стены подвала внутренней по оси Ж возле оси 4. Левое крыло – окрашена составом коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 40».

- Лицевая поверхность цоколя ризалита. Ось М. Южный фасад – окрашена составом бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Лицевая поверхность поля стены 1 этажа – ризалит по оси М. Южный фасад – окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 120».

- Лицевая поверхность цоколя (ниша) у оси 8. Южный фасад – окрашен составом бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 115».

- Лицевая поверхность поля стены 6-гранной башни – каплицы. Северный фасад по оси 10 на уровне 1-го этажа – окрашено составом светло-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 80».

- Лицевая поверхность стены внутри каплицы, на уровне 1-го этажа – окрашена составом темного красно-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Pарауа 100».

- Лицевая поверхность поля стены северного фасад по оси Б, возле оси на уровне 1-го этажа (историческая часть) окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Siena 120».

- Лицевая поверхность цоколя – ризалита по оси А, между осями 6 и 7 окрашена составом бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Siena 115».

- Лицевая поверхность пристройки, 1 этаж, справа – наружная стена северного фасада по оси В – окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Siena 120».

- Лицевая поверхность наружной стены южного фасада, 1 этаж, по оси К, у оси 6 – не окрашена.

- Лицевая поверхность поля стены 1-го этажа северного фасада по оси А, у оси 7 окрашена составом серо-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Ceramic 15».

Исследования лицевых поверхностей стен оранжереи дали следующие результаты:

- Лицевая поверхность поля стены по оси Д, между осями 2 и 4 – окрашена составом светло-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 85».

- Лицевая поверхность поля стены по оси 5, между осями Б и Г окрашена составом темно-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Лицевая поверхность поля внутренней части стены по оси Г, между осями 4 и 5 окрашена составом темно-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

Исследования представленных образцов, отобранных с поверхностей стен усадебного дома, на предмет определения изначальной цветовой гаммы дали следующие результаты:

- Первоначально стена подвала внутренняя, по оси 5 у оси Е была окрашена составом коричневатого-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Первоначально стена подвала внутренняя по оси Ж возле оси 4. Левое крыло – была окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 120».

- Первоначально цоколь ризалита. Ось М. Южный фасад – был окрашен составом бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Первоначально поле стены 1 этажа – ризалит по оси М. Южный фасад – было окрашено составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 120».

- Первоначально цоколь (ниша) у оси 8. Южный фасад – был окрашен составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 120».

- Первоначально поле стены 6-гранной башни – каплицы. Северный фасад по оси 10 на уровне 1-го этажа – было окрашено составом светло-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 80».

- Первоначально стена внутри каплицы, на уровне 1-го этажа – была окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 120».

- Первоначально поле стены северного фасада по оси Б, возле оси на уровне 1-го этажа (историческая часть) – были окрашены составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Palazzo 180».

- Первоначально цоколь – ризалит по оси А, между осями 6 и 7 был окрашен составом коричневатого-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Первоначально пристройка, 1 этаж, справа – наружная стена северного фасада по оси В – была окрашена составом молочно-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Curry 30».

- Установить, как первоначально была окрашена поверхность наружной стены южного фасада, 1 этаж, по оси К, у оси 6 не представилось возможным. Окрасочный состав не сохранился.

- Первоначально поверхность поля стены 1-го этажа северного фасада по оси А, у оси 7 – была окрашена составом светло-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Marill 120».

Исследования представленных образцов, отобранных с поверхностей стен оранжереи дали следующие результаты:

- Первоначально поле стены по оси Д, между осями 2 и 4 – было окрашено составом светло-коричневого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 85».

- Первоначально поле стены по оси 5, между осями Б и Г – было окрашено составом темно-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

- Первоначально поле внутренней части стены по оси Г, между осями 4 и 5 – было окрашено составом темно-бежевого цвета на минеральной основе. Цвет близок к образцу «Amber 115».

Здание неоднократно перекрашивалось составами на минеральной основе. Все штукатурные и кладочные работы производились известково-песчаными составами (без цемента). Следует отметить, что нижележащие окрасочные слои не удалялись должным образом. Первоначально усадебный дом и оранжерея

были оштукатурены известково-песчаными растворами и окрашены минеральными составами.

При проведении ремонтно-реставрационных работ следует учитывать, что исследованные первоначальные штукатурные и кладочные растворы выполнены известково-песчаными составами, обладающими высокой пористостью, газо- и паропроницаемостью. В связи с этим к материалам, используемым при проведении ремонтно-реставрационных работ, предъявляются следующие требования: материалы по своим эксплуатационным характеристикам должны быть аналогичны первоначальным; материалы должны быть химически совместимы с оригинальными и обладать высокой щелочестойкостью [1].

Проведению штукатурных и окрасочных работ должны предшествовать такие важнейшие работы, как воссоздание первоначального облика здания по сохранившимся в архивах чертежам, рисункам и фотографиям, устройство кровли, водосточных систем, а также работы по гидроизоляции здания [2, 3].

Поэтому рекомендуется следующая схема проведения ремонтно-реставрационных работ:

1. Воссоздание первоначального облика здания (кирпичная кладка, устройство кровли, гидроизоляционные и другие строительные работы по восстановлению здания по разработанной проектной документации). Удаление всех имеющихся слоёв окрасочных составов, а также разрушенных (разрушенных) фрагментов штукатурного слоя. Очистка поверхностей от продуктов биокоррозии.

2. Подготовка поверхности под покраску: восполнение утраченных фрагментов штукатурки, по необходимости – новые штукатурные работы; грунтование поверхности фасадов.

3. Окрашивание поверхности фасадов.

Кладочные работы рекомендуется проводить аутентичным кирпичом и бутовым камнем. Восстановление кирпичной кладки рекомендуется на известково-песчаном растворе М35F50 с защитным покрытием из цементно-песчаного раствора М100F100. Восстановление бутовой кладки рекомендуется на сложном растворе М50F50 с защитным покрытием из цементно-песчаного раствора М100F100. Возможно применение кладочных растворов зарубежных производителей, рекомендованных для реставрационных работ с соответствующей прочностью на сжатие и морозостойкостью. Все отделочные слои фасада здания (штукатурку, окрасочные составы) следует механически удалить до основания. Для этого необходимо использовать жёсткие щётки, а также скребки и шпатели. Не допускается промывка поверхности холодной водой под давлением [4, 5].

Визуальное обследование представленных образцов выявило наличие на поверхности обширных пятен зелёного и чёрного цвета. Это говорит о высоком уровне микробной обсеменённости. На образцах с зелёной окраской предположительно преобладают микроскопические водоросли рода *Pleurococcus*, на образцах с чёрной окраской – микроскопические грибы рода *Alternaria*. С целью удаления биологических загрязнений (мхов, грибов, водорослей, плесени) и

предотвращения их появления на минеральных строительных материалах, рекомендуются специально разработанные для этих целей составы [6, 7]:

1) обработка водоразбавляемым фунгицидным, альгицидным и бактерицидным средством «Parmetol DF-35» фирмы-производителя «Schülke & Mayr» (Германия), не содержащим фенола и солей тяжёлых металлов;

2) предварительная очистка поверхности специальным экологичным средством, не содержащим активного хлора и солей тяжёлых металлов «Remmers Grunbelag-Entferner» фирмы «Remmers» (Германия) с последующей обработкой бактерицидным, фунгицидным и альгицидным средством, «Remmers Impragnierung VFA» фирмы «Remmers» (Германия), не содержащим фенола, формальдегида и солей тяжёлых металлов.

Для восстановления штукатурного слоя рекомендуется использовать смеси на основе известкового вяжущего. Например, штукатурную сухую смесь «Тайфун Мастер № 28», предназначенную для выполнения реставрационных штукатурных работ по основаниям исторических зданий и памятников архитектуры. Основание необходимо укрепить грунтовкой «Тайфун Мастер» № 100 («Тайфун Мастер» № 102) или „INTER GRUNT” «Тайфун Мастер 101». В случае приготовления штукатурного раствора на стройплощадке следует использовать рецептуры растворов, определённые данными исследованиями. Следует использовать известь с содержанием активных CaO и MgO не менее 65 %. Песок должен соответствовать требованиям ГОСТа и быть отмыт от глинистых примесей [8, 9].

Для выравнивания неровно затёртой штукатурки и затирки микротрещин рекомендуется использовать известковую затирку на основе диспергированной белой извести «Calcimir Kalkschlamme» (CAPAROL), предназначенную для выполнения реставрационных работ.

Окрашивание поверхности следует проводить составами, формирующими покрытие с высокой паропроницаемостью и низким водопоглощением. Для этого в наибольшей степени подходят водно-дисперсионные краски, модифицированные силиконовыми смолами и содержащие силикаты. Такие краски образуют наиболее микропористое покрытие, гидрофобное покрытие с низким грязеудержанием и могут наноситься на высокощелочные основания. В частности рекомендуются краски «AmphiSilan – Caparol» и «Capasilan – Caparol» (CAPAROL), которые специально предназначены для проведения реставрационных работ по богатым известью основаниям. Могут применяться также высококачественные известковые краски «Histolith Fassadenkalk», «Histolith Innenkalk», «Calcimur Fassaden-Kalkfarbe» (CAPAROL), специально предназначенные для реставрационных работ по известковым основаниям. Производить покраску фасадов рекомендуется не ранее, чем через 28 суток после выполнения всех подготовительных работ [5].

Сохранение историко-культурного наследия является обязательной функцией современного государства и составляет одно из направлений его политики в сфере культуры. Для решения проблем сохранения историко-культурного наследия необходимо более широко использовать общественные инициативы,

осуществлять просветительскую деятельность, популяризацию национального исторического и культурного наследия Республики Беларусь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никитин, Н. К. Химия в реставрации: справ. пособие / М. К. Никитин, Е. П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990. – 304 с.
2. Ратинов, В. Б. Химия в строительстве / В. Б. Ратинов, Ф. М. Иванов. – М.: Стройиздат, 1969. – 198 с.
3. Ивлиев, А. А. Реставрационные строительные работы / А. А. Ивлиев, А. А. Калыгин. – М.: ПрофОбрИздат, 2001. – 272 с.
4. Фрессель, Ф. Ремонт влажных и повреждённых солями строительных сооружений / Ф. Фрессель. – М.: ООО «Пэйнт-медиа», 2006. – 320 с.
5. Брок, Т. Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / Т. Брок, М. Гротеклаус, П. Мишке. – пер. с англ. под ред. Л.Н. Машляковского. – М.: Пэйнт-Медиа, 2004. – 548 с.
6. Тур, Э. А. Реставрация Коссовского дворца Пусловских и решение возникших при этом технических проблем / Э.А. Тур, В.Н. Казаков, С.В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2017 – № 1: Строительство и архитектура. – С. 128–131.
7. Тур, Э. А. Жемчужины Брестчины: дворец Сапегов и Коссовский замок. Проблемы при реставрации и их решение / Э. А. Тур, С.В. Басов, В.Н. Казаков // Реставрация историко-культурных объектов в Брестской области как сохранение культурного наследия Республики Беларусь: сб. статей науч.-техн. семинара, Брест, 25 сентября 2019 г. / УО «Брест. гос. техн. ун-т»; под ред. Э. А. Тур. – Брест, 2019. – С. 66-72.
8. Тур, Э. А. Исследование минеральных материалов, используемых при постройке дворцового комплекса Сапег в Ружанах / Э.А. Тур, С.В. Басов Архитектурное наследие Прибужского региона. Сохранение и культурно-историческое использование: сб. науч. трудов III Междунар.научно-практ. конф., Брест, 29-30 мая 2012 г. / под общ.ред. доктора архитект., проф. В. Ф. Морозова. – Брест: БрГТУ, 2012. – С.101–104.
9. Тур, Э. А. К вопросу о сохранении объектов историко-культурного наследия в г. Бресте / Э.А. Тур, С.В. Басов // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2018. – № 1: Строительство и архитектура. – С. 17-21.
10. Тур, Э. А. Комплексные научные исследования фасадов костела святых Петра и Павла в д. Рожанка Гродненской области / Э. А. Тур, С. В. Басов, Е. В. Счасная, В. В. Тричик // Вестник Брестского государственного технического университета. – 2020. – № 1: Строительство и архитектура. – С. 147–152.

В. А. ХАЛЕЦКИЙ¹, Э. А. ТУР¹, Э. М. КАДЫРОВА²

¹ Беларусь, Брест, БрГТУ,

² Азербайджан, Баку, Бакинский государственный университет

СИНИЙ ЦВЕТ В АРХИТЕКТУРЕ: МИНЕРАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕ ПИГМЕНТЫ

Цвет является интегральной частью нашего понимания окружающего пространства, включающего в себя мир созданных человеком архитектурных объектов. Эмпирические наблюдения и научные исследования доказывают сенсорную природу восприятия человеком цвета. Наша реакция на цвет является тотальной, он влияет на нас и психологически и физиологически. Однако необходимо понимать, что цвет важен не только с точки зрения архитектурной психологии и визуальной эргономики, но и строительной химии, поскольку архитектурный замысел всегда должен находить своё воплощение в реальных материалах. В последние десятилетия в связи с широкой экспансией на рынке воднодисперсионных материалов в арсенале архитектора на первый взгляд появились возможности воплощения практически любого колористического решения фасадов зданий. Но в процессе длительной эксплуатации стало понятно, что не все оттенки ведут себя одинаково, и, наверное, одними из самых проблемных являются синие покрытия. Вместе с тем синий, как один из основных цветов, несёт большое эмоциональное воздействие, и полностью отказаться от его использования не является возможным. Вот, что отмечает один из основоположников исследований природы цвета в архитектуре Фабер Биррен: *«Синий обладает качествами, противоположными красному. Кажется, он задерживает рост растений, снижает гормональную активность и препятствует заживлению ран. В своем действии на человеческий организм он снижает артериальное давление и частоту пульса, хотя этот эффект может быть позже обращен вспять. Под воздействием синего цвета недооценивается время, и вес считается более легким. Поскольку цвет имеет в природе низкую насыщенность его можно использовать почти в любой форме: светлым, темным, чистым, сероватым [1, с. 260]»*. В связи с этим рассмотрим основные типы синих пигментов, применяемых для пигментирования современных лакокрасочных фасадных материалов.

Исторически первым пигментом был *ультрамарин*, известный также как *ляпис-лазурь*. Долгое время данный пигмент был большой редкостью, его применение в средние века было ограничено исключительно живописью, да и то он встречался далеко не на каждой картине. Единственным источником поступления лазурита, из которого получали пигмент, в средневековую Европу было месторождение, расположенное в горах Бадахшана на территории современного Афганистана, где камень добывается уже более 6000 лет. Понятно, что редкость и дороговизна лазурита в сочетании с трудоёмкой технологией получения пигмента определили очень высокую стоимость ультрамарина [2]. В своей книге

«Трактат о живописи» («Il libro dell'arte»), написанной в первой половине XV века, флорентийский художник Ченнино Ченнини посвящает целую главу ультрамарину: «Синий ультрамарин – краска благородная, прекрасная и совершеннее всех остальных, ничего нельзя сказать против нее, она вызывает одну похвалу» [3, с. 36]. Однако до тех пор, пока ультрамарин не был получен синтетически, не могло идти и речи о его использовании в качестве фасадного пигмента. В начале 1830-х гг. после установления точной формулы пигмента одновременно во Франции и в Германии была разработана технология получения чистого пигмента, после чего его стоимость резко снизилась и стала в 100–2500 раз меньше, чем природного. Это привело к началу его использования в качестве доступного использования в архитектуре. В частности в [4] отмечается о широком применении ультрамарина в конце XIX – начале XX века для окрашивания штукатурки в Восточной Европе. Ультрамарин обладает великолепной светостойкостью, очень хорошо совместим в рецептурами большинства водно-дисперсионных красок. Среди его недостатков можно отметить невысокую кислотостойкость, что не является критичным для минеральных поверхностей, заведомо имеющих щелочную среду. Кроме того, для получения высокой насыщенности цвета требуется относительно высокая концентрация пигмента. Примером использования данного пигмента в архитектуре Бреста являлось здание торгового комплекса по ул. Московской, 342 при ремонте фасада которого в начале 2000-х годов применялся ультрамарин.

В начале XVIII века берлинский красильщик Йохан Дисбах, осаждая карминовый лак сульфатом железа (II) и гидроксидом калия, над которым перегонялось масло, полученное из костей животных, получил новый синий пигмент – *берлинскую лазурь* или *милори*, представляющую собой гексацианоферрат (II) железа (III)-калия. Однако берлинская лазурь, несмотря на широкое использование в рецептурах бюджетных красок, так и не стала адекватной заменой для ультрамарина из-за своего зеленоватого тона и относительно невысокой химической стабильности, зависящей от природы субстрата. Сегодня она практически не используется в водных системах.

В 1802 году Луи Жаку Тенару при спекании солей кобальта удалось получить новый синий пигмент – *кобальтовую синь*, позднее названную *тенаровой синью* в честь своего первооткрывателя. С химической точки зрения пигмент представляет собой алюминат кобальта ($\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$). В настоящее время кобальтовые пигменты с точки зрения своих эксплуатационных свойств не имеют конкурентов на рынке лакокрасочных материалов. К их достоинствам можно отнести высокую химическую стабильность, способность сохранять цветовой тон в широком диапазоне pH, термическую стабильность, очень высокую светостойкость, великолепную совместимость с различными рецептурами водных красок, лёгкость введения в пигментные препараты, сильную тонирующую способность и высокую укрывистость. Немаловажной особенностью кобальтовых пигментов является их высокий коэффициент отражения солнечных лучей (50,9 %), что на практике приводит к тому, что в летний период фасад мало нагревается на солнечной стороне здания в отличие от например, железистых пигментов [5]. К сожалению, очень высокая стоимость кобальтовых пиг-

ментов привела к тому, что они массово проигрывают значительно более дешёвым органическим синим пигментам с малой светостойкостью часто дискредитирующим саму идею использования синего цвета на фасаде.

Практически всегда дешёвым конкурентом для кобальтовых пигментов составляют фталоцианиновые материалы. Их синтез и промышленное производство британской компанией ICI в 1920-е гг. обеспечило возможность получения широкого спектра оттенков синего цвета. Такие пигменты выдерживают нагревание, устойчивы к воздействию кислот и щелочей. Однако, несмотря на относительно умеренную светостойкость с течением времени интенсивность их окраски уменьшается под действием солнечного ультрафиолетового излучения. В ряде случаев, особенно в случае слабой насыщенности цветового тона, декорация наблюдается уже спустя несколько месяцев эксплуатации [6]. Более того, проводимые в последние годы исследования показали то, что фталоцианиновые пигменты способны ускорять фотодеградацию полимерной матрицы акриловых красок, приводя к мелению покрытия и потере им механической прочности [7]. К сожалению, и в Бресте, и в области не составляет большой сложности найти примеры лакокрасочных фасадных покрытий, утративших первоначальный синий цвет под действием солнечного света.

Комплексный подход к проведению ремонтных и реставрационных работ, направленный на воссоздание исходной окружающей среды [8] и сохранение максимальной аутентичности объектов должен базироваться на понимании физико-химических свойств применяемых строительных материалов, умении прогнозировать их поведение в реальных условиях эксплуатации, способности соответствовать историческому и культурному контексту. Поэтому синий цвет в колористических решениях фасадов должен воплощаться с использованием светостойких неорганических пигментов, способных сохранить задуманную чистоту и интенсивность цветового тона в течение длительного промежутка времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Birren, F. *Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life* / Faber Birren – Secaucus, New Jersey: The Citadel Press, 1961. – 302 p.
2. Халецкий, В.А. *Химия и живопись: загадка синего цвета* / В.А. Халецкий, К.В. Халецкая, Е.И. Василевская // *Хімія – проблеми викладання*. – 2012. – № 3. – С. 59–64.
3. Cennini, C. *The Craftsman Handbook* / C. Cennini; transl. by D.V. Thompson. – New York: Dover Publications, 1954. – 142 p.
4. Nečas, R. *Ultramarine – not just pigment of traditional folk architecture plasters* / Radovan Nečas, Dalibor Všianský // *International Conference on Ecology and new Building materials and products, ICEBMP 2016, Procedia Engineering*. – 2016. – Vol. 151. – P. 114–118.

5. Bishara, A. Influence of different pigments on the façade surface temperatures / Ayman Bishara, Helge Kramberger Kaplan, Voler Ptatschek // *Energy Procedia*. – 2017. – Vol. 132. – P. 447–453.

6. Khaletskaya, K. Environmental-friendly architectural water-borne paint for outdoor application: twenty years of experience in Belarus and Lithuania / K. Khaletskaya, V. Khaletski, S. Švedienė, A. Mažeikienė // *The 9th International Conference “Environmental Engineering”* [Electronic resource]: Selected papers, Vilnius, Lithuania, 22–23 May 2014. / Vilnius Gediminas Technical University. – Electronic data. (415 Mb). – Vilnius, 2014. – 1 electron. opt. disc (CD-ROM)

7. Anghelone, M. Photostability and influence of phthalocyanine pigments on the photodegradation of acrylic paints under accelerated solar radiation / Marta Anghelone, Dubravka Jembrih-Simbuenger, Valentina Pintus, Manfred Schreiner // *Polymer Degradation and Stability*. – 2017. – Vol. 146. – DOI: 10.1016/j.polymdegradstab.2017.09.013.

8. Басов, С.В. Особенности проведения лесомелиоративных мероприятий территории исторических парков Брестской области / С.В. Басов, Э.А. Тур, В. Н. Босак, Е.К. Антонюк // *Реставрация историко-культурных объектов в Брестской области как сохранение культурного наследия Республики Беларусь: сборник статей научно-технического семинара, Брестский государственный технический университет, г. Брест, 25 сентября 2019 г.; редкол.: Э.А.Тур [и др.]*. – Брест: Издательство БрГТУ, 2019. – 100 с.

Научное издание

СБОРНИК СТАТЕЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
«РЕСТАВРАЦИЯ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ КАК СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

30 сентября 2020 г.

Ответственный за выпуск: Тур Э. А.

Редактор: Боровикова Е. А.

Корректор: Никитчик Е. В.

Компьютерная вёрстка: Митлошук М. А.

ISBN 978-985-493-511-9



Издательство БрГТУ.

Свидетельство о государственной регистрации
издателя, изготовителя, распространителя
печатных изданий № 1/235 от 24.03.2014 г.,
№ 3/1569 от 16.10.2017 г.

Подписано в печать 26.10.2020 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага «Performer». Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. л. 6,98. Уч. изд. л. 7,5.

Заказ № 993. Тираж 21 экз.

Отпечатано на ризографе учреждения
образования «Брестский государственный
технический университет».

224017, г. Брест, ул. Московская, 267.