

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 предрешает 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 (0,5–0,25 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 преимущественно 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.