



ЛЬВІВСЬКА
КОМПЛЕКСНА
АРХІТЕКТУРНО-
РЕСТАВРАЦІЙНА
МАСТЕРНЯ

ДЕРЖБУД УРСР
УКРАЇНСЬКЕ СПЕЦІАЛЬНЕ
НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНЕ
ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ

УКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ
НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНИЙ
ПРОЕКТНИЙ ІНСТИТУТ
«УКРПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ»

Пам'ятник архітектури ХІІст.
дом № 4 на пл. Ринок в г.
Львов. Технологічне об-
стеження фасадів. Том II
Книга 4.

г. Львов

5

195 р.



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

ГОССТРОЙ УССР - УСНРЕУ
УКРАИНСКИЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАУЧНО-РЕСТАВРАЦИОННЫЙ
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "УКРПРОЕКТРЕСТАВРАЦИЯ"
Л Ь В О В С К А Я
КОМПЛЕКСНАЯ АРХИТЕКТУРНО-РЕСТАВРАЦИОННАЯ МАСТЕРСКАЯ



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

Памятник архитектуры ХУ Пост. дом
№ 4 на пл. Рынок в г. Львове
Охранный № 326/3

Технологические обследования
фасадов.

Том II Книга 4

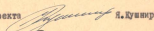


Начальник Львовской
КАРМ

Главный архитектор проекта

Начальник НРТО


Е.Могутич


А.Кушнир


Д.Стриленко

Заказчик: дирекция государственного историко-архитектурного
заповедника г. Львова

Стадия: научные исследования

Авторский коллектив и ответственные
исполнители.

Фамилия, имя, отчество	: Должность	: Степень участия в разра- ботке
Стриленко В.Н.	Начальник НИРО	Исполнитель
Тимкович В.Д.	гл. специалист	-"-
Борисова Н.Г.	нач. лаборато- рии	-"-
Терпило В.І.	инженер	-"-



Управління
охорони
історичного
середовища



Главный архитектор
проекта

Я. Кушир



Состав тома:

- | | |
|--|----------------|
| 1. Заключение по результатам технологического
обследования | стр. 4 |
| 2. Микрхимическое исследование | стр. 8 |
| 3. Рекомендации по технологии ремонтно- реставра-
ционных работ фасадов | стр. II |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



по результатам технологического обследования
фасадов памятника архитектуры XVIIIв. - Черной Каменницы
в г.Львове.

Обследование выполнено в октябре 1985г.

В облицовке фасада использован природный камень - органи-
генный известняк в виде рустованных блоков. Фасад декорирован скульп-
турными фигурами, гербом и резьбой по камню.

Структура камня под микроскопом - состоит из скелетных
остатков раковин и раковинного детрита с примесью глинистых и песча-
ных частиц, сцементированных политеморфным кальцитом.

Для исследования первоначальной отделки были отобраны про-
бы из различных участков фасадов.

Места отбора представлены в таблице I.

Таблица I.

№ п/п :	Лаб. № :	Места отбора проб
I :	2 :	3
1 :	1 :	II этаж. Руст.
2 :	2 :	Орнамент аканта, цоколь.
3 :	3 :	I этаж, обрамление первого крайнего окна.
4 :	4 :	II этаж, руст.
5 :	5 :	I этаж. Замковый камень. Арка окна.
6 :	6 :	I этаж, арка окна. Орнамент. Гротеск.
7 :	7 :	Обрамление правого окна. Цоколь, импост.
8 :	8 :	II этаж, руст около первого окна.
9 :	9 :	II этаж, обрамление левого крайнего окна.
10 :	10 :	II этаж, под правым окном скульптура, обрамление
		вокруг головы.
II :	II :	II этаж, руст фасада.
12 :	12 :	II этаж, обрамление правого крайнего окна.
13 :	13 :	II этаж, обрамление среднего окна.



:	2	:	3
4	I4	: II этаж, левое окно. Руст около окна между пилястрой и обрамлением окна.	
5	I5	: IV этаж, среднее окно слева. Руст.	
6	I5a	: IV этаж, среднее окно слева. Руст.	
7	I6	: IV этаж, руст у среднего окна.	
8	I7	: Розетка входного портала.	
9	I8	: II этаж, интерьер. Окраска обрамлений.	

Исследования показали, что в отделке фасада в настоящее время имеется три вида известняка, отличающихся между собой преимущественно содержанием песчанистого компонента и зернистостью.

По аналогии в составе распределение известняка на фасаде следующее :

1. Пробы № I5, I5A, I6 - известняк песчаный, содержит 30% песчаного компонента с размером частиц 0,03 - 0,06 мм.
2. Пробы № II, I3 - известняк песчанистый, содержит 15% песчаного компонента с размером частиц 0,01 - 0,03 мм.
3. Пробы № 6, 7, I0, I2, I4 - известняк песчаный, содержит 5 - 7% песчаного компонента с размером частиц 0,01 - 0,03 мм.

Первоначальным в отделке фасада является мелкозернистый песчанистый известняк желтовато-серого цвета. Два других вида очевидно использовались в последующих ремонтах. Существенно отличается по структуре камень в облицовке IV этажа.

Кроме того, имеются поздние заделки цементным раствором.

В настоящее время поверхность фасада имеет неоднородный цвет от желтовато-серого на участках разрушенного камня до темно-серого и черного цвета.

Для исследования первоначальной отделки фасада отобраны пробы поверхностных слоев камня. Результаты представлены в таблице 2, которая дана в приложении.



Основные выводы по результатам микрохимического анализа следующие.

Под черными покрасками обнаружены следы первоначальной белой известковой покраски по камню на рустованных плоскостях фасада.

Следы покрасок красного и зеленого цветов обнаружены преимущественно на элементах декора, обрамленных окон. Следует отметить, что слой с окрой красной идет непосредственно по камню, а зеленая покраска – по белой известковой.

Черные покраски неоднократно обновлялись, первый слой наложен на загрязненную белую покраску. В местах нарушенной поверхности камня и поздних заделок черный слой нанесен непосредственно по камню.

Поверхность камня на фасаде повсеместно разрушается. Лицевой слой рустованных блоков в некоторых местах утрачен на значительную толщину. Характер разрушения – деструкция камня в результате сульфатной коррозии с последующим разрыхлением структуры известняка. Рыхлая поверхность интенсивно выветривается, таким образом, процесс разрушения прогрессирует. В наибольшей степени это наблюдается на карнизе и рустах II этажа, в области портала здания. Сильно выветрена поверхность скульптуры, нарушен первоначальный рельеф.

В облицовке фасада IV этажа, где применен крупнозернистый камень, сохранность его хорошая.

Результаты физико-механических испытаний известняка приводятся в таблице 3.

Таблица 3.

В п/п	Наименование показателей	мелкозернистый		крупнозернистый	
		:	камень	:	камень
I	2	:	3	:	4
I	Предел прочности при сжатии, кг/см ²	:		:	
	- в водонасыщенном состоянии	:	39	:	45



I	:	2	:	3	:	4
	:	- в сухом состоянии	:	87	:	53
	:		:		:	
2	:	Водопоглощение, %	:	19	:	19,3
3	:	Объемный вес, г/см^3	:	1,66	:	1,65

В цокольной части здания много поздних доделок, состояние в целом удовлетворительное.

ВЫВОДЫ

Необходимо выполнить комплекс мероприятий по консервации и реставрации каменной облицовки фасада, чтобы приостановить дальнейшее разрушение камня.

Начальник НРТО

Сит

Д.Н.Стриженко

Главный специалист

М.Тимчук

В.Д.Тимчук

Микрохимическое исследование образцов, отобранных на фасаде памятника
архитектуры XVI века - Черной Каменице в г.Львове.

Управление
охраны
исторического
средовища

Center for Urban History

№ п/п : Лабор.№ : Места отбора проб : Характеристика : : : : : проб :					Результаты анализа
I	2	3	4	5	
I	I	II этаж, руст	покраски по кам- ню	Местами по камню просматривается тонкая белая известковая покраска. Поверх - черная покраска.	
2	2	Орнамент аканта, цоколь	-"-"-"-"-"	По камню - остатки белой известковой загрязненной покраски. Поверх - зеленая покраска. Затем - черная покраска.	
3	3	I этаж, обрамление: правого крайнего окна	-"-"-"-"-"	Местами по камню - тонкий слой охры красной. Поверх- зеленоватый известковый слой. Затем - слой охры красной с известью. Поверх - черная покраска.	
4	4	II этаж, руст	-"-"-"-"-"	На выветренной поверхности камня - местами остатки белой известковой покраски. Затем - черная покраска.	
5	5	I этаж, замковый камень, арка окна	-"-"-"-"-"	По камню - остатки белой известковой покраски заг- рязненной на поверхности. Затем - черная покраска.	
6	6	I этаж, арка окна, орнамент, гротеск	-"-"-"-"-"	По камню - остатки одной, иногда двух известковых покрасок. Поверх - черная покраска.	
7	7	Оконное обрамление: правого окна. Цоколь, импост.	-"-"-"-"-"	По камню - тонкий слой охры красной. Поверх - изве- стково-песчаная затирка. Затем - черная покраска.	
8	8	II этаж, руст око- ло правого окна	-"-"-"-"-"	По камню - остатки тонкой известковой покраски. Затем - черная покраска.	

I :		2 :	3 :	4 :	5 :
9 :	9 :	II этаж, оконное обрам-	покраски по	Идентична пробе № 8.	
:	:	ление левого крайнего	камню	:	
:	:	окна	:	:	
10 :	10 :	II этаж, скульптура	-"-"-"-"	По камню - остатки тонкой известковой покраски.	
:	:	под правым окном, обрам-	:	Затем - известково-песчаная затирка. Поверх - чер-	
:	:	ление вокруг головы	:	ная покраска.	
11 :	11 :	II этаж, руст фасада	-"-"-"-"	По камню - остатки тонкой известковой покраски.	
:	:	:	:	Затем - черная покраска.	
12 :	12 :	II этаж, правое крайнее	-"-"-"-"	По камню - белая известковая, загрязненная на поверх-	
:	:	окно, обрамление	:	ности покраска. Поверх - местами, известково-песчаная	
:	:	:	:	затирка. Затем - черная покраска.	
13 :	13 :	II этаж, обрамление сред-	-"-"-"-"	По наружной поверхности камня - черно-серая	
:	:	него окна	:	покраска.	
14 :	14 :	II этаж, левое окно,	-"-"-"-"	По камню - остатки белой известковой покраски.	
:	:	руст около окна между	:	Местами - поверх известково-песчаная затирка. Затем -	
:	:	пилястрой и обрамлением	:	черная покраска.	
:	:	окна	:	:	
15 :	15 :	IV этаж, среднее окно,	покраски по	По выветренной поверхности камня местами - остатки	
:	:	руст с левой стороны	камню	загрязненной белой покраски.	
16 :	15a :	IV этаж, среднее окно,	-"-"-"-"	Идентична пробе № 15.	
:	:	руст с левой стороны	:	:	
17 :	16 :	IV этаж, руст у среднего:	-"-"-"-"	Выветренная загрязненная поверхность камня.	
:	:	окна	:	:	



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

I	2	3	4	5
18	17	: Розетка входного пор-: покраски	: По камню - остатки загражденной белой покраски.	
		: та же	: по камню	: Затем - черная покраска.
19	18	: II этаж, интерьер,	: " " " " "	: По камню - слой грунта, содержащего мех и растительный
		: окраска обрамления	:	: клей. Поверх - масляно-смоляной красочный слой, содер-
		:	:	: жидкий цинково-белый, частицы охры красной и синей.

Начальник лаборатории

Григор

Н.Г.Борисова

Инженер

Григор

В.М.Терешко



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History



РЕКОМЕНДАЦИИ

по технологии ремонтно-реставрационных работ на

фасаде памятника архитектуры XVIII в. - Черной Каменниц в г. Львове

Настоящие рекомендации предусматривают восстановление внешнего вида облицовки фасада, выполненного из натурального камня карбонатных пород, путем очистки, заделки дефектов, постановки вставок из нового камня, укрепления слабых, осмывавшихся участков и тонирования поверхности фасада в серовато-черный цвет.

1. Произвести очистку поверхности от слабодержавшихся наслоений гриза, копоти, накрапок красочных слоев.

Очистку производить вручную капроновыми жесткими щетками и абразивными шкурками.

2. Расчистив утрат камня, отслоившихся реставрационных доделок, ослабленных, разрушенных, осмывавшихся участков до здоровой основы камня.

3. После удаления всех наслоений поверхность камня должна быть просушена в естественных условиях в течение 2-х недель, после чего можно приступать к подготовке мест для вставок.

4. Места крупных изъянов, площадью от 1 дм² и более восстанавливаются вставками из однородного камня.

5. Камень, предназначенный для воссоздания всех утрат в облицовке и на декоре, следует после добычи его из карьера выдержать под навесом для просушки не менее двух месяцев до укладки его в дело.

6. При подготовке мест для вставок, вырубать камень до здоровой части.

7. Вставки крепить с помощью латунных пионов на смоле "Спрут БМ". Клей "Спрут" четырехкомпонентный следующего состава :

1. Основа клея ПН-I	- 100 в.ч.
2. Модифицирующая добавка	- 80 в.ч.
3. Инициатор	- I в.ч.
4. Ускоритель	- I в.ч.



8. Крупные утраты на архитектурных деталях восстанавливать из однородного камня по шаблонам, снятым с сохранившихся в натуре образцов и укрепить их латунными проволоками и клеем "Спрут".

9. Мелкие вставки из камня подклеивать к прочной основе клеем "Спрут 5М".

10. Отколовшиеся части деталей после их расчистки устанавливать на место и подклеивать клеем "Спрут 5М".

11. Изъяны диаметром от 4 до 10 см заделывать полимерцементным составом из крошки камня крупностью до 1 мм.

Состав раствора I : 3 с добавкой поливинилацетатной эмульсии, модифицированной этилсиликатом 32 в количестве 10% к весу раствора.

Для глубоких утрат применить состав :

Известь	- I в.ч.
Цемент	- 0,2 в.ч.
Каменночугунная мука крупностью до 1мм	- 3 в.ч.

12. После расчистки могут появиться места с утраченным рельефом, которые следует выравнивать полимерцементным составом указанным в п.11.

13. Мелкие изъяны - поры, каверны, трещины - заделывать мастикой на синтетической смоле ПБМА.

Состав мастики:

Полибутилтакрилат	- 100 в.ч.
Ксилол	- 300 в.ч.
Наполнитель - крошка камня размером не более 1 мм в количестве, необходимом для получения нужной консистенции	

Раствор полибутилтакрилата готовят следующим образом: в сухую чистую бутылку наливают отweighенное количество ксилола и в него всыпают отweighенную смолу ПБМА. Бутылку закрывают пробкой и оставляют для набухания и растворения на двое суток. По истечении этого времени раствор перемешивают деревянной лопаткой, закрывают пробкой и взбалтывают до получе-



ним однорідного розтвору.

Каменна мура повинна бути просіяна і просушена.

14. До початку мастиковки все камені повинні бути ретельно рашпирені і промиті водою при задатку полімерцементним розтвором, или ацетоном при задатку мастикой на смоле.

15. Після проведення всіх робіт по доповненню утрат каменя проводить укріплення всіх ділянок фасада, на яких виявлені осипи поверхнюного шару.

Особливо це стосується к скульптурі, де матеріал підлягає збереженню.

16. В якості укріплюючого розтвору рекомендується застосувати склад на основі метилметакрилату з ініціатором СО-9Т в співвідношенні 1 : 9.

17. Укріплюючий розтвор наносять кистью на підлягаючі консервації ділянки. При укріпленні аварійних ділянок, руйнуються при малішому прикосновении, укріплюючий склад наносити із пульверизатора. Укріплення вести насиченням в два, три прийоми.

18. Конструктивні тріщини в кладці будівлі ін'єктуються наступним складом, в об'ємних частих:

Известь-тесто	I
Цемент М-400	0,3
Цемента, фракція, проходивши через сито 10 000 отв/см ²	0,7

Ін'єкція складу в тріщини виконується з допомогою ручного розтворонасоса в теплу погоду.

Тріщину перед ін'єктуванням слід промити стислим повітрям.

19. Каменну скульптуру, інтенсивно руйнуються в умовах промислового міста, рекомендується демонтувати, укріпити і зберігати в подальшому в музейних умовах.

20. Зробити копії скульптур для фасада із акрилатного ліття



с последующим покрытием ее "под натуральный камень".

21. После окончания всех реставрационных и консервационных работ при необходимости выполнить тонирование по всему фасаду здания.

Состав для тонирования, в весовых частях:

1. Полибутилатакрилат низковязкий	5
2. Кремнийорганическая смола К-42	15
3. Ксиол	80
4. Пигменты - красная окись, черная и серый графит	- до консистенции удобной для работы

Для уточнения отдельных технологических операций предлагаем в 1986г. выполнить опытный участок на фасаде, после чего утвердить методику на научно-техническом совете.

МАТЕРИАЛЫ

1. Клей "Спудит - 5м".

Выпускает Опытное производство Института химии высокомолекулярных соединений АН СССР.

г.Киев 252160 Харьковское шоссе, 48

2. Полибутилатакрилат низковязкий ТУ 40-66.

Выпускает : г.Дзержинск Горьковской обл.

п/я М - 5927

3. Циклак SO-9T

Выпускает: Львовский завод "Химреактив".

4. Портландцемент ц М 300 - 400

5. Поливинилацетатная эмульсия.



6. Кремнийорганическая смола К-42 ВТУ ВЕНЮЛИ 504-038

Выпускает: г.Данков Липецкой обл. Химкомбинат.

7. Коксоло.

Начальник технологического
отдела

Начальник лаборатории

Сели Е.Н.Стриженю
Борисов Н.Г.Борисова