

ДЕРЖБУД УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ
НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНИЙ
ІНСТИТУТ
«УКРЗАХІДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ»

Технологічні обмеження і рекомендації
по реставрації пам.арх.ХІХ ст. житло-
го будинку № 15 на пл.Галицькій у Львові.
Том II ; книга 2 .

Львів 199 Зр.



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

УКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ
«УКРЗАХІДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ»

Технологічні застереження і рекомендації по реставрації пам'ятки архітектури XIX ст. житлового будинку № 15 на пл.Галицькій у м.Львові

Том II Книга 2
Шифр 93-86



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

Директор

Головний архітектор проєктів

Начальник майстерні



Ковалишин І.М.

Новаківська Г.М.

Рочняк О.Є.

Львів 19 **93** р.

Замовник: Управління охорони історичного
середовища

Стадія: Науково-дослідні роботи

Авторський колектив та відповідальні виконавці

Прізвище, ім'я, по-батькові : Посада " Групінь участі в розр.

Чичкевич У.С.

інж.

автор, викон.

/ **Зав.лабор.**

Рочняк М.Є.



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History

Склад документації договору
№93-86 від 02.03.93р.

Буд. №15 на пл. Галицькій в м. Львові

Том І. книга І. вип.І. Попередні роботи.
Том ІІ. книга І. вип. І Архітектурні обміри.
Том ІІ. книга 2. вип. І Технологічні обстеження.
Том У. книга І. вип. І Робочі креслення реставрації фасадів.
Том У. книга 2. вип. І Паспарт спорядження фасадів.
Том VI. Кшторис.



Управління
охорони
історичного
середовища



Центр міської історії
Center for Urban History



Склад документації тому:

	стор.
1. Титульний аркуш	1
2. Склад авторського колективу	2
3. Склад документації тому	4
4. Попереднє обтсження стану будинку	5
5. Висновки натурного дослідження стану будівельних матеріалів	6
6. Результати хімічного дослідження будівельних матеріалів	8
7. Результати хімічного аналізу на визначення водорозчинних солей	10
8. Мікроскопічне дослідження будівельних матеріалів	12
9. Стратиграфічний аналіз	15
10. Висновки з лабораторних досліджень	17
11. Технологічна схема реставрації будинку	19
12. Рекомендації по технології ведення малярних робіт	23



I. Попереднє обстеження стану будинку

Технологічне обстеження будинку було проведено у червні 1993 року інженерами технологічної лабораторії.

Будинок № 15 на пл.Галицькій було збудовано у ХІХ ст. для потреб банку. На даний час I-й поверх будинку займає кінотеатр "Україна" а вищі поверхи державні установи.

Будівля цегляна, отинькована. Має багатий декор, оздоблена пишними колонами, декоративними карнизами, сандриками, консолями. Для декорування фасаду було використано натуральний і штучний камінь, будівельну кераміку.

Було обстежено технологічний стан будівельних матеріалів споруди і% відібрано їх зразки для лабораторних досліджень – на хімічний аналіз, на мікроскопічне та стратиграфічне дослідження.



2. Висновки натурного дослідження стану будівельних матеріалів споруди

Будинок цегляний, отинькований, вся поверхня стін фасадів будинку прорустована.

Цоколь будинку кам'яний, рельєфно виділений, на висоту коло 1 м. /крім фасаду зі сторони провулку/. Завершується цоколь кам'яними карнизами. По всіх фасадах цоколь має розтріскування, часткові втрати будівельних матеріалів /особливо в місцях сильного замокання, біля водостічних труб/.

Особливо сильну шкоду будівлі приносить систематичне замокання через пошкоджену систему горизонтального і вертикального водовідводу / відсутня система водовідводу з балконів, пошкоджені ринви, металеві покриття карнизів, сандриків і ін./. В місцях замокання мають місце біonarости, відпади, розтріскування тиньку, фарбових шарів.

При обстеженні виявлено наступні пошкодження поверхні фасадів внаслідок замокання: втрати пофарбувань і тиньку навколо водостічних труб /на розі пл.Галицької і провулку, на фасаді від пр.Шевченка/, сильні пошкодження і відпади тиньку декоративних сандриків над вікнами і дверима балконів III поверху, декоративні елементи під дахом будинку мають втрати будівельного матеріалу, тріщини. Крім цього вся поверхня стін фасадів покрита дрібними тріщинами, спостерігаються розшарування і здуття пофарбування, що свідчить про погану адгезію фарбових шарів до первісного матеріалу.

На будинку було виявлено також наступні пошкодження:

- є втрати каменю на обрамленнях вікон і дверей I-го поверху /фа-



- сади зі всіх сторін/,
- втрати будівельного матеріалу, почорніння, втрати пофарбування з декору portalу на розі будинку /мармурові колони знаходяться у задовільному стані/,
 - майже над усіма віконними отворами I-го поверху спостерігаються вертикальні тріщини по тиньку, часом достатньо широкі - до 5 мм. /зокрема тріщина над вікном біля провалу/, які переходять на вищі поверхи, можливо вони мають конструктивний характер,
 - балкони знаходять в аварійному стані, основа балкону вся покрита тріщинами, кам'яні елементи розшаровуються кам'яний декор /балясини, перила, консолі/ мають втрати штучного і натурального каменю,

Балясини виготовлені з штучного каменю, розтріскались, мають сильні втрати і місцями скріплені металевими стяжками.

Кам'яні перила балконів мають сильні біопшкодження.

Декоративні елементи на фасаді виконані з будівельної кераміки, мають місцями невеликі втрати матеріалу /тріщини/ в багатьох місцях сильно знещене їх пофарбування /проглядає червона кераміка через нашарування фарби/.

Особливо сильних пошкоджень зазнав фасад зі сторони провулку. Цоколь на цьому фасаді висотою 20/30 см., не по всій довжині. Сильне замокання I-го поверху /мокрі плями, білої рости/.

Великі втрати тиньку, аж до кладки / S - I м²/ на рівні 20 см. - I м., втрата каменю обрамування вікна I-го поверху. Обрамуння одного вікна I-го поверху повністю відновлено цементним розчином.

Мають місце числені цементні доповнення. Сильна втрата карнизу до кладки /на рівні III поверху/.



3. Результати хімічного дослідження будівельних матеріалів

№ : № :: Місце відбору : Вид буд.: % склад : Співвіднош.
п/п: проби : проби : розчину : в"яжуче: наповн.: в"яжуче/наповн.

I : 1 : 3 : 4 : 5 : 6 ; 7

1. У/4/-1 Фасад від вулиці Шевченка, обрамування вікна I-го поверху камінь 96.0 4.0 I:0.04
2. У/4/-2 -" - руст прясла стіни тиньк 59.93 40.07 I:0.67
3. У/4/-5 Фасад від площі Галицької, руст прясла стіни I-го поверху тиньк 41.81 58.19 I:1.39
3. У/4/-9 Фасад від площі Галицької, стійка під колоною на III-му по-



I : 2 : 3 : 4 : 5 ; 6 : 7						
версі	тиньк	45.82	54.18	I:1.18		
5. У/4/-9а -"- облицоваль-						
ні плити	камінь	96.65	3.35	I:0.035		
6. У/4/-9б -"- розчин, що						
скріплює облицю-						
вальний камінь						
і тиньк	тиньк	59.87	40.13	I:0.67		
7. У/4/-10 Фасад від що-						
щі Галицької,						
руст прясла						
стіни на рівні						
III-го поверху	тиньк	41.8	58.2	I:1.39		
8. У/4/-11 Фасад від пло-						
щі Галицької,						
обрамуння						
вікна на рів-						
ні III-го по-						
верху	тиньк	58.59	41.41	I:0.71		



4. Результати хімічного аналізу на визначення водорозчинних солей

№ :	№ :	Місце відбору :	Вид буд.:	наявність іонів	
п/п: проби :	проби :	матеріал:	SO_4^{2-}	:	Cl^-
1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6

1. У/4/-1 Фасад від площі Шевченка,
обрамуння
вікна I-го по-
верху камінь сильне помутніння опалісценсія
2. У/4/-2 -"
руст прясла
стіни тиньк -" -"
3. У/4/-5 Фасад від площі Галицької,
руст прясла сті
ни I-го поверу тиньк -" -"
4. У/4/-9 Фасад від площі Галицької,
стійка від
колоною на
III-му пов. тиньк -" -



I :	2 :	3	:	4	:	5	:	6
-----	-----	---	---	---	---	---	---	---

5. У/4/-ІО Фасад від площі Галицької,
руст прясла
стіни ІІ по-
верху

тиньк

- "-

-

6. У/4/-ІІ Фасад від площі Галицької,
обрамлення
вікна на
рівні ІІ-го
поверху

тиньк

- "-

-



5. Мікроскопічне дослідження будівельних матеріалів

№ ч. Б : Місце відбору : Вид.буд. : Результати досліджень
п/п: проби : проби : матер. :

1 :	2 :	3 :	4 :	5
1. У/4/-1	Фасад від пр. Т.Шевченка, обрамлення вік- на I-го поверху камінь			Вапняк, міцний, світло-сі- рого кольору з вохристим відтінком.
2. У/4/-2	"-", руст прясла стіни тиньк			Зразок світлого кольору, середньої міцності, серед- ньої пористості. В"яжуче: вапно, зустрічають- ся грудки. Наповнювач: пісок кварцовий, середньозернистий, прозорий, мелене вугілля.
3. У/4/-3	Карниз цоколю зі сторони пл.Галицької камінь			Вапняк біло-вохристого кольо- ру.
4. У/4/-4	"-", низ цоколя	"-"		Вапняк /описаний в попередні ^х



I	2	:	3	:	4	:	5
5. У/4/-5	Фасад зі сто-						пробі У/4/-4.
	рони пл.Галиць-						Зразок середньої міцності,
	кої, руст пряс-						світлого кольору, пористий.
	ла стіни І-го						В'язуче - вапно, трапляються
	поверху	тиньк					грудки.
							Наповнювач - пісок кварцо-
							вий, зерна прозорі, середніх
							і дрібних розмірів,
							- мелене вугілля,
							- грудки глини /невеликі/.
6. У/4/-7	"- перило						Камінь вапняк описаний в
	балкону ІІІ-го						пробі У/4/-3.
	поверху	камінь					
7. У/4/-8	"- балясина						Штучний камінь на основі
	балкону	камінь					цементу темно-сірого кольору
							міцний.
8. У/4/-9	Фасад від пл.						Зразок світло-вохристого ко-
	Галицької						льору, пористий, низької
	стіна під						міцності.
	колоною на						В'язуче - вапно /без грудок/
	ІІІ-му поверсі	тиньк					Наповнювач - пісок кварцовий
							зерна середніх розмірів,
							- пісок польовошпатний,
							- цем"янка /невелика кіль-
							кість/.
9. У/4/-96	"-, розчин,						Розчин середньої міцності,



I : 2 : 3 : 4 : 5

що закріплює
облицьовальний
камінь і тиньк тиньк

темно-сірого кольору, порис-
тий.

В'язуче - вапно, жовта гли-
на.

Наповнювач - пісок крупно
зернистий прозорий,
- пісок дрібнозернистий,
близький до пилюватого зерна
сірі, матові,

- мелене вугілля у великій
кількості.

Штучний камінь.

ІО. У/4/-9а -"- облицьоваль-
ні плити камінь



6. Стратиграфічний аналіз

№ : п/п: проби :	№ : проби ::	Місце відбору :	Результати аналізу
---------------------	-----------------	-----------------	-----------------------

1 :	2 :	3 :	4
-----	-----	-----	---

1. У/4/-2 Фасад від пр. Шевченка, руст
пряста стіни на рівні I-го поверху
По тиньку:
- сіре клеєве покриття,
- пофарбування світло-коричневого кольору /№123/,
- затирка з клеєвим покриттям,
- білий вапняний ґрунт,
- салатове пофарбування /№ 64/,
насичена вохриста фарба /№ 88/,
- блідо-вохриста фарба /№ 92/,
- бежеве пофарбування /№ 124/.
2. У/4/-3 Фасад від пл. Галицької, цоколь
По каменю кілька шарів темно-сірого пофарбування.
3. У/4/-5 Фасад від пл. Галицької, руст на рівні I-го пов,
Пофарбування аналогічне до проби У/4/-2.
4. У/4/-9а Фасад від пл. По каменю:



I : 2 : 4 : 4

- Галицької, - сіре клеєве покриття,
стійка під ко- - вапняно-піщана затирка,
лоною на III-му - вохрасте пофарбування /№ 79/,
поверсі - вапняний ґрунт,
- бежеве пофарбування /№ 124/.
5. У/4/-9 Там же ^{9с}проба По тиньку:
9а тиньк - сіре клеєве покриття,
- вапняний ґрунт,
- насичене вохристе пофарбування /№ 88/,
- бежеве пофарбування /№ 124/.
6. У/4/-10 Фасад з пл. По тиньку:
Галицької, руст - сіре клеєве покриття,
на рівні III-но - вапняний ґрунт,
поверху - вохристе пофарбування /№ 79/,
- бежеве пофарбування /№ 124/.
7. У/4/-12 Фасад від пл. По каменю:
Галицької, обра- - клеєве покриття,
мування вікна - затирка,
- вапняний ґрунт,
- кілька шарів світло-вохристого пофар-
бування /№ 80/.

Примітка: номери кольорів взяті з Альбому кольорів
В.К.Краукліса, 1985 р.



7. Висновки з лабораторних аналізів

Результати мікроскопічного аналізу показали, що для опорядження фасадів будинку було використано природній камінь - вапняк /рбрамлення вікон, цоколь, елементи балкону і інше/, мармур /колони наріжного порталу/, штучний камінь /балясини балконів/, тиньк.

При співставленні результатів мікроскопічного і хімічного аналізу будівельних розчинів, можна зробити висновок, що використовувались тиньки подібного складу. В'язучим в усіх випадках служить вапнінколи зустрічаються грудки /проба У/4/-2, У/4/-5/ як наповнювач використовувався пісок з прозорими зернами середніх і дрібних розмірів, інколи зустрічається польовошпатний пісок /проба У/4/-9/, мелене вугілля або цем'янка - майже у всіх пробах, грудки глини /проба К/4/-5/.

Співвідношення в'язучого до наповнювача коливається від 1:0.67 до 1:1.39 /проби У/4/-5, У/4/-10/.

Результати хімічного дослідження говорять про великий вміст в'язучого матеріалу в тиньковому розчині.

Хімічний аналіз на визначення водорозчинних солей в будівельних матеріалах показав наявність у всіх пробах великої кількості іонів SO_4^{2-} , а у декількох і присутність невеликої кількості іонів Cl^- /проби У/4/-1, У/4/-2, У/4/-5/. Велику ступінь засолення можна пояснити, як попаданням іонів солей через погану гідроізоляцію споруди, так і як наслідок атмосферного впливу /будинки знаходяться в центральній частині міста, де у повітрі має місце велика кількість транспортних викидів, зокрема окисів сірки/.



Результати стратиграфічного аналізу підтверджують наявність на фасадах великої кількості фарбових нашарувань.

На обидвох фасадах /від пл.Галицької і пр.Шевченка/ безпосередньо по тиньку /чи по каменю/ спостерігається клейове сіре покриття, вже по якому після вапняного ґрунту /проби У/4/-9, У/4/-10, У/4/-12/ чи без нього, нанесено пофарбування.

Одним з перших пофарбувань на пряслі стіни І-го поверху, виявлено пофарбування світло-коричневого кольору /№ 123 - проба У/4/-2, У/4/-5/. На обрамуваннях вікон не виявлено великої кількості нашарувань фарби, переважає в основному світло-вохристе пофарбування /№ 86/.

На рівні III-го поверху на пряслі стіни виявлені в нижніх фарбових шарах вохристі пофарбування /№ 79,88/.

Декоративні елементи споруди виготовлені з будівельної кераміки, можливо були не зафарбовані.

На даний час вся поверхня фасадів /включаючи декор/ покрита бежевою фарбою /№ 124/ без спеціальної розчистки і підготовки поверхні, на що вказує погана адгезія з попередніми фарбовими шарами.



8. Технологічна схема реставрації будинку

8.1. Полагодити систему горизонтального і вертикального водовідводу. Особливо слід звернути увагу на влаштування системи водовідводу з балконів, відновити металеві покриття карнизів, сандриків, замінити пошкоджені ринви.

8.2. Місця замокань на фасадах розчистити під рдеструктованих шарів пофарбувань і тиньку, користуючись дерев'яними шпателями та лопатками.

в Місцях сильного замокання /особливо під балконами/навколо водостічних труб/ зняти тиньк до кладки.

8.3. Місця замокань на фасадах, які покриті біонаростами /особливо слід звернути увагу на фасад зі сторони провулку, на перила і основу балконів і т.д./ очистити сумішшю складу:

амоній	0.5 л.
бензон /ксилол, толуол/	0.5 л.
пральний порошок	2 ст.л.
вода	10 л.

Витрати суміші - 10 л. на 2-3 м³ поверхні.

Перед початком роботи суміш добре вимішати.

Поверхню, що вимагає обробки, рівномірно змочити за допомогою щіток. Через 10-15 хвилин біонарости зняти синтетичною м'якою щіткою, постійно змочуючи її свіжим розчином. Після обробки очищену поверхню добре промити водою.

Якщо після промивання на поверхні не залишиться слідів біонаростів, то можна проводити антисептичну обробку. Якщо біона-



ростивалишились, то очищення слід провести повторно.

Антисептичну обробку здійснити складом:

хлорамін Б 200 г.

вода 10 л.

Витрати розчину - 0.25 л. на 1 м² поверхні.

8.4. Ділянки замокання після очищення добре просушити паяльною лампою, після чого обробити біоцидним розчином складу:

формалін 2%

уайт-сіріт 94%

сірчанокисла мідь 4%

8.5. Розчистити поверхню фасадів від деструктованих шарів тиньку, пофарбувань і цементних доповнень.

Особливо слід звернути увагу на розчистку будівельної кераміки, з якої виготовлено декоративні колони на II-му і III-му поверхах і інший декор, від нашарувань фарби.

8.6. Доповнити втрати тиньку і заін'єктувати тріщини по тиньку на фасадах розчином складу /в масових частинах/:

вапно-гіпс середньої

жидкості I

кварцовий пісок

середньозернистий 1.5

мелене вугілля 0.2

вода до робочої густини

Перетерти фасад розчином, аналогічним до приведеного вище, лише використовувати пісок дрібнішої фракції.

8.7. Доповнити втрачені кам'яні елементи споруди /на обрамуваннях вікон, дверей, на цоколі і ін./, зроблені з вапняку, розчином складу:

/частини по масі/



вапно-тісто 50% вологості

не нижче II-го сорту

ГОСТ 9179-77

I

портландцемент М-300

0.03-0.05

кам'яна мука з вапняку

місцевого родовища

3

вода

до робочої густини

Розчин слід використовувати достатньо густим і наносити поступово, шарами товщиною до 1.5 см., після висихання попереднього шару наносити наступний. Рекомендується нижні шари робити більш міцнішими чим верхні, додаючи відповідно цементу від 0.05 до 0.03 вагових частин.

8.8. Балясини на балконах замінити новими, виготовленими по аналогії до існуючих з розчину складу /в масових частинах/:

вапно-тісто 50% вологості

високої жирності

I

портландцемент М-300

0.1

кам'яна мука

2

вода

до робочої густини

8.9. ~~ВНХ~~ Заін'єктувати тріщини і при необхідності доповнити елементи, виготовлені з будівельної кераміки, розчином складу:

вапно-тісто 50% вологості

не нижче II сорту

ГОСТ 9179-77

I

червоний портландцемент

ГОСТ 15825-80

/білий портландцемент

ГОСТ 965-78/

0.03-0.05

цегляна мука

3



вода до робочої густини

Примітка: за допомогою цим цементної муки довести колір розчину до кольору доповнюючого матеріалу.

8.10. Провести пофарбування фасадів будинку згідно проекту архітекторів, використовуючи рекомендації по технології ведення малярних робіт /подано нижче/.

8.11. Всю поверхню пофарбованих фасадів /враховуючи і будівельну кераміку, якщо вона залишиться відкритою/ гідрофобізувати 2-3% розчином кремнійорганічної рідини ГЖ ІЗ6-4І /ГОСТ ІЗ004-77/ в толуолі або ксилолі.

Розчин наносити пульверизатором з дотриманням правил техніки безпеки, оскільки розчини токсичні і горючі.

.8.8

.8.8



9. Рекомендації по технології ведення малярних робіт

- 9.1. Підготовка поверхні під пофарбування.
- 9.1.1. Вологість тиньку перед пофарбуванням не повинна перевищувати 8%.
- 9.1.2. Поверхня під пофарбування повинна бути попередньо просушена, очищена від бруду, жирових плям, висолів. Для очистки поверхні можна використовувати шліфувальні машини, щітки, пилососи. Після очистки забурденені ділянки слід промити і просушити. Жирові плями перед промивкою слід знежирити 2%-ним розчином соляної кислоти. Висоли, що з'явилися на поверхні потрібно повністю змести щітками, промити і просушити очищені місця.
- 9.1.3. Шорхувата поверхня тиньку повинна бути заглажена, а всі дрібні тріщини очищені і заін'єктовані розчином для доповнення і ін'єкції тріщин по тиньку /склад розчину подано вище/ на глибину не менше 2 мм.
- 9.1.4. Пофарбування раніше фарбованих поверхонь допускається тільки після детальної очистки їх від пошкодженої старої фарби і затирки.
- 9.1.5. Малярні розчини після їх доведення до робочої консистенції перед роботою необхідно ~~просушити~~ пропустити через сито з сіткою № 0.1-0.2 /98-II8 ~~шт~~ шт/см²/. Густоту сітки підбирати в залежності від призначення розчину.



9.2. Нанесення ґрунтового шару.

9.2.1. Ґрунтовий шар - це попереднє нанесення ґрунтових розчинів на очищену поверхню для вирівнювання і зменшення її пористості, для покращення адгезії з шаром пофарбування і зменшення загального розходу фарби.

9.2.2. Для нанесення ґрунту приготувати розчин складу /в частинах по масі/:

мило господарське	0.15-0.2
вапно-кипілька	1.2-2
оліфа натуральна	0.025-0.03
вода	до 10 л.

Спосіб приготування: вапно гасять, а мило розчиняють /окремо/ в 0.5 л. гарячої води. В розчин мила вводять оліфу. Отриману суміш емульсію вливають у кип'яче вапно при перемішуванні. Готову суміш розчиняють водою до об'єму 10 л. Ґрунт наносять з допомогою фарбувальних фарбопультів або електрофарбопультів.

9.3. Пофарбування фасаду.

9.3.1. Вапняне пофарбування буде стійким лише у тому випадку, якщо вапно встигне карбонізуватися. Для цього необхідно щоб на протязі деякого часу нанесене на поверхню пофарбування зберігало вологість. Тому пофарбування найкраще наносити на злегка вологу поверхню в похмурі дні.

9.3.2. Склад фарбуючого розчину /в частинах по масі/:

вапно-кипілька	1.2-1.5
оліфа	0.06-0.12
Пігмент /лугостійкий/	не більше 0.3
вода	до 10 л.

Спосіб приготування: вапно гасять і в момент сильного виділення тепла вливають



оліфу для утворення вапняного мила, яке підвищує міцність плівки і її покривальну здатність. В отриманий розчин додають /попередньо намочений за 24 години/ пігмент, після цього добавляють воду до об'єму 10 л.

