ДЕРЖБУД УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ
НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНИЙ
ІНСТИТУТ
«УКРЗАХІДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ»

Будинок № 24 на пр.Шевченка у м.Львові

Ескізний проект реставрації фасадів

Робочі креслення опорядження фасадів
та технологічні схеми реставрації

том III книга I випуск I Львів 7

199 р.

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History
uma.lvivcenter.org

УКРАЇНСЬКИЙ СПЕЦІАЛЬНИЙ НАУКОВО-РЕСТАВРАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ

"У К Р З А Х І Д П Р О Е К Т Р Е С Т А В Р А Ц І Я"

Будинок № 24 на пр.Шевченка в м.Львові.

Ескізний проект реставрації фасадів.

Робочі креслення опорядження фасадів та технологічні схеми реставрації.

Том ІІІ, книга І, випуск І

Шифр 97-39-Р

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

Гол.[illegible] Ковалишин І.М.

ГАП Новаківська Г.М.

Нов[illegible] Соболевський Є.З.

Львів 1997 р.

uma.lvivcenter.org

ЗАМОВНИК: Управління охорони історичного середовища м.Львова

СТАДІЯ: Ескізний проект реставрації фасадів

Робочі креслення опорядження фасадів та технологічні схеми реставрації

АВТОРСЬКИЙ КОЛЕКТИВ

П.І.П.	Посада	Ступінь участі в розробці
Уніят О.М.	архітектор	автор,виконавець
Курдидик О.Р.	-"-	-"-
Сердюк Н.	-"-	-"-

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

ГАП Новицька Г.М.

uma.lvivcenter.org

СКЛАД ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗГІДНО ДОГОВОРУ

1. Історико-архівні та бібліографічні пошуки

   Схематичні обміри фасадів. Фотофіксація

2. Натурні та технологічні дослідження

3. Ескізний проект реставрації фасадів.

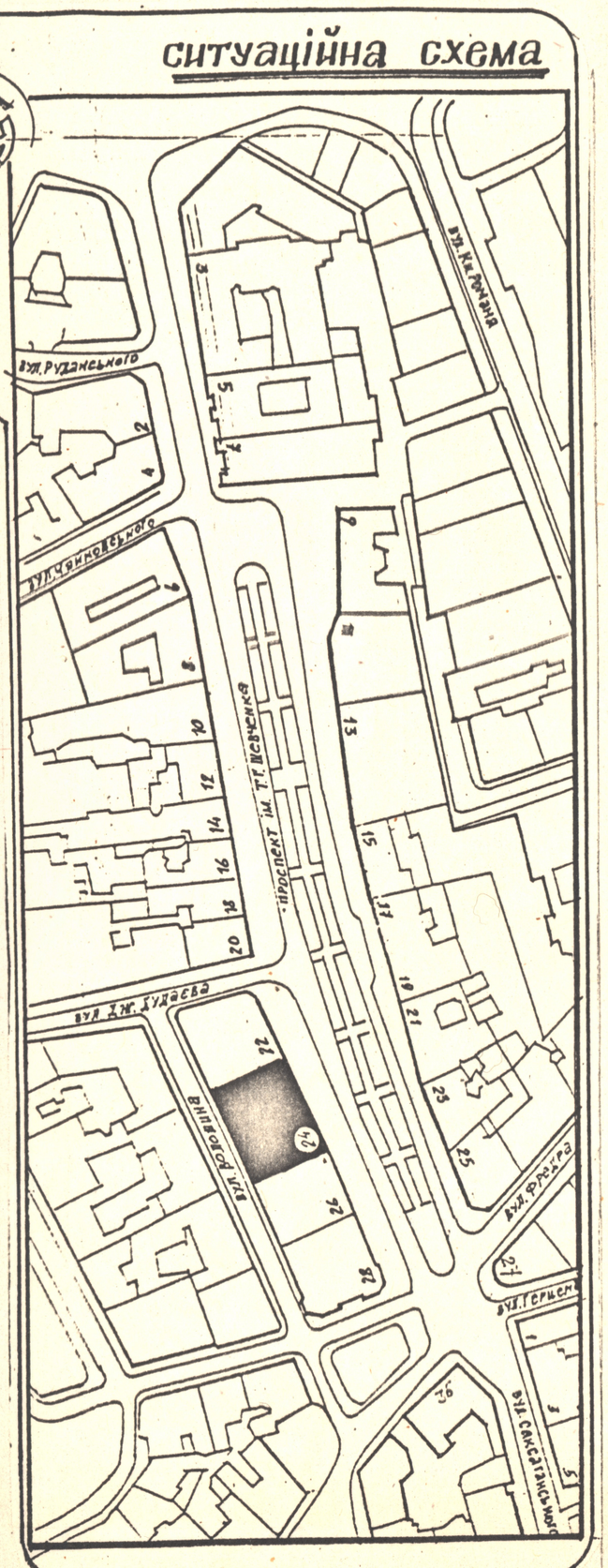
   Робочі креслення опорядження фасадів та технологічні схеми реставрації.

   Паспорти опорядження фасадів.

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

uma.lvivcenter.org

ситуаційна схема



ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНЬ.

К°/п	НАЗВА АРКУША	ПРИМІТКИ
0	ЗАГОЛОВНИЙ АРКУШ	
1.	ЕСКІЗНИЙ ПРОЕКТ РЕСПІАВРАЦІЇ ФАСАДУ	
2	ФАСАД. НУМЕРАЦІЯ ЕТАЛОНІВ КОЛЬОРІВ	
3	ЕТАЛОНИ КОЛЬОРІВ ТА РЕЦЕПТИ ФАРБНИХ РОЗЧИНІВ	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

БУДИНОК ПО ЯКОМУ ВИПУЩЕНО ПРОЕКТНУ ДОКУМЕНТАЦІЮ -

реставрація гладкої поверхні тиньку

реставрація рустованої поверхні тиньку

реставрація ліпних віконних обрамлень, тяг, карнизів, елементів декору

реставрація цоколю з тиньку

Відтворення обрамлення, парапетів нові архітектурні елементи - даху

заміна металевого покриття карнизу

реконструкція даху з можливим використанням мансардних приміщень згідно окремого проекту

заміна водовідвідної системи

докладка з цегли

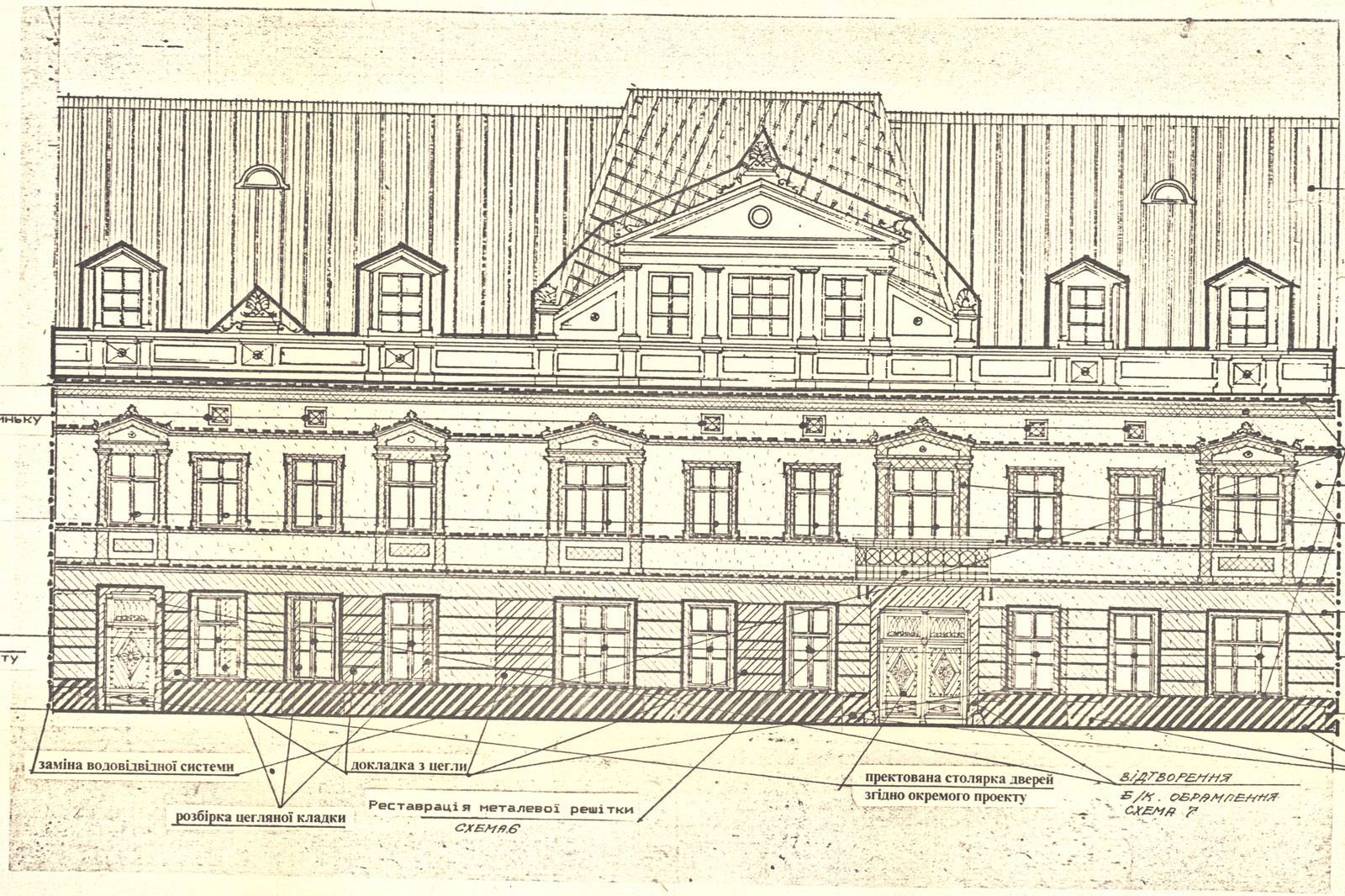
розбірка цегляної кладки

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

				97-39	ДР	III-01-01	
НАЧ. МАЙС.	СОБОЛЕВСЬКИЙ			ДИСБМЕЛЬ ПР. ШЕВЧЕНКА У ДРОГОБИЧІ.			
ГАП	НОВАКІВСЬКА						
АРХІТ-Р	КУРЕДНИК			БУДИНОК N 24	СТАДІЯ	АРКУШ	АРКУШІВ
ПЕРЕВІРИВ	НОВАКІВСЬКА			ЕП РЕСТАВРЕЦІЇ ФАСАДУ			
				РК ОПОРЯДЖЕННЯ ФАСАДУ	Е	0	
				СИТУАЦІЙНА СХЕМА ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНЬ	ЛЬВІВСЬКИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ ІН-ТУ УКРЗАХІДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ		

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History



Закладка стрихових вікон з використанням втоплених ніш від закладки як дзеркал в тиньку

Проектована столярка вікон згідно окремого проекту
СХЕМА 5

заміна водовідвідної системи

розбірка цегляної кладки

докладка з цегли

Реставрація металевої решітки
СХЕМА 6

пректована столярка дверей згідно окремого проекту

ВІДТВОРЕННЯ Б/К. ОБРАМЛЕННЯ
СХЕМА 7

реконструкція даху з можливим використанням мансардних приміщень згідно окремого проекту

НОВІ АРХІТЕКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ ДАХІВ ЗГІДНО ОКРЕМОГО ПРОЕКТУ

заміна металевого покриття карнизу

реставрація гладкої поверхні тиньку
СХЕМА 3.1 п. 6.1

реставрація ліпних віконних обрамлень, тяг, карнизів, елементів декору
СХЕМА 1 п. 6.5

реставрація рустованої поверхні тиньку
СХЕМА 1 п. 6.2

ремонт та реставрація існуючої столярки
СХЕМА 5

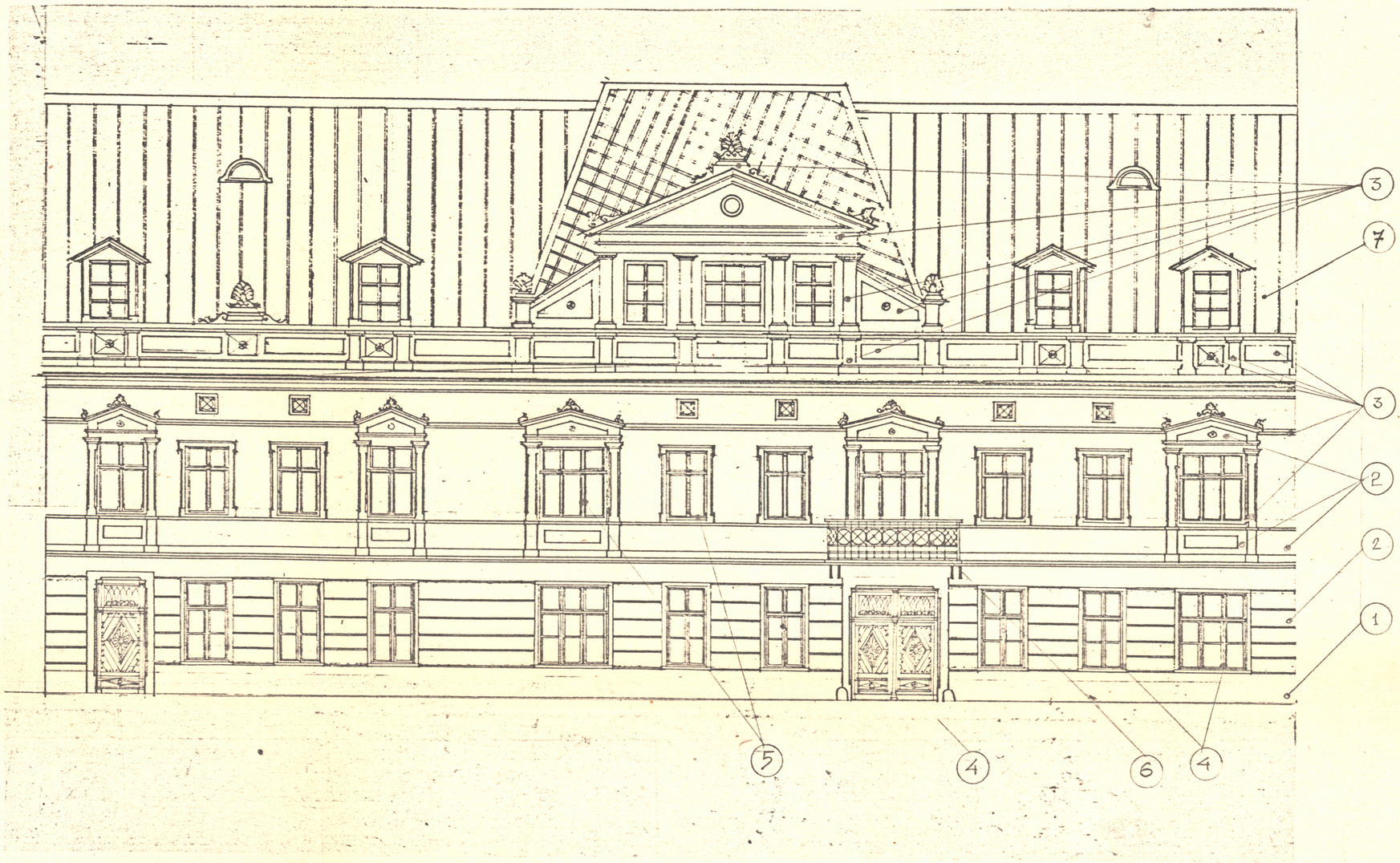
реставрація цоколю
СХЕМА 1 п. 6.2

реставрація кам'яної поверхні
СХЕМА 7

ГАП НОВАКІВСЬКА	97-38-Р		ІІІ-01-01
АРХІТЕКТ СЕРДЮК	АНСАМБЛЬ ПРОСПЕКТУ ШЕВЧЕНКА У М. ЛЬВОВІ		
ПЕРЕВ. НОВАКІВСЬКА	БУД. № 24	СТАДІЯ: Е	АРКУШ: 1
	ФАСАД БУДИНКУ № 24	РЕГІОНАЛЬНИЙ НАУК.-ТЕХ. УКРЗАХІДПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ	

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History



ГАП Новаківська	97-38-Р	Ш-01-01
АРХІТЕКТ ЗЕРДЮК	АНСАМБЛЬ ПРОСПЕКТУ ШЕВЧЕНКА У М. ЛЬВОВІ	
ПЕРЕВ. НОВАКІВСЬКА	БУД. № 24	СТАДІЯ: Е; АРКУШ: 2; АРКУШІВ:
	ФАСАД БУДИНКУ №	РЕГІОНАЛЬНИЙ ІНСТ. УКРДАХАПРОЕКТРЕСТАВРАЦІЯ М. ЛЬВІВ

uma.lvivcenter.org

№п/п	ЕЛЕМЕНТИ ФАСАДУ	№колору	ЕТАЛОНИ КОЛЬОРІВ	№рецептури	РЕЦЕПТ ФАРБНОГО РОЗЧИНУ ПО ТЕХНОЛОГІЇ ПОФАРБУВАННЯ СИЛІКАТНИМИ ФАРБАМИ	ПРИМІТКИ
1.	цоколь	1		1	Caparol Alpinacolor „Lava 12"	
2.	кладка та рустована поверхня стін	2		2	„Terra 12"	
3.	віконні обрамлення, карнизи, тяги	3		3	„Terra 16"	
4.	вікна, двері /проектовані/	4		4	пректована столярка дверей та вітрин згідно окремого проекту	
5.	вікна /існуючі/	5		5	розчистити пастою складу: - вапно-тісто - 1 частка - крейда - 1 частка - сода каустична - до роб. густ. помалювати фарбою фірми "düfa" Acryl-Holzfarbe RAL-1011	
6.	металева решітка	6		6	металеві решітки розчистити від нашарувань попередніх фарбних розчинів та помалювати -фарбою "düfa" Acryl-Holzfarbe RAL-9005	
7.	дах	7		7	розчистити від нашарувань попередніх фарбних розчинів та помалювати -окисом хрому	
8.		8		8		

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

			97-39 III-01-01
ГАП	Т. Новаківська		Ансамбль пр. Шевченка у м. Львові
Архітектор	О. Уніят		Будинок № 24
Перевірив	Т. Новаківська		Еталони кольорів та рецептура фарбних розчинів

СТАДІЯ	АРКУШ	АРКУШІВ
Р	3	

Львівський регіональний інститут Укрзахідпроектреставрація

ІНВ.№ | ЗАМ. | ПІДПИС І ДАТА | ІНВ.№ ОРИГ.

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

СХЕМА № I. ТЕХНЛОГІЧНА СХЕМА РЕСТАВРАЦІЇ ФАСАДІВ БУДИНКІВ № 2-36 на ПРОСПЕКТІ ШЕВЧЕНКА

I.Усунути причини замокання фасаду будинків.

I.I.Полагодити горизонтальну та вертикальну систему водовідводу будинків, а саме:

- полагодити, а при необхідності замінити покриття даху /будинки №№ 2,5,I4,I8,20;22,26,36,23,27/
- полагодити чи повністю замінити водостічні труби /будинки №№ 5,II,I5,I7,I9,8,I6,I8:22,36,в.Саксаганського,I/
- відреставрувати або встановити нові металеві покриття карнизів/підвіконників/будинки №№ 3,5,7,9,II I3,I5,I7-I9;8, I6,2,6,I0;I2,I4,25,23,27;I9,20;22,24,26,28,26,Саксаганського,I/
- влаштувати систему водовідводу з балконів/будинки №№ 3,5,II, I5,8,2,4,I0:I2,I4,23,24:,Саксаганського,I,27,2I,25/

I.2.Засклити віконні отвори в районі горища/будинки №№ 26,5/

I.3.В будинках № II,I3,I6,6,23 додатковим фактором затримування вологи на фасадах являються зарослі дикого винограду Під час реставрації необхідно усунути ті відгалуження рослин, що заважають нормальному веденню реставраційних робіт, при цьому кореневу систему рослин можна зберегти. В подальшому присутність дикого винограду на фасадах сприйнятна при умові вирішення питання кріплення виноградних пагонів не безпосередньо на прясті фасаду, а на спеціально обладнаних металевих сітках, які забезпечують повітряну "подушку" між ~~кам'яним~~ будівельними матеріалами фасаду і рослинністю.

Необхідно також передбачити методи тимчасового зняття підтримуючих конструкцій разом з виноградом на час проведення подальших ремонтних чи реставраційних робіт на будинку.

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

2.Осушити місця замокань на фасадах, попередньо розчистивши від деструктованих шарів будівельних матеріалів, і обробити ці ділянки біоцидним розчином згідно рекомендацій поданих у Схемі № 2.

3.Розчистити все прясло фасадів від деструктованих шарів тиньку, пофарбувань та цементних доповнень/на вапняно-пісковому тиньку/

4.Балкони будинків № 23,4,2,8,5 які знаходяться в аварійному стані, укріпити при необхідності додатковими консолями. Втрачені балясини замінити новими/виготовленими з подібного природнього чи штучного каменю/невеликі втрати балюстрад доповнити тиньковим розчином,склад якого подано нижче.

5.Розчистити та заін"єктувати тріщини по фасаді згідно приведених рекомендацій/схема № 3/.Виявнити характер та причини тріщин,чи вони не конструктивного характеру.

6.Доповнити втрати тиньку на пряслі фасадів, втрачені елементи карнизів,підвіконників, балконів і т.д. використовуючи розчини наступного складу:

6.І.тинковий вапняно-пісковий розчин /в частинах по масі/ Для будинків № 2,4,8,20:22,24,28 Сакаганського,І,36,3,ІІ,І3,І5, 23,5.

вапно-тісто 50% вологості середньої жирності,не нижче П сорту ГОСТ 9179-77	- І
пісок кварцовий середньозернистий	- 2,5
мелене пуголля	0.І
цем"янка	0.І
вода	до робочої густини

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

6.2. цементно-вапняний розчин /в частинах по масі/ Для будинків 4,6,I0,I2,3,9,II,25,I8/

портландцемент -М300	- 0.05
вапно-тісто 50% вологості середньої жирності II сорт ГОСТ 9I79-77	- I
пісок кварцовий	- 2
мелене вугілля	- 0.I
5% розчин ПВА в воді	- до робочої густини

6.3. Кам"яний тиньк для доповнення втрат декоративного тиньку будинку № 7 / в частинах по об"єму/

портландцемент М400	- I
вапно/"пушонка"	- 2,5
пісок кварцовий	- 3
мраморна крихта	- 6
мраморна мука	- 3
5% ний розчин ПВА в воді	- до робочої густини

6.4. тиньковий розчин для доповнення втрат елементів фасаду, виконаних з штучного чи природнього каменю /русти, обрамування, декор, балясини і основи балконів /будинки № 2, 4,6,I0,I4,I6,36,3,7,9,I9,23,27,26/

портландцемент М300	- 0.I
вапно-тісто II сорту середньої жирності ГОСТ 9I79-77	- 2
кварцовий пісок	- 2
кам"яна мука	- I
/використовувати камінь відповідної породи/	
в о д а	- до робочої густини

uma.lvivcenter.org

6.5.тиньковий вапняно-гіпсовий розчин для доповнення втрат ліпнини, обрамувань рустів і т.д / в об"ємних частинах/будинки №№ 8,12,16,18,20:22

вапно-тісто не нижче I-го сорту	- I,5
гіпс Г-5	- I
пісок кварцовий	- 2
вода	- до робочої густини

7.Перетерти все прясло фасадів тонким шаром тиньку, склад якого наведено вище, використовуючи при цьому розчин нижчої густини і дрібно-зернистий пісок

8.Провести пофарбування фасадів згідно проекту архітекторів і рекомендацій по веденню малярних робіт /схема № 4/

9.Відреставрувати столярку та металеві елементи фасадів будинків згідно рекомендацій схеми № 5,6.

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії Center for Urban History
uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

СХЕМА № 3

ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ІН"ЄКТУВАННЮ ТРІЩИН НА ФАСАДІ

I. Підготовка тріщин до ін"єктування

При забруднених тріщинах перед нагнітанням розчину, промити їх водою, починаючи зверху і поступово опускаючись вниз. Тріщини, що виходять на поверхню тиньку герметизувати, щоб закрити вихід ін"єкційного розчину з тріщини без псування зовнішнього вигляду тиньку. Тріщини на фасаді можна герметизувати наклеюванням, з допомогою синтетичного клею смужок склотканини.

2. Якщо тріщини настільки глибокі, що проходять через кладку, то для їх ін"єктування потрібно використовувати 2 розчини, один більш міцний, для ін"єктування на глибині кладки, другий значно слабший для шпаклювання на рівні тиньку.

При ін"єктуванні тріщин в кладці розчин не повинен виходити на рівень тиньку. Склад розчину для ін"єктування тріщин в кладці/ в масових частинах/

портландцемент М300	- 0.I
вапно гашене не нижче П-го сорту	- 2
пісок сіяний	- I
цем"янка	- 2

вода - до необхідної густини

Тріщини по тиньку зашпаклювати тим же розчином, що буде використовуватись для доповнення втрат тиньку прясло фасаду -див. схему I/.

uma.lvivcenter.org

СХЕМА 4. РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ПІДГОТОВЦІ ПОВЕРХНІ ФАСАДУ ДО МАЛЯРНИХ РОБІТ

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

І.Поверхню під пофарбування попередньо просушити, очистити від бруду, жирових плям, висолів.

Вологість тиньку перед пофарбуванням не повинна перевищувати 8%.

Для очистки поверхні можна використовувати шліфувальні машинки, щітки, пилососи. Після сухої очистки поверхню фасаду слід промити / на фасадах з міцним тиньковим покриттям, чи кам"яних поверхнях можна використовувати гарячу воду під тиском/ і просушити.

Жирові плями перед промивкою слід знежирити 2% ним розчином соляної кислоти. Висоли, що з"явилися на поверхні потрібно повністю змести щітками, повністю змити і просушити.

2.Рапату поверхню тиньку та дрібні тріщини по тиньку слід загладити рідким тиньковим розчином склад якого необхідно підібрати в схемі І п.6 відповідно до будинку, що реставрується.

3.Пофарбування раніше фарбованих поверхонь допускається тільки після детальної очистки їх від пошкодженої старої фарби і затирки.

4.На очищену і просушену поверхню фасаду нанести грунтовий шар. Грунтовий шар - це попереднє нанесення грунтових розчинів на очищену поверхню для вирівнювання і зменшення її поритості, для покращення адгезії з шаром пофарбування і зменшення загального розходу фарби.

Під час виконання даної роботи використовувати грунтовий розчин та рекомендації фірми "Саракол" Грунт слід наносити за допомогою фарбопультів або електрофарбопультів.

5.Здійснити пофарбування фасадів згідно проекту архітекторів і рекомендацій фірми-виробника.

Пофарбування найкраще наносити в похмурі дні.

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії Center for Urban History

СХЕМА № 5 ТЕХНОЛОГЧІНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ОПОРЯДЖЕННЯЄ ДВЕРНИХ ТА ВІКОННИХ ДЕРЕВ"ЯНИХ ЗАПОВНЕНЬ

I. Первісні віконні та дверні заповнення розчистити від нашарування попередніх пофарбувань. Розчистка проводиться пастою наступного складу.

вапно-тісто - I частина
крейда - I частина
каустична сода
20% розчин - до робочої густини

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Каустичну соду розводять у гарячій воді/на IO л води 2 кг соди/ Крейду змішують з вапняним тістом, перемішують додаючи розчин соди до утворення пастоподібної маси.

ТЕХНОЛОГІЯ РОЗЧИСТКИ

Пастоподібний розчин наносять на розчищувальну поверхню дерев"яним шпателем шаром 3-5 мм В залежності від твердості фарбової плівки пасту лишають на 0.5-I,5 год Після цього сталевим шпателем пасту знімають разом з фарбою. Операцію при необхідності повторюють декілька разів до повного зняття старої фарби. Розчищену поверхню промивають водою, після цього ре 2%-ним розчином оцтової кислоти/для нейтралізації каустичної соди/, а потім ще раз водою. Промиті поверхні насухо витирають ганчіркою.

Примітка: Пасту можна використовувати неодноразово, зберігати у щільно закритому посуді.

2. Після розчистки, віконні та дверні заповнення фарбують олійними фарбами .

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

3. При необхідності дерев"яні та дверні заповнення замінити новими, виготовленими з деревини твердих порід/дуб, бук, граб/ Готові вироби протравлюють 5-%ним водним розчином залізного купоросу/ГОСТ 6982-75/ і покривають восковою мастикою.

віск натуральний	- 30%
парафін	- 10%
каніфоль	- 10%
мило господарське	- 10%
скипідар	- 40%

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ МАСТИКИ

На водяній бані розтоплюють віск, парафін, каніфоль. Господарське мило потерте на стружку розчиняють у скипідарі і додають до них. Суміш перемішують до утворення однорідної маси.

ТЕХНОЛОГІЯ ПОКРИТТЯ

Воскова мастика за допомогою волосяної щітки наноситься на поверхню і втирається. З метою максимального насичення вертикального шару деревини операцію повторюють декілька разів. Термін висихання мастики - 24 години.

Після цього поверхню полірують ганчіркою і покривають безколірним олійно-смоляним лаком № 5"С" або № 6"С"/ГОСТ 5470-50/

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії Center for Urban History

РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ОЧИСТЦІ КАМ"ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ФАСАДІВ ВІД СИНТЕТИЧНИХ ПОФАРБУВАНЬ

Спосіб I: приготувати змивку по наступному рецепту
/ в % в об"ємі/

Діоксолан I,3 - 50
Бензол /ГОСТ 5955-75/ - 30
Спирт етиловий /ГОСТ I8300-72/ - I0
Ацетон /ГОСТ 2603-79/ - I0

- покрити компреси поліетиленовою плівкою для зменшення вивітрювання розчину
- витримати камінь з компресом напротязі 0.5-I год
- зняти компреси і ретельно промити камінь водою, одночасно зняти щіткою розм"яклу поверхню з фарбовим покриттям.

Спосіб 2: зробити компреси ~~з фарбохімпокриттям~~ по каменю на основі диметилформаміду/ГОСТ 20289-74/ Методика зняття пофарбування аналогічна до приведеної у способі № I.

Провести доповнення каменю вапняку в місцях втрат

I. Поверхню каменю в місцях доповнень добре зміцнити водою під невеликим тиском

2. Доповнити втрати каменю розчином складу:

- вапно-тісто 50% вологості П й сорт ГОСТ 9I79-77 - I
- портландцемент М-400 - 0.03-0.05
- кам"яна мука з вапняку - 3
- вода до робочої густини

компоненти беруться в % по масі.

uma.lvivcenter.org

Розчин наносити поступово шарами до I,5 см, після висихання попереднього шару наносити наступній.Рекомендується нижні шари роботи більш міцнішими ніж верхні, додаючи відповідно цемянку від 0.05 до 0.03 в.ч.ч.

Контроль якості нанесення розчину здійснити зовнішнім оглядом - на них не повинно бути пустот і відшарувань.

3.Якщо по каменю є тріщини по їх необхідно заін"єктувати розчином приведеним в. п.2 дещо нижчої консентрації, щоб він вільно заповняв порожнини тріщин.

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

uma.lvivcenter.org

СХЕМА 6. ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ОПОРЯДЖЕННЯ МЕТАЛЕВИХ ДЕКОРАТИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Перед пофарбуванням декоративні металеві елементи фасадів розчистити від нашарувань попередніх пофарбувань. Розчистка здійснюється аналогічно до очистки дерева/схема 5/ вапняною пастою, або паяльною лампою.

Після розчистки метал погрунтувати грунтом марки Э-ВА-0112 /ТУ 6-10-1234-79/ або ГФ-021/ГОСТ 25129-82/ і покрити чорним пековим лаком з додатком графіту до 30%. Пофарбування провести за 2 рази.

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії
Center for Urban History

uma.lvivcenter.org

Управління охорони історичного середовища
Центр міської історії

СХЕМА № 7 ТЕХНОЛОГІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ОЧИСТЦІ ТА ДОПОВНЕННЮ КАМ"ЯНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БУДИНКІВ

I. Сильно забрудненну поверхню каменю очистити препаратом "катамін АБ"/четвертинна сіль амонію ТУ 6-01-816-75/ Цей препарат являється одночасно ефективним антисептиком

Рецепт приготування миючого засобу
I0 л кип"яченої води
200-300г катаміну АБ

2. Очистку кам"яних деталей проводити у наступній послідовності:

- змочити поверхню каменю водою
- нанести робочий розчин на поверхню та всі заглибини за допомогою м"якого пензля, добре збити до утворення інтенсивної піни
- легко протерти поверхню каменю за допомогою того ж пензля в заглибинах і тріщинах - за допомогою дерев"яних скалок.
- через 2-3 години миючий препарат разом з брудом змити за допомогою щіток і води

Примітка: Для промивання воду подають шлангом під тиском 2-3 атм, якщо промивку суміщати з ручною очисткою каменю щітками, то хороший зовнішній вигляд камінь може зберегти достатньо довгий час. Промивка водою є найбільш ефективним методом очистки, якщо її застосувати не рідше I разу в рік.

uma.lvivcenter.org