

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет педагогічної освіти і мистецтва
Кафедра образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва та
реставрації творів мистецтва

Кваліфікаційна робота
на здобуття вищої освіти «бакалавр»

з теми: **«ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ГРУНТОМ
І ФАРБОВИМ ПОКРИТТЯМ ТА УСУНЕННЯ КРАКЕЛЮРУ»**

Виконала: здобувачка вищої освіти
освітньої програми Образотворче мистецтво,
декоративне мистецтво, реставрація
спеціальності 023 Образотворче мистецтво,
декоративне мистецтво, реставрація
денної форми здобуття вищої освіти
ЄВСЄЄВА Руслана В'ячеславівна

Керівник: Наталія УРСУ, докторка
мистецтвознавства, професорка

Рецензент: Тімур ТАКІРОВ, старший викладач

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ҐРУНТОМ І ФАРБОВИМ ПОКРИТТЯМ	6
1.1. Сучасний стан наукової думки щодо проблеми втрати зв'язку між шарами живопису	6
1.2. Теоретичні підходи, методики та концепції вивчення й усунення кракелюру	12
РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ҐРУНТОМ І ФАРБОВИМ ПОКРИТТЯМ	20
2.1. Загальні підходи й методи усунення кракелюру та зміцнення живописного шару	20
2.2 Авторські висновки та оцінка достовірності та ефективності проведеного дослідження	26
ВИСНОВКИ	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	33
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність. Дослідження процесів відновлення зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям живопису є важливим напрямом у сфері мистецтвознавства та реставрації культурної спадщини, що сприяє збереженню та відновленню історичних творів мистецтва. Незважаючи на багатий досвід у реставрації, існують актуальні проблеми, пов'язані з вибором методів і матеріалів для відновлення зв'язку між шарами живопису, що потребує глибоких теоретичних та практичних досліджень. Вітчизняні та зарубіжні дослідники приділяють значну увагу розвитку методології реставраційного процесу, зокрема визначенню ефективних технік, що дозволяють запобігти втраті зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям, що робить тему надзвичайно актуальною.

Мета дослідження – виявлення основних особливостей відновлення зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям живопису та розробка рекомендацій для оптимізації процесу реставраційних робіт.

Для досягнення мети поставлені наступні завдання:

- проаналізувати літературу та виявити сучасний стан наукової думки щодо проблеми втрати зв'язку між шарами живопису;
- вивчити теоретичні підходи, методики та концепції дослідження й усунення кракелюру;
- визначити сучасні методи та матеріали для відновлення зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям;
- провести аналіз практичних досліджень і кейсів застосування реставраційних технологій.

Об'єкт дослідження – процеси відновлення зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям живописних творів.

Предмет дослідження – методи, матеріали та підходи, що застосовуються для відновлення зв'язку між шарами живопису та усунення кракелюру.

Методи дослідження – фізико-хімічний аналіз матеріалів, мікроскопічне дослідження стану фарбового шару, аналіз літературних джерел, систематизація та порівняння сучасних методик реставрації.

Джерельна база дослідження та література з теми дослідження. Основними дослідниками проблематики реставрації живопису є J. Ashley-Smith [32], G. Berger [30], D. Bomford та ін. [31], які розглядають питання оцінки ризиків та історичних технологій створення картин. Практичні рекомендації щодо консервації та консолідації фарбового шару надають A. de Polo та ін. [8], K. S. Волік [7], I. Коротун [25], а також van den Berg J., Seymour K. [21], що висвітлюють сучасні методи укріплення шарів фарби.

Матеріали, що присвячені властивостям адгезивів та органічних консолідантів, досліджують C. Horie [28], J. Mills та R. White [27], N. Eastaugh та ін. [29], а також MDPI, 2021 [10], які обговорюють вплив сучасних наноконсолідантів. Механічні аспекти поведінки фарбового шару та вплив вологості та температури аналізують F. Freddi та L. Mingazzi [23] і van Duin M. та ін. [9].

Питання експертизи, судового дослідження та термінології розглядають A. Долуда та ін. [15], A. Долуга [24], A. Почеква [5] та Т. Тимченко [3, 6]. Практичний досвід консервації станкового та панельного живопису висвітлюють A. Van Grevenstein та New A. [11], J. Stoner та R. Rushfield [25, 33], G. Berger [30] та D. Bomford і співавт. [31].

Дослідження сучасних концепцій реставрації, технологічного та хімічного аналізу фарбового шару проводять В. А. Вавричук [19], О. В. Бучачий [16], Є. В. Кудрявцев [17], В. Куцевич та співавт. [12] і І. К. Москвина [18]. Історико-теоретичні аспекти реставрації в Україні та міжнародний досвід узагальнюють О. Р. Рішняк [1, 4], Міністерство культури та стратегічних комунікацій України [2], а також А. Карауланова [14] і Е. П. Кишкурно [13].

Матеріали дисертацій, методичних рекомендацій та інших відкритих джерел включають Терехов [20], що надає дослідження сучасних методів

реставрації, а також практичні кейси та освітні підходи висвітлюють Долуга А. [24], Тимченко Т. [6, 3] та інші фахівці.

Практичне значення одержаних результатів. Результати можуть бути використані для удосконалення методів відновлення зв'язку між шарами живопису, оптимізації вибору матеріалів та технологій реставрації, що забезпечить високу якість відновлення та збереження художніх і фізичних властивостей творів. Отримані рекомендації будуть корисними для реставраторів, музейних працівників та фахівців, що займаються охороною культурної спадщини.

Апробація результатів дослідження.

Результати дипломного дослідження були апробовані у процесі виконання практичної частини роботи, зокрема під час реставрації живописного твору. Основні положення та висновки роботи були реалізовані у практичному вигляді в процесі відновлення зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям та усунення кракелюру, що підтверджує практичну значущість дослідження. Практичні результати реставраційної роботи були представлені в публікаціях тез «Загальні методики усунення кракелюру на живописних полотнах» на науковій конференції здобувачів К-ПНУ ім. І. Огієнка, на захисті дипломної роботи тощо.

Структура курсової роботи включає вступ, два розділи, які містять два підрозділи, висновки, список використаних джерел з 33 найменувань та ? додатків. Загальний обсяг курсової роботи – ? сторінка. Основний текст викладено на 34 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ҐРУНТОМ І ФАРБОВИМ ПОКРИТТЯМ

1.1. Сучасний стан наукової думки щодо проблеми втрати зв'язку між шарами живопису

Сучасна практична реставрація розвивається в межах трьох основних напрямів: превентивної консервації, консервації (conservation) та реставрації (restoration). Як визначає Т. Тимченко, терміни «реставрація» та «консервація» використовуються паралельно для позначення різних аспектів збереження культурних об'єктів, а з 1980-х років активно застосовується компромісний термін «консервація-реставрація», переважно в офіційних міжнародних документах. Консервація також охоплює поняття превентивної консервації, а також інтервенційної консервації, яка є синонімом поняття «укріплення» [33].

Консервація передбачає мінімальне втручання у матеріал, зосереджене на стабілізації і запобіганні подальшій деградації. Різниця між превентивною консервацією і консервацією полягає в тому, що превентивна зосереджена на створенні сприятливих умов для зберігання об'єкта (контроль температури в приміщенні, вологості, освітлення тощо), а консервація – безпосередньо на самому об'єкті [30].

Детальніше про консервацію розповідають Van Grevenstein, Anne New та інші автори у збірнику праць «The conservation of panel paintings and related objects» [15]. Більшість сучасних протоколів консервації спираються на емпіричні знання реставраторів і не завжди базуються на повному науковому розумінні природи та поведінки деревини і фарбових шарів.

Тим часом реставрація (restoration) визначається як сукупність науково обґрунтованих заходів, спрямованих на укріплення (консервацію) фізичного стану, відновлення втрачених або пошкоджених елементів об'єктів культурної спадщини при забезпеченні їхньої автентичності. Реставратори залежно від характеру роботи можуть застосовувати два підходи: реставрацію з акцентом на

автентичність, де зберігається початкова структура живопису без маскувannya природного кракелюру, та естетичну реставрацію, орієнтовану на досягнення візуальної цілісності твору.

Сучасні реставратори працюють у музеях, архівних і виставкових організаціях, приватних студіях, церквах і монастирях, поєднуючи обидва підходи залежно від завдань і вимог замовника. Вибір конкретного методу визначається станом твору, умовами збереження та необхідним балансом між автентичністю й естетикою.

Проблема втрати зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям є однією з найбільш поширених та складних у практиці реставрації станкового живопису. Вона проявляється у вигляді кракелюру, лущення, відшарування та осипання фарбового шару, що безпосередньо загрожує збереженню художнього твору та його автентичності. У сучасній науковій думці дана проблема розглядається комплексно – з позицій матеріалознавства, фізико-хімічних процесів старіння, технології живопису та етичних принципів реставраційного втручання.

Дослідники зазначають, що втрата адгезії між шарами живопису зумовлена сукупністю чинників, серед яких ключову роль відіграють природне старіння матеріалів, коливання температурно-вологісного режиму, механічні пошкодження, а також використання несумісних або неякісних матеріалів під час створення чи попередніх реставрацій твору. У працях вітчизняних і зарубіжних науковців підкреслюється, що порушення зв'язку між ґрунтом і фарбовим шаром є результатом складних фізико-хімічних процесів, які відбуваються в товщі живописної структури.

Важливим аспектом у вивченні проблеми втрати зв'язку між шарами живопису є розуміння внутрішньої будови живописного твору. Традиційний станковий живопис складається з кількох структурних рівнів: основи (полотно або дерев'яна дошка), ґрунтового шару, фарбового шару та захисного лакового покриття. Кожен із цих шарів має власні фізико-механічні властивості та по-різному реагує на зміни навколишнього середовища. Саме тому з часом у

структурі твору можуть виникати деформації, що призводять до порушення зв'язків між окремими шарами.

У науковій літературі такі зв'язки описуються поняттями адгезії та когезії. Адгезія визначає силу зчеплення між різними шарами матеріалів, наприклад між ґрунтом і фарбою, тоді як когезія характеризує внутрішню міцність самого матеріалу. Якщо адгезійний зв'язок між шарами слабшає, фарбовий шар починає відшаровуватися від ґрунту, утворюючи лусочки або підняття поверхні. У випадку ж порушення когезії руйнується сама структура фарби, що призводить до її крихкості та осипання. Саме ці процеси лежать в основі більшості реставраційних проблем, пов'язаних зі старінням живопису.

Значну роль у виникненні подібних дефектів відіграють коливання температури та відносної вологості повітря. Полотно або дерев'яна основа здатні змінювати свої розміри під впливом кліматичних умов, тоді як ґрунтовий та фарбовий шари залишаються значно менш еластичними. Унаслідок цього виникають напруження між шарами, які з часом спричиняють утворення тріщин, кракелюру та локальних відшарувань. Подібні процеси особливо характерні для старих творів, які протягом тривалого часу зберігалися в нестабільних умовах або зазнавали частих переміщень.

Ще одним чинником руйнування зв'язку між шарами живопису є технологічні особливості створення самого твору. Деякі художники використовували багатошарову техніку живопису з великою кількістю лесувань і проміжних лаків, що з часом могло призводити до нестійких взаємодій між шарами. У випадках, коли фарбовий шар наносився на недостатньо висохлий ґрунт або на поверхню з порушеною адгезією, ризик подальшого розшарування значно зростає. Саме тому під час реставраційного дослідження важливим етапом є вивчення технології виконання твору та послідовності нанесення матеріалів.

Сучасні методи наукового аналізу значно розширили можливості дослідження структури живопису. Для визначення стану фарбового шару та

характеру кракелюру використовують оптичну та електронну мікроскопію, інфрачервону рефлектографію, ультрафіолетову флуоресценцію, а також рентгенографію. Ці методи дозволяють виявити приховані тріщини, попередні реставраційні втручання, підмальовки та зміни у структурі матеріалів. Отримані результати дають змогу реставратору більш обґрунтовано визначити стратегію консервації та вибрати відповідні матеріали для укріплення фарбового шару.

Окрему увагу в сучасних дослідженнях приділяють аналізу кракелюру як важливого індикатора стану живопису. Характер і форма тріщин можуть свідчити не лише про природне старіння матеріалів, але й про особливості технології створення картини або про вплив зовнішніх факторів. Наприклад, регулярний сітчастий кракелюр часто пов'язують із природним висиханням олійних фарб, тоді як глибокі тріщини з піднятими краями можуть свідчити про серйозне порушення адгезії між шарами. Аналіз таких структур допомагає реставраторам визначити, чи потребує поверхня консерваційного втручання, чи кракелюр є лише природним слідом часу, який не становить загрози для збереження твору.

Таким чином, сучасні дослідження проблеми втрати зв'язку між шарами живопису охоплюють не лише практичні методи реставрації, але й глибоке вивчення матеріальної структури твору, фізико-хімічних процесів старіння та умов його збереження. Такий підхід дозволяє не лише ефективніше проводити реставраційні роботи, але й запобігати подальшим руйнівним процесам, забезпечуючи довготривале збереження художніх пам'яток.

Значну увагу аналізу причин і механізмів утворення кракелюру приділяють автори фундаментальних праць із теорії та практики реставрації. У навчальному посібнику «Теоретичні і практичні основи реставрації» процеси розшарування живопису розглядаються як наслідок нерівномірної деформації основи, ґрунту та фарбового шару, що призводить до втрати їхньої структурної єдності. Автори наголошують на необхідності детального дослідження технології виконання твору перед будь-яким реставраційним втручанням.

Питання термінології, пов'язаної з процесами розшарування, кракелюру та деламінації живопису, систематизує А. Почеква, пропонуючи чітке розмежування понять, що є важливим для коректного опису стану збереженості творів і вибору відповідних методів реставрації [28]. У свою чергу, Т. Тимченко наголошує на необхідності уніфікації термінологічного апарату в реставраційній галузі, оскільки нечіткість дефініцій ускладнює наукову комунікацію та практичну діяльність фахівців [32].

Практичні аспекти проблеми втрати зв'язку між ґрунтом і фарбовим покриттям висвітлює К. С. Волік, аналізуючи конкретні реставраційні випадки та методи зміцнення живописного шару [19]. Автор підкреслює важливість попередніх фізико-хімічних досліджень і пробних ін'єкцій перед масштабним застосуванням закріплювальних матеріалів.

О. Б. Рішняк у своїх дослідженнях звертає увагу на сучасні тенденції реставрації живопису, де проблема відновлення зв'язку між шарами розглядається в контексті мінімального та зворотного втручання [29]. Автор підкреслює, що будь-які методи зміцнення фарбового шару повинні враховувати не лише фізичну стабілізацію, а й збереження оптичних і естетичних характеристик живопису.

У ширшому контексті розвитку реставраційної науки важливим є історичний аспект формування теоретичних і практичних засад галузі. Олег Рішняк у своїй праці «Реставраційна діяльність в Україні в контексті світових пам'яткоохоронних тенденцій» висвітлює проблеми розвитку реставраційної діяльності, зазначаючи, що теорія реставрації, сформована у 1950–1960-х роках переважно на наукових засадах, уже не спроможна повною мірою відповідати сучасним викликам [29].

Вячеслав Шуліка в матеріалах міжнародної наукової конференції вважає, що початок наукового розкриття пам'яток іконопису та формування освіти реставраторів припадає на початок ХХ ст. Зацікавлення іконами значною мірою пов'язують з Археологічним з'їздом 1902 року в Харкові, на експозиції якого

було представлено понад 2000 експонатів церковних старожитностей XII ст. Це сприяло накопиченню наукових знань про давнє церковне мистецтво та створенню державних Навчально-іконописних майстерень (НІМ). У НІМ поряд з іконописом було започатковано викладання реставрації; першим таким навчальним закладом на історичних українських землях стала Борисівська НІМ, де викладалася реставрація іконопису [26].

Таким чином, проблема втрати зв'язку між шарами живопису розглядається не лише як технічне завдання, а як складний науковий і методологічний виклик. Сучасний стан наукової думки щодо цієї проблеми характеризується міждисциплінарним підходом, поєднанням теоретичних досліджень і практичного досвіду, а також прагненням до мінімізації втручання при максимальному збереженні автентичності твору.

У сучасному контексті роль реставратора поступово змінюється, зміщуючись у бік моніторингу та прогнозування стану об'єктів. Такий підхід дозволяє планувати необхідні заходи для збереження великих історичних об'єктів або колекцій і забезпечувати стабільне існування культурної спадщини з урахуванням потреб майбутніх поколінь.

Проблеми, з якими стикаються реставратори, пов'язані з відшаруванням фарбового шару під час консолідації, ризиком втрати дрібних деталей при введенні консолідантів та непередбачуваною реакцією старих матеріалів на сучасні полімери. Як зазначає Gwen dePolo, «найбільший виклик для реставратора – це зміцнення фарбового шару без втрати автентичності та з мінімальним механічним впливом» (de Polo et al., Heritage Science, 2021) [5].

На етапі роботи з кракелюром і відновленням зв'язку фарбового шару з ґрунтом сучасні реставратори стикаються з тим, що наявні методи не завжди повністю відповідають сучасним матеріалам і складним фізико-хімічним процесам старіння фарби. У науковому середовищі поширена думка, що ін'єкційна консолідація залишається найбільш передбачуваною методикою, тоді як традиційні клеї та полімери потребують подальшого вдосконалення (MDPI,

Preliminary Studies of the Effects of Nanoconsolidants, 2021) [10]. Інноваційні підходи, зокрема наноконсоліданти та гібридні системи, демонструють перспективні результати щодо проникнення матеріалів у тріщини та підвищення стабільності, однак поки що не набули широкого практичного застосування через відсутність тривалих спостережень.

Отже, сучасний стан наукової думки щодо проблеми втрати зв'язку між шарами живопису засвідчує її складний і багатофакторний характер, зумовлений поєднанням фізико-хімічних процесів старіння матеріалів, технологічних особливостей виконання творів, впливу зовнішнього середовища та попередніх реставраційних втручань. У працях сучасних дослідників домінує міждисциплінарний підхід, що поєднує матеріалознавчі дослідження, аналіз структури живопису та етичні принципи збереження автентичності, а також орієнтація на мінімальне, зворотне та контрольоване втручання. Відсутність універсального методу відновлення адгезії між ґрунтом і фарбовим шаром зумовлює необхідність індивідуального підходу до кожного об'єкта, що підтверджує розгляд цієї проблеми в сучасній науковій думці не лише як технічного завдання, а як комплексної науково-методологічної проблеми збереження живописних пам'яток.

1.2. Теоретичні підходи, методики та концепції вивчення й усунення кракелюру

Сучасна реставрація зародилась у період, коли культурна спадщина Франції зазнала значних руйнувань. Це був кінець XVIII століття – правління Людовіка XVI, Французька революція 1789–1799 років та подальша диктатура Наполеона I. Із приблизно 300 церков Парижа до початку XIX століття збереглись лише 97, а особливо значних втрат зазнали базиліка Сен-Дені та собор Нотр-Дам де Парі. Також у багатьох спорудах були знищені скульптури, вітражі та декоративні елементи. Проте люди усвідомили масштаб культурної

катастрофи лише після падіння режиму Наполеона, і тоді сформувався рух за збереження і відновлення національної культурної спадщини.

Першим кроком стала спроба систематизації пам'яток. У 1816 році відомим французьким археологом та письменником Олександром де Лабордом був укладений перший список «пам'ятників Франції». Згодом, у 1830 році, міністром внутрішніх справ Франсуа Гізо було запроваджено таку посаду, як інспектор історичних пам'яток. Цей крок показує, що до охорони культурної спадщини почали ставитися серйозно. Так само серйозно ставився до своєї посади другий керівник Генеральної інспекції історичних пам'яток – Проспер Меріме. Він, окрім того що організовував систему обліку пам'яток, також проводив інспекційні поїздки країною та описував історичні об'єкти. У 1840 році був оприлюднений реєстр історичних пам'яток Франції, відомий як «база Меріме». Він містив опис 934 пам'яток культури.

Не менш важливу роль у збереженні архітектурної спадщини відігравала література. Після широкого резонансу творів суспільство починало звертати увагу на занедбаний стан соборів. Прикладом цього є собор Нотр-Дам, на який звернули увагу після роману Віктора Гюго «Горбань із Нотр-Дам», написаного у 1831 році. Після цього Луї-Філіп оголосив реставрацію пам'яток одним із пріоритетів державної політики і згодом у Парижі було створено перші професійні об'єднання та школи реставрації [25].

Реставрація складається з декількох етапів, і одним із перших і найважливіших з них є первинний огляд, який дозволяє оцінити стан твору. Після того як ми оглянули картину, реставратор мусить заповнити реставраційний паспорт, щоб задекларувати початковий вигляд до початку реставрації. З цією ж метою роблять фотофіксацію, яку потім додають до записів. Останнім підготовчим етапом є створення плану реставрації. Він потрібен для того, щоб систематизувати робочий процес, але деякі реставратори працюють без нього, оскільки під час реставрації не все можна розрахувати: існують нюанси, які можуть проявитися в самому процесі.

До реставрації потрапляють різні твори мистецтва: живопис, скульптура, архітектура. Всі вони – важлива частина культурної спадщини і потребують збереження. Серед них реставрація живопису піддається найбільшому вивченню, при тому що об'єкт здається меншим за архітектуру чи скульптуру, робота над ним потребує більшого терпіння і обережності. Це пов'язано з тим, що живопис складається з тонких шарів ґрунту, фарби і лаку.

Найпоширенішою проблемою, пов'язаною з фарбовим шаром, є втрата адгезії (зв'язку з ґрунтом) та кракелюр (мереживо дрібних тріщинок, які безпосередньо з'являються на фарбовому шарі або лаковому покритті). У випадку з кракелюром усе не так критично: якщо він не свіжий або не прогресуючий, то його можуть навіть не прибирати.

Кракелюр зазвичай виникає природним шляхом у процесі старіння, внаслідок усихання фарб на поверхні живопису, у лаковому покритті або на кераміці. Хоча є випадки, коли кракелюр з'являється не природним шляхом, унаслідок старіння твору, а штучним. Його створюють навмисно, щоб надати картині старовинного вигляду з естетичною метою.

Такий ефект отримують, зокрема, шляхом нагрівання картини, коли вона ще не повністю висохла, або прокатуванням полотна на валах різного діаметра. Зазвичай подібний фальсифікований кракелюр покривають товстим шаром лаку, що ускладнює визначення його справжнього походження.

Для того щоб відрізнити штучний кракелюр від тих, що з'явилися природним шляхом, використовують фотографію та мікрофотографію, яка може надати чітке розуміння техніки нанесення дрібних мазків фарби. Також детально вивчають структуру фарбового шару, ґрунту, техніку мазка.

Для вивчення та виявлення сітки кракелюру використовують лампи, що випромінюють «м'який» ультрафіолет. Це так звані лампи чорного світла. Далі все фіксують на об'єktiv камери з використанням блокуючого УФ-фільтра (наприклад, жовтого або спеціального UV-cut). Він не пропускає відбиті УФ-промені, дозволяючи камері фіксувати лише те світло, яке «народилося»

безпосередньо на поверхні картини (саму люмінесценцію). Такий спосіб називають фотографією видимої люмінесценції.

Іншим, не менш ефективним способом є фотографії у відбитих ультрафіолетових променях. УФ-світло падає на картину і відбивається від неї. Ми бачимо тільки те УФ-світло, яке не поглинулося поверхнею. Для фотографії використовується спеціальний фільтр, який пропускає в камеру тільки УФ, відсікаючи все видиме світло.

Щоб побачити приховані тріщини, які не видно при первинному огляді, можна використати рентгенограму. Вона дозволяє побачити внутрішню структуру твору. [22]

Рентгенограма зазвичай показує кракелюр як тонкі чорні лінії, але бувають випадки, коли лінії мають білий колір. Це пов'язано з тим, що коли картину просвічують рентгеном, промені проходять крізь фарбовий шар, і там, де є тріщини, фарби майже немає, тому рентген легко проходить через ці місця, і ми бачимо лінії чорного кольору. Білий колір означав би, що в тріщини потрапила нова фарба в результаті попередньої реставрації. [21]

Якщо УФ-промені не дають ясності, то існує інший метод дослідження, який називають мікроскопічним аналізом. Він дозволяє більш точно з'ясувати ступінь реставраційних втручань, старі записи і тонування, яких не видно в УФ-променях через лакові нашарування.

Рентгенограма також не завжди може відрізнити реставраційні втручання від авторської роботи, але їх можна побачити завдяки мікроскопічному аналізу – за складом пігменту, ступенем прозорості, рельєфом фарбового шару і характером кракелюру. [31]

Реставратори зіштовхуються з кракелюром майже весь час через властивість фарбового шару, який нагадує кірку землі, що різко висохла після дощу. Грунт стає рельєфним і тріскається, так само і живопис: коли фарбовий шар швидко висихає, він вкривається тріщинками. Уникнути цього майже

неможливо, оскільки впливають ще й пропорції матеріалів, з яких зроблена картина, і умови зберігання. [16]

Кракелюр можна поділити на такі види: крупносітчастий, мілкосітчастий, сферичний, павукоподібний, паралельний горизонтальним або вертикальним бортам твору, діагональний, натурального походження або штучного. Також він поділяється на жорсткий і м'який.

Жорстким реставратори називають той кракелюр, тріщини якого мають гострі бортики, схожі на бите скло. М'яким кракелюром називають тріщини із заокругленими бортиками. Такий візерунок ми можемо помітити в результаті патологічних змін сполучної олії фарби, особливо при її надлишку, або від присутності у живописному шарі асфальту (особлива фарба, що відрізняється низькою точкою плавлення і у великих кількостях дуже погано висихає). [24]

Основними причинами утворення кракелюру є такі фактори: перше – це матеріали, різні за своєю фізико-хімічною структурою. Якщо не врахувати такі деталі, то під впливом температури та вологості повітря при висиханні вони поведуться по-різному, і в результаті фарбовий шар потріскається. Треба також враховувати коефіцієнти розширення та стиснення основи, щоб вони збігалися з такими ж показниками живописного шару. Сильних деформацій також завдають фізичні взаємодії з твором: перенесення, перевезення, удари по полотну, вібрація тощо. [27]

Кракелюр – це не завжди погано. Він зберігає автентичність твору і робить його більш цінним, демонструючи глядачам через тріщини справжній вік картини. Але кракелюр – це все-таки руйнування, і навіть якщо було вирішено його не прибирати, необхідно зупинити подальшу руйнацію та укріпити фарбовий шар, ґрунт і лакове покриття.

Потрібно вміти розрізняти ступінь руйнації, щоб визначити подальші кроки вирішення проблеми. Наприклад, є кракелюр, який називають стабілізованим. Такі тріщини не є руйнівними для живопису: вони дуже давні й уже не деформуються.

Дійсно руйнівним для твору є свіжий або прогресуючий кракелюр. Такі тріщини завдають значної шкоди фарбовому шару і стають причиною подальших втрат. У такому разі майстри починають комплексну роботу, яка включає консервацію, реставрацію та превентивну консервацію, щоб зберегти витвір [17].

Кракелюр може стати сигналом, що зв'язок між фарбовим шаром і ґрунтом або лаком втрачений. Тоді з'являються не лише тріщини, а й локальні здуття, загальне здуття та осипання. Такий вид руйнації ще називають міжшаровою адгезією.

Як правило, локальні здуття пов'язані із вогкістю або гігрометричними змінами; їх можна запобігти, якщо вчасно зміцнити ґрунт. Прикладом можуть слугувати процедури відновлення зв'язків між шарами живописного твору (ґрунту та основи, фарбового шару та ґрунту) або консолідація в межах одного шару (усунення деструкції ґрунту чи порошкування фарбового шару).

Якщо здуття та осипання ґрунту є загальними, його зміцнюють, а полотно потім дублюють. Дублювання, часткове (дублювання пруг) або повне, може як значно покращити стан живопису, так і негативно вплинути на нього, а в подальшому ускладнити його зберігання в музеї. Найпоширенішою сполучною речовиною для дублювання у музейній практиці був осетровий (риб'ячий) клей, хоча можна зустріти приклади дублювання й на восково-смоляну мастику. У разі просочення воском та смолою зберігається оригінальна основа, проте з'являються чужорідні елементи. Головне – не забувати спеціальною речовиною просочувати й зворотний бік полотна для досягнення кращої фіксації [13].

За останні роки підхід до відновлення зв'язку між фарбовим шаром і ґрунтом, а також роботи з кракелюром та іншими ушкодженнями, значно змінився. Наприклад, Є. В. Кудрявцев у своєму посібнику «Техніка реставрації картин» вважав метод дублювання оптимальним рішенням проблеми. Проте з часом реставратори почали помічати серйозні недоліки: картини, дубльовані на риба́чий клей, з часом втрачали еластичність, ставали ламкими та

деформувалися. Це призводило до частого відставання авторського полотна від дублюючого. Такі дефекти клейової плівки виникали через поступове висихання та зникнення вологи.

Щоб уникнути ламкості, реставратори стали додавати пластифікатори – мед, пиво, фруктові цукри, які надавали еластичності та запобігали «кам'янінню» картини. Проте навіть із додаванням пластифікаторів без належного режиму зберігання фарбовий шар міг відклеюватися від дублювального полотна.

Сьогодні дублювання застосовують лише у крайніх випадках, а як пластифікатор найчастіше використовують бджолиний мед, який вважають найоптимальнішим для тривалого зберігання творів у гарному стані. Деякі реставратори знайшли заміну меду – глюкозу, сахарозу та полівініловий спирт (ПВС). Кожен майстер з досвідом підбирає оптимальний “рецепт” для себе, адже тут важливий індивідуальний, унікальний підхід [18].

Оскільки нині акцент робиться на збереженні автентичності, реставратор у випадку некритичних пошкоджень прагне максимально зберегти початковий вигляд твору, водночас запобігаючи подальшій руйнації. Дублювання сьогодні намагаються уникати, оскільки воно може порушити історичну цінність і унікальність картини. У разі локальних осипань, розшарувань, відпадання лусочок та наявності кракелюру, якщо вони не носять загального характеру, етично краще зміцнити основу за допомогою восково-смоляної мастики. Місця втрат фарбового шару, за потреби, відновлюють шляхом домальовування через тонування у техніці пуантелі.

Про теоретичні підходи до усунення кракелюру розповідають Франческо Фредді та Лоренцо Мінгацці у своїй статті «Moisture driven failure mechanisms in historical paintings: A phase field approach» [7]. Стаття присвячена впливу кракелюру на естетичну та структурну цілісність історичних картин і пропонує підхід до моделювання механізмів його утворення. У дослідженні розроблено спрощену двовимірну модель, яка імітує дифузію вологи в картині,

представлений як два пружно-крихкі шари, з'єднані когезійним інтерфейсом. Використовуються два методи моделювання руйнування: один відтворює появу та поширення тріщин у фарбовому шарі, інший – адгезію на межі шарів. Модель враховує взаємодію між полотном, клеєм і фарбою, зміну властивостей матеріалів під впливом вологості та розширення, викликане вологою. Чисельне моделювання демонструє ефективність моделі у відтворенні процесів деградації кракелюру та може слугувати основою для розробки превентивних стратегій збереження культурної спадщини.

Про теорію дослідження творів живопису також розповів Анатолій Долуга у методичних рекомендаціях до проведення практичних занять з дисципліни Експертиза творів живопису на тему «Мистецтвознавче дослідження творів живопису» [20]. У них описується, як аналізувати техніку виконання картин, будову фарбового шару та види кракелюру, як визначають автентичність або підробки, а також оцінюють художню, історичну та культурну цінність творів. Крім того, розглядаються методи збереження та реставрації, а також критерії, за якими твори вважають цінними для культури і науки.

Джулія М. ван ден Бург і Кейт Сеймур створили дуже корисну для реставраторів брошуру “Consolidation of Paint and Ground” [13] – це практичний довідник для реставраторів станкового живопису, зосереджений на роботі з фарбовим шаром. Вона охоплює методи консолідації, закріплення відшарованої фарби та заповнення втрат. Матеріал дає практичні знання для збереження структурної цілісності твору, підкреслює етичні аспекти втручання та важливість використання сучасних технологій для стабілізації і захисту фарбового шару. Брошура також акцентує значення міжнародного обміну досвідом у сфері реставрації для підтримки довгострокового збереження культурної спадщини.

РОЗДІЛ 2. СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ ВІДНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ ҐРУНТОМ І ФАРБОВИМ ПОКРИТТЯМ

2.1. Практичне дослідження сучасних матеріалів і технологій реставрації

Практичне дослідження сучасних матеріалів і технологій реставрації у сфері укріплення фарбового шару, усунення кракелюру та відновлення зв'язку між шарами живопису є важливим напрямом сучасної теорії та практики збереження культурної спадщини. Живописний твір є складною багат шаровою системою, у якій взаємодіють основа, ґрунт, фарбовий шар та захисні покриття. Кожен із цих компонентів має власні фізико-хімічні властивості та різну реакцію на зовнішні умови. Саме тому з часом у структурі картини можуть виникати різні типи пошкоджень, пов'язані з порушенням адгезії між шарами або змінами механічної стабільності матеріалів. Одним із найпоширеніших проявів таких процесів є кракелюр – мережа тріщин на поверхні живопису, яка виникає внаслідок старіння матеріалів, технологічних особливостей створення твору або впливу зовнішнього середовища.

У реставраційній практиці кракелюр розглядається не лише як візуальне явище, але й як важливий показник технічного стану картини. Його форма, густота, характер розташування та глибина можуть свідчити про структуру фарбового шару, спосіб нанесення матеріалів та ступінь їхнього старіння. Дослідники відзначають, що тріщини часто виникають унаслідок внутрішніх напружень, які формуються під час висихання фарби або під впливом коливань температури та вологості [11]. У процесі висихання олійного фарбового шару відбувається складна реакція полімеризації та окиснення, яка поступово змінює структуру матеріалу. Якщо цей процес відбувається нерівномірно або шар фарби має різну товщину, виникають механічні напруження, які з часом можуть спричинити появу тріщин.

Додатковим фактором формування кракелюру є різниця в еластичності між окремими шарами живопису. Ґрунт, фарба та основа мають різні коефіцієнти

розширення і стискання, тому під впливом змін мікроклімату вони реагують по-різному. Такі процеси можуть призводити до поступового послаблення міжшарової адгезії. У результаті фарбовий шар починає втрачати стабільність, піднімається у вигляді лусочок або відокремлюється від ґрунту [4].

Втрата зв'язку між шарами живопису часто супроводжується іншими руйнівними процесами, такими як відшарування, розшаровування або осипання фарбового шару. Ці явища можуть бути спричинені не лише природним старінням матеріалів, але й помилками у технології створення картини. Наприклад, недостатньо підготовлена основа або використання несумісних матеріалів можуть призвести до того, що фарба не утворює міцного зв'язку з ґрунтом. У таких випадках навіть незначні механічні впливи або зміни вологості можуть спричинити руйнування структури живопису [9].

У сучасній реставрації особливу увагу приділяють дослідженню процесів деградації фарбового шару та розробці методів його стабілізації. Одним із основних завдань реставратора є збереження максимальної кількості оригінального матеріалу твору. Саме тому сучасні методи реставрації орієнтовані на мінімальне втручання у структуру картини та використання оборотних матеріалів. Одним із ключових напрямів у цьому контексті є консолідація – процес укріплення фарбового шару та відновлення адгезії між шарами.

Консолідація застосовується у випадках, коли фарба починає втрачати контакт із ґрунтом або піднімається у вигляді дрібних лусочок. Основна мета цього процесу полягає у введенні спеціального адгезивного матеріалу між шарами для відновлення їхнього зв'язку. Такі матеріали можуть вводитися локально за допомогою тонкого пензля, мікрошприця або капілярного методу, після чого поверхню обережно притискають для забезпечення контакту між шарами [13].

Книга van den Berg J., Seymour K. – Consolidation of Paint and Ground (Cultural Heritage Agency of the Netherlands, 2023) [13] є практичним довідником

для реставраторів, які працюють з живописом, і присвячена методам консолідації – укріплення фарбового шару та зв'язків між шарами живопису.

У виданні детально розглядаються техніки, матеріали та процедури, які використовуються для того, щоб запобігти подальшому відшаруванню, лущенню або осипанню фарби. Автори пояснюють, що у багатьох історичних картинах фарбовий шар з часом втрачає міцність і зв'язок із ґрунтом або основою, що створює ризик втрати оригінального матеріалу. Консолідація у цьому випадку полягає в введенні спеціальних адгезивних матеріалів у структуру фарби таким чином, щоб забезпечити відновлення контакту між шарами і повернути їм механічну стабільність.

Сучасні дослідження у сфері консервації показують, що ефективність консолідації значною мірою залежить від правильного вибору матеріалу. Адгезив повинен мати достатню проникність, еластичність та сумісність із оригінальними матеріалами картини. Крім того, важливо, щоб він залишався стабільним протягом тривалого часу та міг бути видалений у майбутньому без пошкодження фарбового шару. Саме тому в сучасній реставрації широко застосовують синтетичні полімери, які мають прогнозовані властивості та високу стабільність [13].

У виданні Horie C. – *Materials for Conservation: Organic Consolidants, Adhesives and Coatings* (Butterworth-Heinemann, 2010) [8] автор пояснює, що під час реставрації живопису одним із головних завдань є укріплення ослаблених шарів матеріалу, зокрема фарбового шару та ґрунту. Для цього використовуються спеціальні речовини – консоліданти, які вводяться у структуру матеріалу з метою відновлення його міцності та зв'язку між шарами. У книзі описано властивості різних органічних консолідантів, їхню хімічну природу та поведінку в матеріалі твору.

Одним з об'єктів дослідження у статті є традиційні клеї природного походження, зокрема тваринні клеї, желатин, риб'ячий клей, а також інші речовини, які історично використовувалися для укріплення живопису. У роботі

пояснюється, що такі матеріали мають добру адгезію до історичних шарів, однак можуть бути чутливими до впливу вологості та температурних коливань, що іноді обмежує можливості їх застосування. [8]

Окремий розділ присвячено синтетичним адгезивам і полімерним матеріалам, які почали активно застосовуватися у реставраційній практиці у XX столітті. Ці матеріали мають стабільні фізико-хімічні властивості, контрольовану в'язкість та можуть забезпечувати більш рівномірне проникнення у структуру фарбового шару. Автор описує різні типи синтетичних смол, їх розчинники, а також способи введення в пошкоджені ділянки живопису. [8]

Історично для укріплення фарбового шару використовували різноманітні природні клеї, зокрема тваринні білкові клеї, желатин або клей із кролячої шкіри. Ці матеріали добре проникали у структуру фарби та ґрунту, але з часом могли втрачати еластичність і ставати крихкими. Унаслідок цього у старих реставраційних втручаннях іноді спостерігається повторне відшарування фарбового шару або деформація поверхні картини.[6]

У XX столітті реставратори почали активно використовувати нові синтетичні матеріали, які мали кращу стабільність і передбачувані властивості. Одним із таких матеріалів став адгезив BEVA 371, розроблений спеціально для консервації живопису. Його перевагою є еластичність і здатність активуватися під дією тепла, що дозволяє акуратно відновлювати зв'язок між шарами без надмірного тиску на фарбовий шар.

Стаття Berger G. – The Use of BEVA 371 in the Conservation of Paintings (Studies in Conservation, 1972) [2] присвячена використанню спеціального синтетичного клею BEVA 371, який застосовується в реставрації живопису для укріплення та дублювання картин.

У роботі автор описує склад і властивості цього матеріалу та пояснює, чому він став важливим у реставраційній практиці. BEVA 371 – це синтетичний адгезив на основі суміші смол і восків, який був розроблений спеціально для консервації творів мистецтва. Його головна перевага полягає в тому, що він має

добру адгезію, еластичність і стабільність, а також може застосовуватися при відносно низьких температурах, що зменшує ризик пошкодження оригінального живопису.

У статті пояснюється, що цей матеріал використовують у різних реставраційних процесах. Найчастіше він застосовується під час дублювання полотна, коли ослаблену або пошкоджену основу картини необхідно зміцнити шляхом приклеювання нового підтримувального полотна. Також BEVA 371 може використовуватися для укріплення фарбового шару, коли фарба відшаровується або втрачає зв'язок із ґрунтом.

Автор описує технологію роботи з цим матеріалом: клей може наноситися у вигляді розчину, плівки або гелю, після чого активується теплом або розчинником. Такий спосіб дозволяє реставратору контролювати процес склеювання і рівномірно розподіляти адгезив між шарами.

У статті також підкреслюється важливість того, що цей матеріал є відносно стабільним і частково оборотним, тобто за потреби його можна видалити або послабити дію за допомогою відповідних розчинників. Це відповідає одному з основних принципів сучасної реставрації – можливості подальшого втручання без пошкодження оригіналу [2].

Крім використання нових матеріалів, сучасна реставрація активно застосовує наукові методи дослідження структури живопису. Мікроскопічний аналіз, інфрачервона рефлектографія та рентгенографія дозволяють визначити стан фарбового шару та виявити приховані пошкодження. Такі дослідження допомагають реставратору приймати обґрунтовані рішення щодо вибору методів консервації та уникати зайвого втручання у структуру твору [3].

Особливу роль у сучасній реставрації відіграє також дослідження впливу вологості на стан живопису. Коливання рівня вологості можуть викликати значні зміни у фізичних властивостях матеріалів картини. Наприклад, полотно може розширюватися або стискатися, що призводить до появи механічних напружень у фарбовому шарі. Подібні процеси можуть сприяти утворенню кракелюру або

посиленню вже існуючих тріщин. Сучасні комп'ютерні моделі дозволяють дослідникам відтворювати ці процеси та аналізувати механізми руйнування фарбового шару під впливом змін мікроклімату.

Стаття Freddi F., Mingazzi L. – Moisture Driven Failure Mechanisms in Historical Paintings: A Phase Field Approach (Journal of the Mechanics and Physics of Solids, 2025) присвячена дослідженню того, як волога впливає на руйнування історичного живопису. Автори аналізують фізичні процеси, які відбуваються в структурі картини під дією змін вологості, і пояснюють, чому саме цей фактор є однією з основних причин пошкодження фарбового шару [7].

Практичне значення таких досліджень полягає у можливості прогнозувати поведінку живопису у різних умовах зберігання та розробляти ефективні стратегії його збереження. На основі отриманих даних реставратори можуть визначати оптимальні параметри температури та вологості для музейних експозицій і сховищ.

Важливим напрямом сучасної реставраційної практики є також превентивна консервація, яка спрямована на запобігання пошкодженням до того, як вони стануть критичними. Основна ідея цього підходу полягає у створенні стабільних умов для зберігання творів мистецтва та мінімізації факторів ризику. До таких заходів належать контроль мікроклімату, використання спеціальних рам і систем кріплення, а також обмеження механічних навантажень під час транспортування картин. Книга Ashley-Smith J. – Risk Assessment for Object Conservation (1999) [1] присвячена питанням оцінки ризиків для музейних предметів та творів мистецтва і розробці стратегій їх збереження. У цій праці автор розглядає, які фактори можуть негативно впливати на стан культурних об'єктів і як фахівці з консервації можуть передбачати та мінімізувати ці загрози.

Основна ідея книги полягає в тому, що збереження творів мистецтва повинно базуватися не лише на реставрації вже пошкоджених об'єктів, а й на аналізі потенційних ризиків, які можуть призвести до їх руйнування. Автор пояснює, що значна частина пошкоджень виникає через умови зберігання,

транспортування, кліматичні фактори та людський вплив, тому важливо виявляти ці ризики ще до того, як вони призведуть до незворотних змін [1].

Таким чином, сучасні матеріали і технології реставрації дозволяють значно ефективніше боротися з проблемами кракелюру, відшарування фарбового шару та втрати міжшарової адгезії. Поєднання наукових досліджень, нових матеріалів і обережних реставраційних методів створює можливість зберігати історичні твори мистецтва з максимальною повагою до їхньої автентичності та матеріальної структури. У цьому контексті практичне дослідження сучасних технологій реставрації є важливим кроком у розвитку методів збереження культурної спадщини та забезпеченні довготривалого існування живописних творів для майбутніх поколінь.

2.2. Авторські висновки та оцінка достовірності та ефективності проведеного дослідження

Проведене дослідження теоретичних і практичних аспектів реставрації живопису дозволило зробити низку висновків щодо особливостей збереження творів мистецтва, зокрема щодо роботи з кракелюром, втратами фарбового шару та порушенням зв'язку між шарами живопису. У попередньому розділі було розглянуто основні причини виникнення кракелюру, механізми втрати адгезії між фарбовим шаром і ґрунтом, а також сучасні підходи до укріплення та стабілізації живопису. Аналіз наукової літератури показав, що сучасна реставрація ґрунтується на принципах мінімального втручання, збереження автентичності твору та використання матеріалів, які не завдають шкоди оригінальній структурі живопису. Саме ці принципи стали основою для практичного застосування отриманих знань під час виконання реставраційних робіт.

У ході дослідження було встановлено, що кракелюр є одним із найпоширеніших явищ старіння живопису. Він являє собою мережу тріщин, яка утворюється внаслідок природних фізико-хімічних процесів, що відбуваються у

матеріалах картини. Причиною появи кракелюру можуть бути зміни температури та вологості, природне старіння олійних фарб, усихання ґрунтового шару або деформації основи. У сучасній реставраційній практиці кракелюр розглядається не лише як дефект, але й як історична характеристика твору, яка відображає його вік, техніку виконання та умови зберігання. Саме тому у багатьох випадках реставратори не втручаються у структуру кракелюру, якщо він не супроводжується осипанням фарбового шару або іншими небезпечними процесами руйнування. Як зазначають дослідники, зокрема Дж. Стонер і Р. Рашфілд, втручання у стабільний кракелюр може призвести до втрати історичної інформації про техніку створення картини та порушення її автентичності [11].

Практичне застосування цих теоретичних положень стало можливим під час роботи з двома живописними творами, з якими я мала досвід реставрації. Першим твором була ікона «Явлення Божої Матері на Горі Почаївській», реставрацію якої я виконувала під час практики в університеті. Під час первинного огляду цього живопису мною було виявлено характерний кракелюр на поверхні фарбового шару, а також локальні втрати фарби на окремих ділянках композиції. Найбільш помітні втрати спостерігалися на зображенні Божої Матері та на деяких інших силуетах, що входять до композиції ікони. Крім того, під час огляду було встановлено, що раніше на цьому творі вже проводилися реставраційні втручання, які були виконані не зовсім вдало. Зокрема, на поверхні живопису були помітні ділянки тонування, які не відповідали колористичній гамі оригінального живопису та помітно виділялися на фоні авторського шару.

Подібні випадки досить часто зустрічаються у реставраційній практиці, оскільки у минулому використовувалися методи, які сьогодні вважаються недостатньо точними. Зокрема, раніше для відновлення втрат часто застосовували щільні непрозорі фарби, які повністю перекривали межі між оригінальним живописом і реставраційним втручанням. Сучасна реставрація, навпаки, прагне зберігати чітке розмежування між авторським шаром і

пізнішими доповненнями. Саме тому сьогодні використовуються більш делікатні методи ретуші, які дозволяють відновити естетичну цілісність твору, але водночас не імітують авторський живопис повністю [8].

Під час аналізу стану ікони я встановила, що наявний кракелюр не супроводжується активними процесами осипання фарбового шару і не становить загрози для збереження живопису. З огляду на це було прийнято рішення не проводити втручання у структуру кракелюру, оскільки він є природним результатом старіння матеріалів картини. Подібний підхід відповідає сучасним принципам реставрації, згідно з якими стабільний кракелюр не підлягає усуненню, якщо він не спричиняє подальшого руйнування фарбового шару.[6]

Основні реставраційні роботи, які я виконала на цій іконі, включали очищення поверхні живопису, тонування втрат фарбового шару та подальше лакування. Насамперед мною була проведена обережна поверхнева чистка, спрямована на видалення забруднень і пізніших нашарувань. Чистка є одним із найважливіших етапів реставрації, оскільки вона дозволяє більш точно оцінити стан фарбового шару та визначити подальшу тактику роботи [9].

Після очищення поверхні я виконала тонування у місцях втрати фарбового шару. Тонування було здійснене таким чином, щоб відновити композиційну та колористичну цілісність твору, але при цьому не імітувати повністю авторський живопис. Завершальним етапом реставрації стало нанесення лакового шару, який виконує захисну функцію та одночасно вирівнює оптичні властивості поверхні картини. Лакування дозволяє відновити глибину кольорів і створює додатковий бар'єр між фарбовим шаром та впливом зовнішнього середовища.[3]

Другий досвід роботи з живописом пов'язаний із виконанням практичної частини моєї дипломної роботи. У цьому випадку стан картини є значно складнішим, оскільки під час первинного огляду я виявила порушення зв'язку між фарбовим шаром і ґрунтом, а також численні осипання фарби. Крім того, на поверхні живопису присутній кракелюр, а найбільша кількість втрат спостерігається по краях картини.

Подібний характер пошкоджень часто пов'язаний із механічним навантаженням на краї полотна. Саме ці ділянки зазнають найбільшого натягу під час кріплення картини на підрамнику, тому з часом там можуть виникати деформації, які призводять до ослаблення зв'язку між шарами живопису [1].

Перед початком основних реставраційних робіт я виконала стабілізацію фарбового шару, щоб запобігти подальшим осипанням. Для цього поверхню живопису було проклеєно цигарковим папером на розчин желатину. Такий метод використовується як тимчасовий захисний захід, який дозволяє зафіксувати нестабільні частинки фарбового шару під час виконання подальших реставраційних маніпуляцій [12]. Завдяки цьому вдалося стабілізувати поверхню живопису та запобігти додатковим втратам фарби під час роботи.

Після цього я провела очищення твору та обробку тилової сторони полотна. Тилова сторона була просочена розчином желатину з додаванням меду. Желатин використовується як природний клейовий матеріал, який добре проникає у структуру волокон полотна та зміцнює їх, а додавання меду виконує функцію пластифікатора, що допомагає зберігати еластичність клейової плівки та запобігає її надмірному висиханню [9]. Таке просочення можна розглядати як один із способів укріплення основи полотна перед виконанням наступних реставраційних етапів.

Наступним етапом роботи стало дублювання картини на дублювальне полотно. У цьому випадку дублювання виконувалося не лише з метою зміцнення основи, а й для створення окрайок, оскільки оригінальний твір являє собою полотно без запасу тканини по краях. Наявність окрайок є необхідною умовою для подальшого натягування картини на підрамник. Тому дублювальне полотно було приклеєне з невеликим запасом по периметру, що дозволило сформувати нові краї, за які полотно можна закріпити на підрамнику без ризику пошкодження оригінальної частини твору.

Після виконання дублювання я продовжила роботу над стабілізацією структури живопису. Оскільки під час первинного огляду було виявлено втрату

зв'язку між фарбовим шаром і ґрунтом, наступним важливим етапом стало укріплення цих шарів. У реставраційній практиці укріплення застосовується у випадках, коли фарбовий шар частково відшаровується від ґрунту або існує ризик його подальшого осипання. Основною метою цього процесу є відновлення адгезії між шарами живопису та стабілізація їхнього стану.

Укріплення може виконуватися різними методами залежно від стану твору. Найчастіше застосовують метод локального введення клейового розчину під лусочки фарбового шару за допомогою пензля, шприца або капілярного проникнення. Після введення клею поверхню живопису обережно притискають через захисний матеріал, що дозволяє фарбовому шару знову з'єднатися з ґрунтом. У деяких випадках для кращого проникнення клею застосовують легке зволоження або помірне нагрівання поверхні, що сприяє більш рівномірному розподілу клейового складу.

Для укріплення фарбового шару в реставрації використовують різні клейові матеріали. Найбільш поширеними є білкові клеї природного походження, зокрема желатин, риб'ячий клей або кролячий клей. Також можуть застосовуватися синтетичні матеріали, наприклад акрилові дисперсії або спеціальні реставраційні клеї, які забезпечують міцний, але водночас еластичний зв'язок між шарами [8]. Вибір матеріалу залежить від техніки виконання живопису, стану ґрунтового шару та сумісності з оригінальними матеріалами твору.

У процесі роботи над даною картиною для укріплення я використовувала розчин желатину. Желатин є одним із традиційних матеріалів, який широко застосовується у реставрації живопису завдяки своїй здатності добре проникати у структуру фарбового шару та ґрунту. Він утворює тонку клейову плівку, що відновлює зв'язок між шарами та забезпечує їх стабільність.

Для покращення властивостей клейового розчину до його складу було додано пластифікатор. Пластифікатори використовуються у реставраційній практиці для того, щоб запобігти надмірній крихкості клейової плівки після

висихання. Вони надають матеріалу більшої еластичності та зменшують ризик утворення нових тріщин у майбутньому. Як пластифікатори можуть використовуватися різні речовини, зокрема гліцерин, мед або інші природні добавки, які покращують пластичність клею. Детальніше про хімічні склади органічних матеріалів у творах мистецтва та музейних предметах і процесам їх старіння писали Mills J. та White R. у книзі “The Organic Chemistry of Museum Objects (1994)” [9].

У даній роботі використовувався мед як природний пластифікатор, який було додано до желатинового розчину. Мед допомагає зберігати еластичність клейової плівки, запобігає її надмірному висиханню та сприяє більш м'якому укріпленню структури полотна і фарбового шару. Завдяки такому складу розчину вдалося досягти достатнього укріплення живопису та стабілізувати його стан перед проведенням подальших реставраційних робіт.

Подальші реставраційні роботи передбачають виконання тонування у місцях втрат фарбового шару, а також нанесення захисного лакового покриття. Такі процедури дозволяють відновити естетичну цілісність твору та забезпечити його довготривале збереження. Отриманий практичний досвід підтверджує, що кожен твір мистецтва потребує індивідуального підходу, а вибір методів реставрації має ґрунтуватися на детальному аналізі стану матеріалів і використанні науково обґрунтованих методів консервації.

Таким чином, поєднання теоретичних знань і практичного досвіду дозволило мені краще зрозуміти процеси руйнування живопису та особливості його збереження. Робота з реальними творами мистецтва показала, що реставрація є складним і відповідальним процесом, який вимагає не лише знання матеріалів і технологій, але й уважного ставлення до історичної цінності кожного твору. Саме тому сучасна реставрація спрямована насамперед на збереження автентичності живопису та мінімальне втручання у його структуру, що забезпечує довготривале існування творів мистецтва для наступних поколінь.

ВИСНОВОК

Отже, аналіз наукових джерел та теоретичних підходів у сфері реставрації живопису свідчить про те, що проблема втрати зв'язку між ґрунтом і фарбовим шаром є однією з найбільш поширених і складних у практиці збереження станкового живопису. Її виникнення зумовлюється комплексом факторів, серед яких провідну роль відіграють природні процеси старіння матеріалів, технологічні особливості виконання твору, вплив змін температурно-вологісного режиму та наслідки попередніх реставраційних втручань. Одним із найбільш характерних проявів цих процесів є утворення кракелюру, який може бути як природним результатом старіння живопису, так і ознакою порушення міжшарової адгезії, що потребує консерваційного втручання.

Сучасна реставраційна наука розглядає проблему збереження живопису в межах міждисциплінарного підходу, що поєднує матеріалознавчі дослідження, аналіз технології створення творів, фізико-хімічні процеси старіння та етичні принципи реставрації. У цьому контексті особливого значення набуває принцип мінімального та оборотного втручання, який передбачає максимальне збереження оригінального матеріалу твору та повагу до його історичної та художньої автентичності. Саме тому сучасні методи консервації і реставрації спрямовані не стільки на повне усунення слідів часу, скільки на стабілізацію фізичного стану об'єкта та запобігання подальшим руйнівним процесам.

Розвиток сучасних матеріалів і технологій значно розширив можливості реставраційної практики. Використання нових адгезивних матеріалів, синтетичних полімерів, а також застосування наукових методів дослідження, таких як мікроскопічний аналіз, ультрафіолетова фотографія, інфрачервона рефлектографія та рентгенографія, дозволяє більш точно оцінювати стан живопису і підбирати оптимальні методи його консервації. Разом із цим важливу роль відіграє превентивна консервація, яка спрямована на створення стабільних умов зберігання та мінімізацію факторів ризику для творів мистецтва.

Таким чином, сучасні підходи до реставрації живопису базуються на поєднанні наукових досліджень, практичного досвіду реставраторів та етичних принципів збереження культурної спадщини. Відсутність універсального методу відновлення адгезії між шарами живопису зумовлює необхідність індивідуального підходу до кожного твору, що враховує його технологічні особливості, стан збереженості та історичний контекст. Саме тому подальше практичне дослідження сучасних матеріалів і методів укріплення фарбового шару є важливим етапом розвитку реставраційної науки та вдосконалення практики збереження живописних пам'яток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ashley-Smith J. Risk Assessment for Object Conservation. Butterworth-Heinemann, 1999.
2. Berger G. The Use of BEVA 371 in the Conservation of Paintings // Studies in Conservation. 1972.
3. Bomford D., Dunkerton J., Gordon D., Roy A. Art in the Making: Italian Painting Before 1400. National Gallery Publications, 1989.
4. Carlyle L. The Artist's Assistant: Oil Painting Instruction Manuals and Handbooks in Britain 1800–1900. Archetype Publications, 2001.
5. de Polo A. та ін. Conservation strategies for cultural heritage objects // Heritage Science. 2021. URL: <https://www.nature.com/articles/s40494-021-00529-w> (дата звернення: 10.04.2025).
6. Eastaugh N., Walsh V., Chaplin T., Siddall R. Pigment Compendium. Routledge, 2008.
7. Freddi F., Mingazzi L. Moisture Driven Failure Mechanisms in Historical Paintings: A Phase Field Approach // Journal of the Mechanics and Physics of Solids. 2025. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jmps.2025.106303> (дата звернення: 10.04.2025).

8. Horie C. Materials for Conservation: Organic Consolidants, Adhesives and Coatings. Butterworth-Heinemann, 2010.
9. Mills J., White R. The Organic Chemistry of Museum Objects. Butterworth-Heinemann, 1994.
10. Preliminary Studies of the Effects of Nanoconsolidants // MDPI. 2021. URL: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> (дата звернення: 10.04.2025).
11. Stoner J., Rushfield R. The Conservation of Easel Paintings. Routledge, 2012.
12. Stoner J., Rushfield R. The Conservation of Easel Paintings. Routledge, 2012.
13. van den Berg J., Seymour K. Consolidation of Paint and Ground. Cultural Heritage Agency of the Netherlands, 2023.
14. van Duin M. та ін. After the paint has dried: a review of testing techniques for studying the mechanical properties of artists' paint. 2015.
15. Van Grevenstein A., New A. та ін. The Conservation of Panel Paintings and Related Objects.
16. Бучачий О. В. Методика укріплення олійного живопису на полотні // Вісник КПНУ ім. І. Огієнка. 2019. № 18. С. 173–174.
17. Вавричук А. Б. Хімічний та технологічний аналіз складових живопису (грунт, в'язиво) творів мистецтва // Музеї і реставрація. Збірник матеріалів IV міжнародної конференції. 2019. С. 61–64.
18. Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв. 2015. № 1.
19. Волік К. С. Реставрація живописного твору Є. Г. Волошинова: практичні рекомендації // Вісник ХДАДМ. 2012.
20. Долуга А. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з дисципліни «Експертиза творів живопису» на тему «Мистецтвознавче дослідження творів живопису». URL: https://www.ksada.org/wp-content/uploads/2026/02/mystecztvoznaveche_doslidzhennya_tvoriv_zhyvopysu_3_kurs.pdf (дата звернення: 10.04.2025).

21. Долуда А. О. та ін. Судова художня експертиза // Теорія і практика судової експертизи та криміналістики. 2018. № 18. С. 537–540.
22. Карауланова А. Сучасні дослідження кракелюру класичного станкового живопису у контексті реставраційної освіти // Платонівські читання. Київ : НАОМА, 2020. № 8.
23. Кишкурно Е. П. Дослідження фарбового шару творів станкового олійного живопису як один із аспектів визначення їх справжності // Вісник ХДАДМ. 2006. № 5. С. 104–106.
24. Кудрявцев Є. В. Техніка реставрації картин. Київ : Юрайт, 2023. С. 38–41.
25. Куцевич В., Марусик Т., Коротун І., Дивак В., Герич К. Теоретичні і практичні основи реставрації : підручник. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 224 с.: іл.
26. Матеріали міжнародної наукової конференції «30 років кафедри реставрації та експертизи творів мистецтва» / Міністерство культури та стратегічних комунікацій України, Харківська державна академія дизайну і мистецтв. Харків, 2024. PDF.
27. Москвина І. К. Сучасні концепції реставрації у культурологічному дискурсі // Культура та цивілізація. 2016. № 5. С. 317–324.
28. Почеква А. І. Методика розшарування станкового малярства (на прикладі західноукраїнських ікон XVII – першої третини XX ст.) : дисертація.
29. Рішняк О. Реставраційна діяльність в Україні в контексті світових пам'яткоохоронних тенденцій // Художня культура. Актуальні проблеми. 2020. № 16(2). С. 153–157.
30. Рішняк О. Б. Сучасна реставраційна діяльність: основні напрями, завдання та пріоритети // Українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. Серія: Культура та суспільство. Культура професійних сфер діяльності. 2020. Вип. 35. С. 220–226.
31. Терехов. Дисертація. URL: <https://www.ksada.org/wp-content/uploads/2024/04/terehov-dysertaciia.pdf> (дата звернення: 10.04.2025).

32. Тимченко Т. Превентивна консервація творів мистецтва у системі сучасної вищої освіти консерваторів-реставраторів.
33. Тимченко Т. Термінологічні варіації як відображення парадигми реставраційної діяльності // Група УКРЛОГОС. 2022. С. 82–93.

Фото лицьової сторони



Рисунок А.1. Фото лицьової сторони, загальний вигляд, в прямому освітленні до реставрації;



Рисунок А.2. Фото лицьової сторони, загальний вигляд, в боковому освітленні до реставрації;



Рисунок А.3. Фото лицевої сторони при прямому освітлені в процесі розчистки;



Рисунок А.4. Фото лицевої сторони під час нанесення ґрунту;



Рисунок А.5. Фото лицевої сторони після реставрації, загальний вигляд при прямому освітлені.

Фрагмент живопису (фрагмент з обличчям)



Рисунок Б.1. Фрагмент живопису в прямому освітленні до реставрації;



Рисунок Б.2. Фрагмент живопису в боковому освітленні до реставрації;

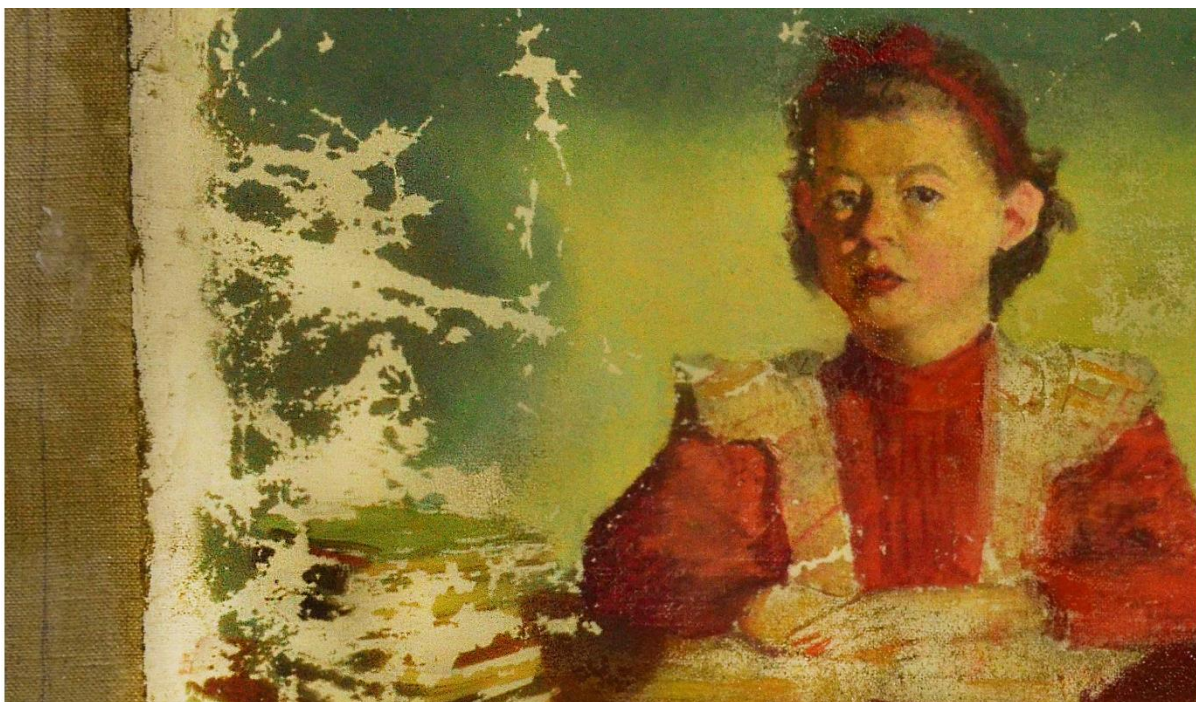


Рисунок Б.3. Фрагмент живопису в процесі розчистки;

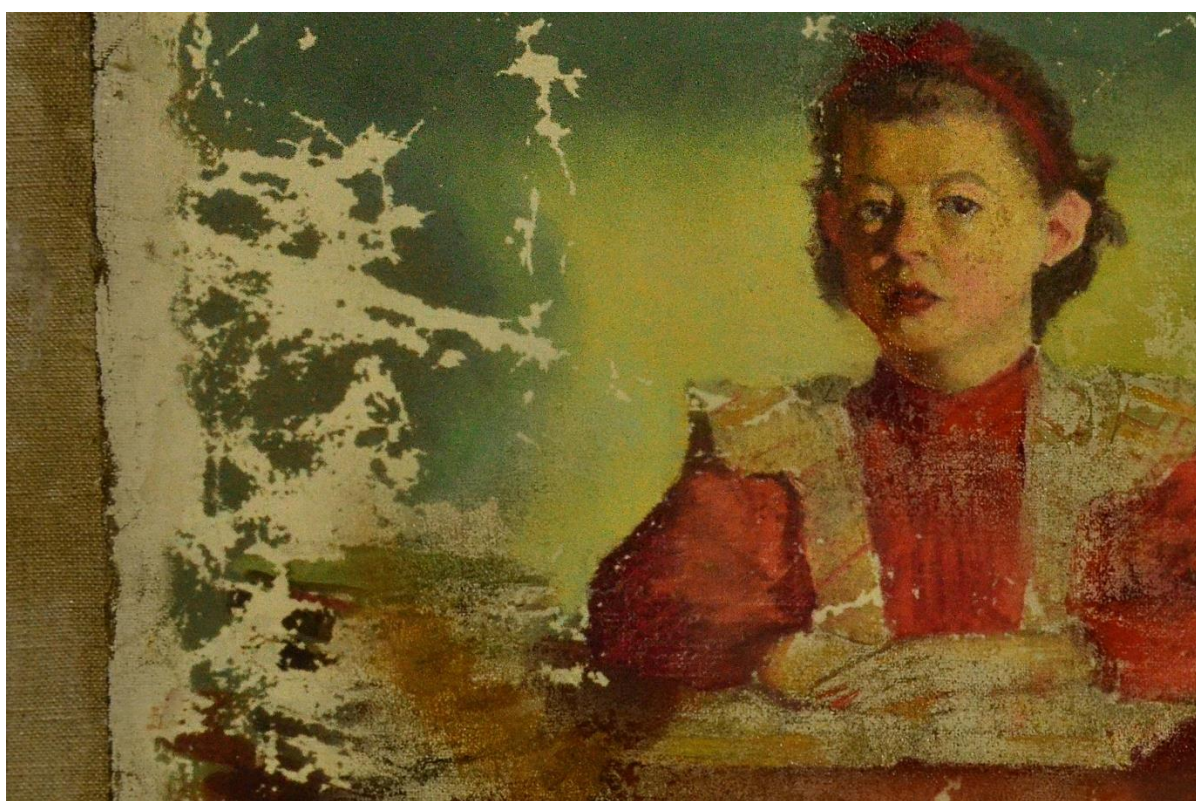


Рисунок Б.4. Фрагмент живопису в процесі підведення ґрунту;

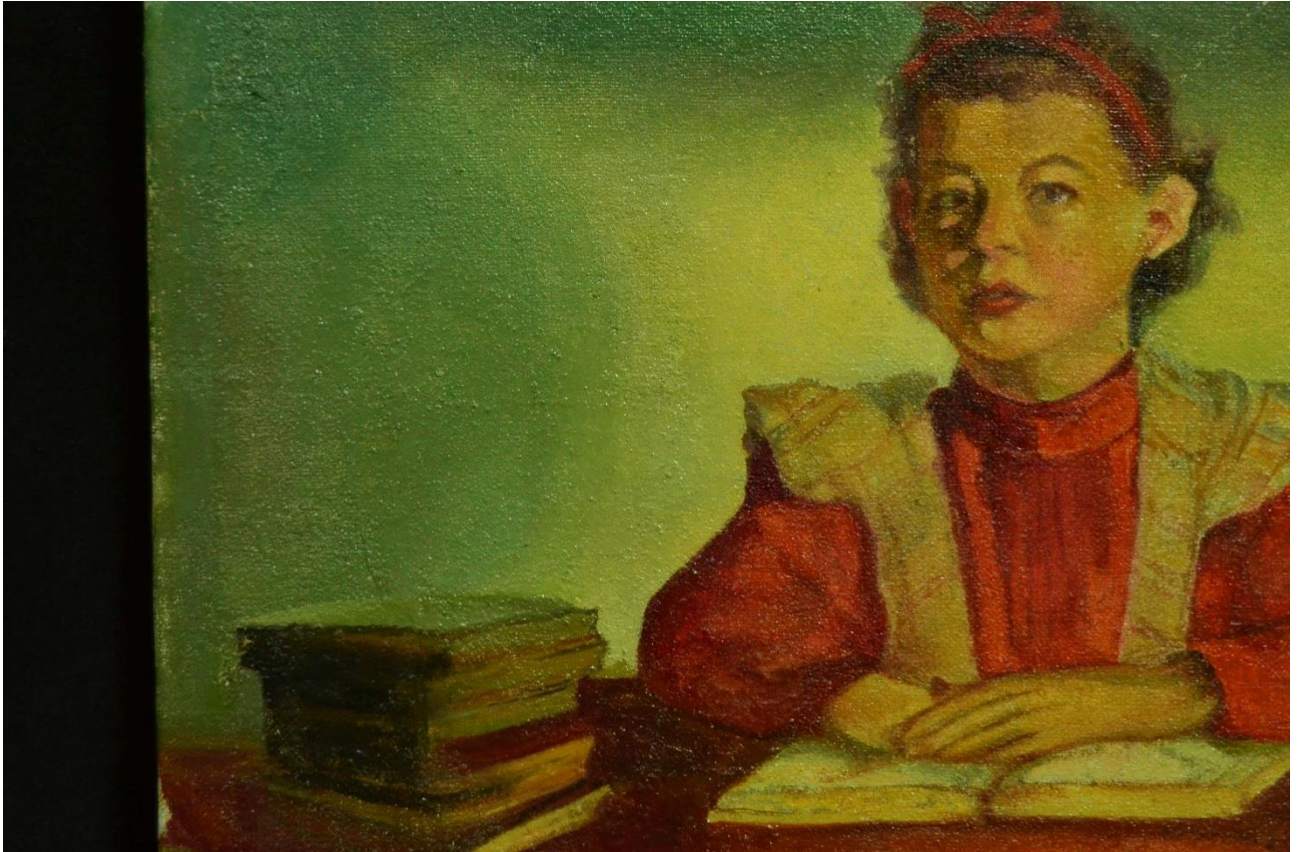


Рисунок Б.5. Фрагмент лицевої сторони при прямому освітлені після реставрації.

Фрагмент живопису (фрагмент з лампою)

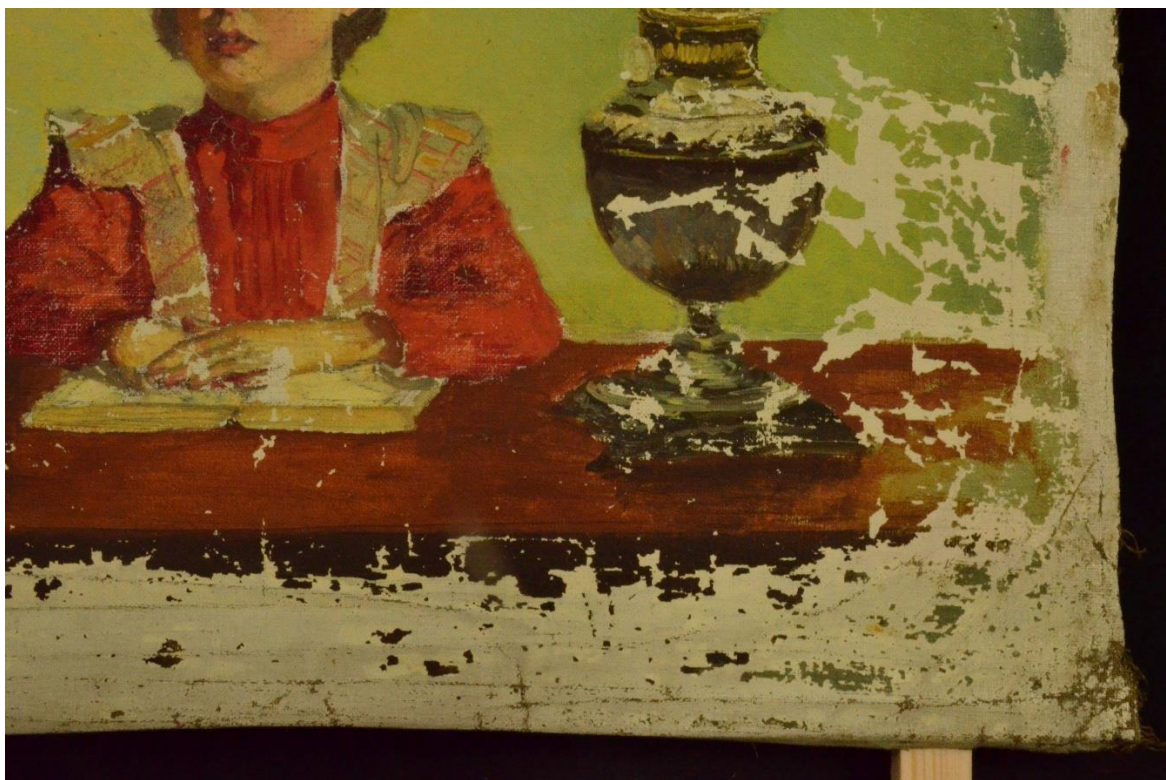


Рисунок В.1. Фрагмент живопису в прямому освітлені до реставрації;



Рисунок В.2. Фрагмент живопису в боковому освітлені до реставрації.

Фото тильної сторони

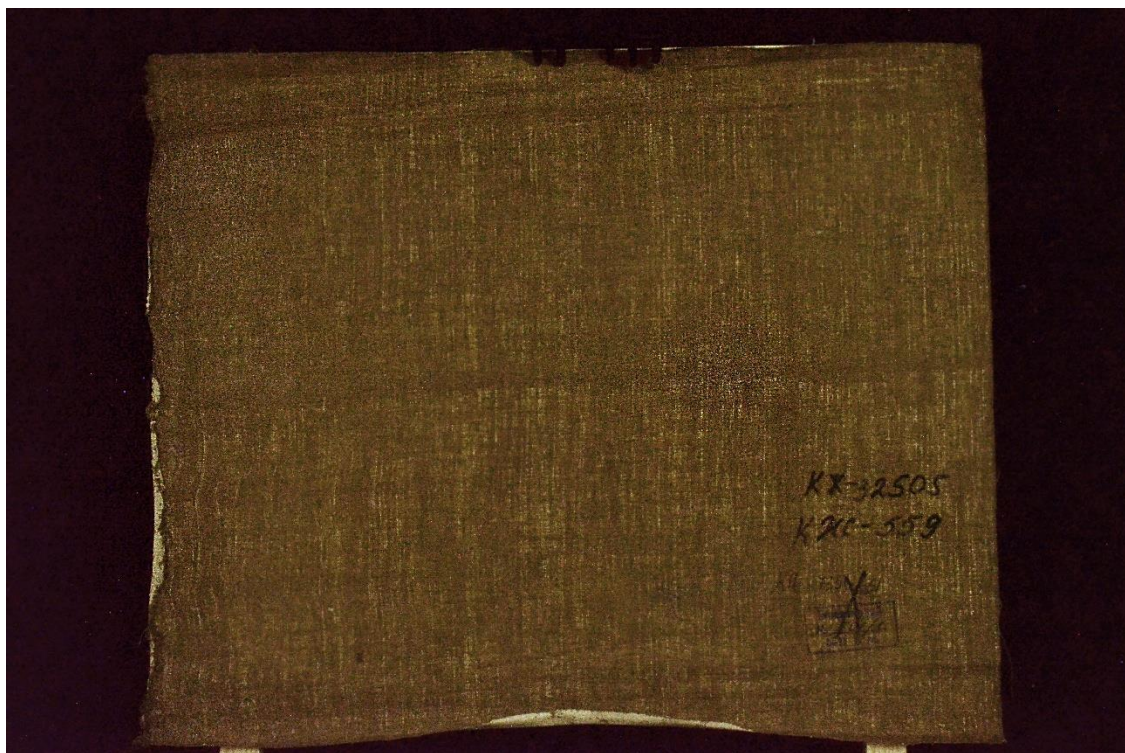


Рисунок Г.1. Фото тильної сторони, загальний вигляд, в прямому освітленні до реставрації;

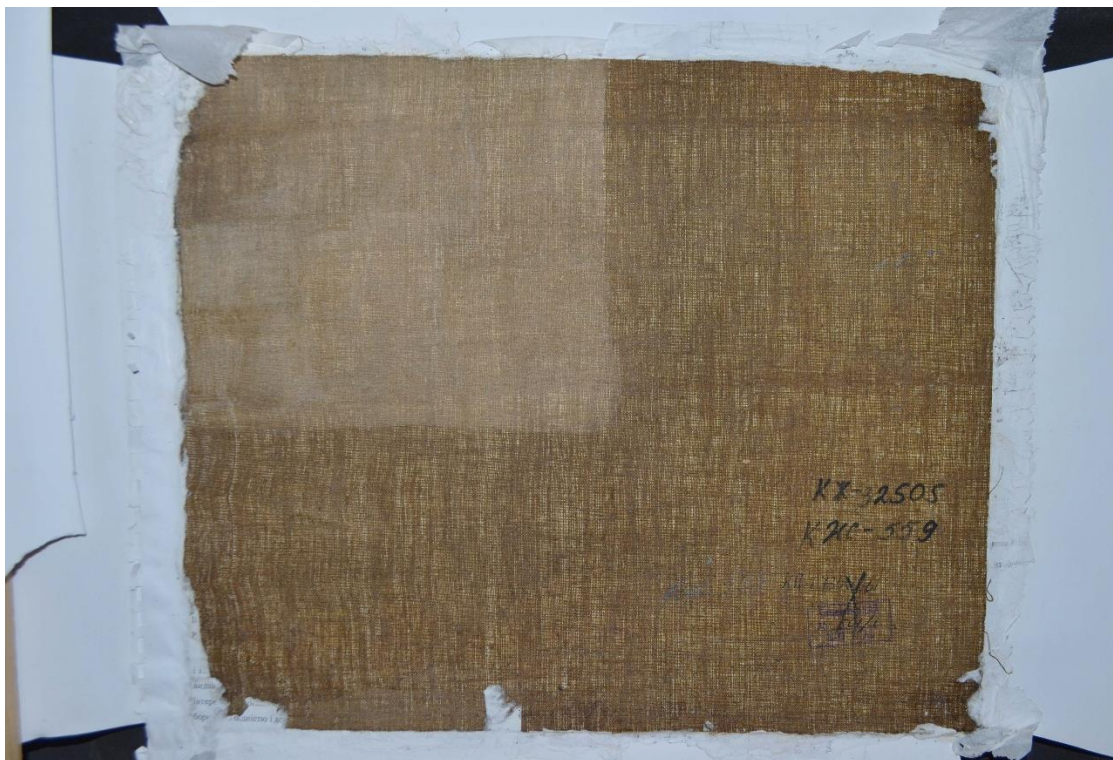


Рисунок Г.2. Фото тильної сторони в процесі розчистки;

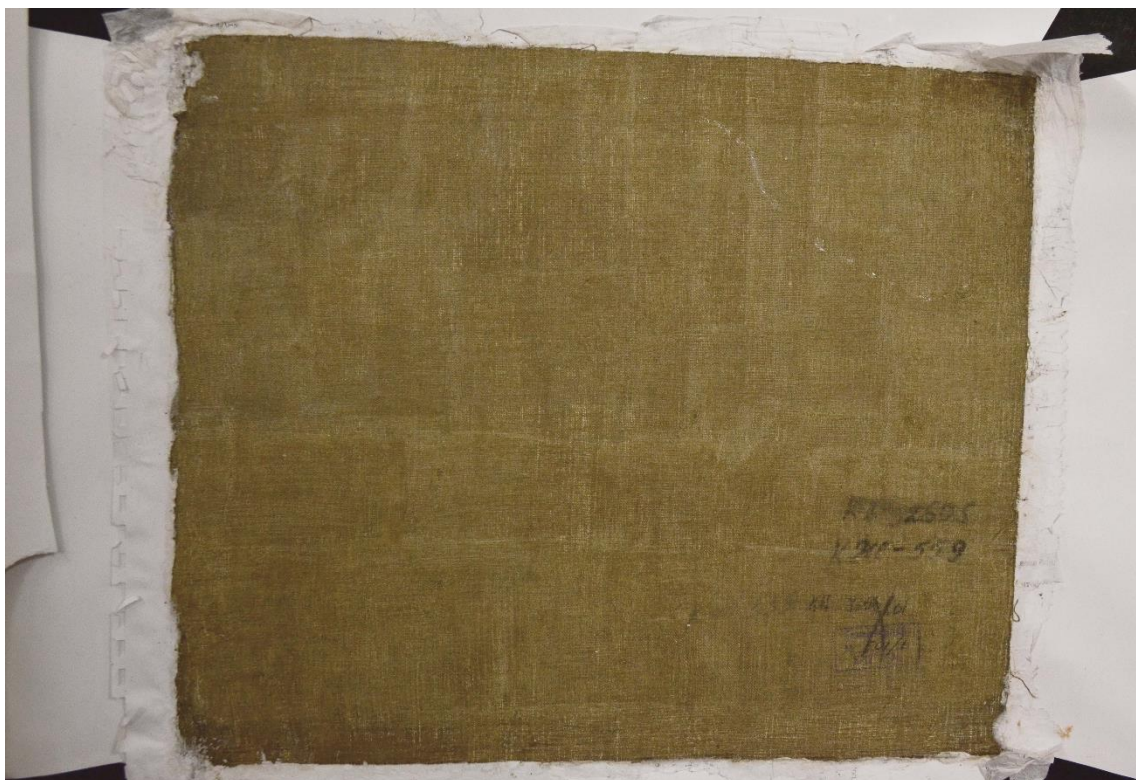


Рисунок Г.3. Фото тильної сторони в процесі дублювання крайок;

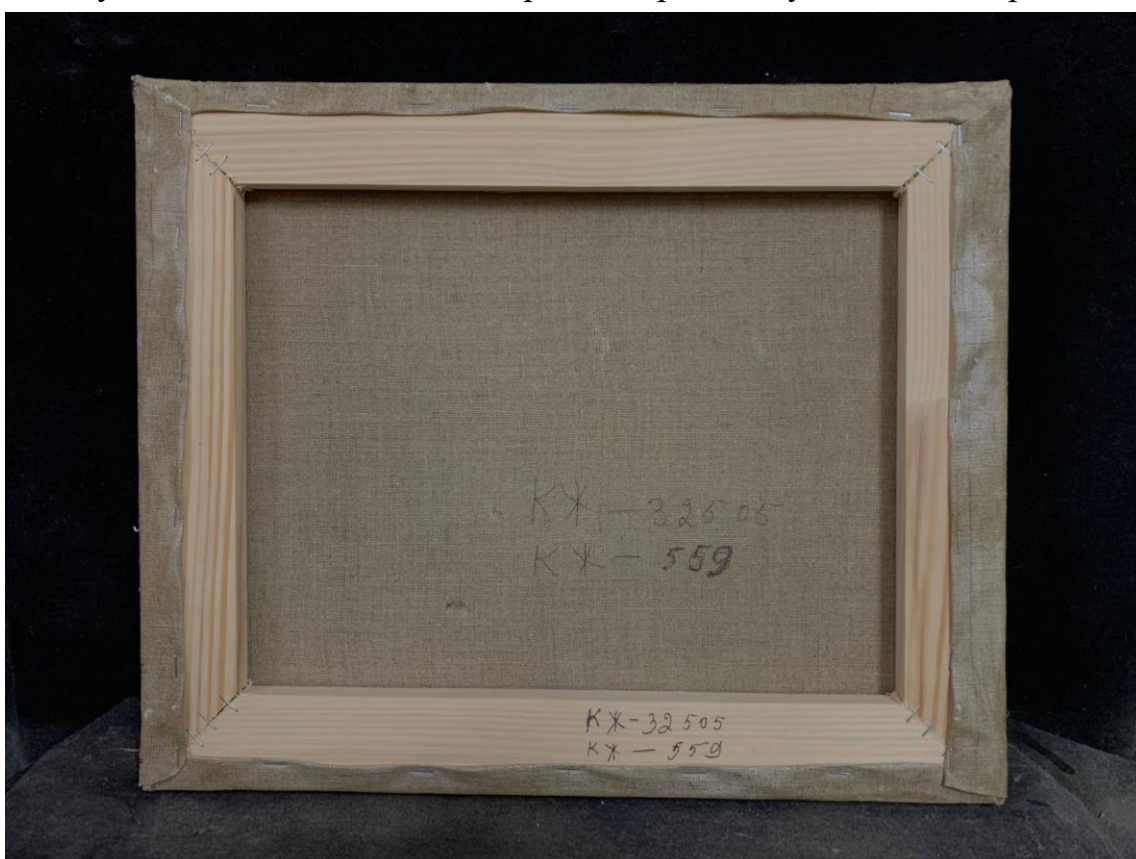


Рисунок Г.4. Фото тильної сторони, загальний вигляд, в прямому освітленні після реставрації.