

Міністерство культури та стратегічних комунікацій України
Національна академія образотворчого мистецтва та архітектури
Кафедра техніки та реставрації творів мистецтва

**ДУБЛЮВАННЯ ТВОРІВ НА ПОЛОТНЯНІЙ ОСНОВІ:
ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕТОДІВ**

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 023 «Образотворче мистецтво,
декоративне мистецтво, реставрація»
ОНП «Реставрація творів станкового
і монументального живопису»

Виконавець:
студентка II курсу ОС «магістр»
Стрельцова Анастасія Едуардівна
Науковий керівник:
кандидат мистецтвознавства,
доцент Тимченко Т.Р.
Рецензент:
Доц., канд. мист.
Нестеренко П.В.

Роботу допущено до захисту
рішенням кафедри
Протокол №__ від «__»_____ 2025 р.
Зав. кафедрою _____ доцент Тимченко Т.Р.
Робота захищена з оцінкою _____

Київ – 2025

АНОТАЦІЯ

Стрельцова А.Е. *Дублювання творів на полотняній основі: трансформація методів.* Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», освітньо-наукова програма «Реставрація творів станкового і монументального живопису». Київ : НАОМА, 2025.

Дослідження присвячене вивченню трансформації методів дублювання творів станкового живопису на полотняній основі у контексті розвитку реставраційної практики від XVII століття до сьогодення. У роботі простежено етапи історичного становлення дублювання з технологічної точки зору. Особливу увагою приділено еволюції матеріалів, зміні етичних поглядів, а також сучасним альтернативам традиційним методам. В науковому контексті проведено систематизований огляд класичних технологій (дублювання з використанням свинцевих білил, борошняних клейстерів та тваринних клеїв, восково-смоляне дублювання) та сучасних синтетичних адгезивів (BEVA 371, Plextol D360, Lascaux 498 HV, Aquazol, Evacon-R тощо) з аналізом їх складу, методології застосування, прикладів використання, а також переваг і обмежень кожного матеріалу. Значна увага приділена впливу вибраного матеріалу на структурну стабільність і оптичні властивості твору. Результатом дослідження стали практичні рекомендації щодо вибору оптимальних методів дублювання залежно від стану твору, його художніх особливостей та етичних вимог сучасної реставраційної науки. Робота базується на широкій джерельній базі, включаючи історичні трактати, новітні наукові публікації, звіти міжнародних реставраційних конференцій, а також особистий практичний досвід автора.

Ключові слова: *реставрація, консервація, методи дублювання, історична ретроспектива, адгезиви, реставраційна етика.*

ABSTRACT

Streltsova, A. E. *Lining of Paintings on Canvas: Transformation of Methods*. Master's qualification thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in the specialty 023 «Fine Art, Decorative Art, Restoration», academic and research program «Restoration of Easel and Monumental Paintings». Kyiv: National Academy of Fine Arts and Architecture, 2025.

This research is dedicated to the study of the transformation of lining techniques for easel paintings on canvas in the context of conservation practices from the 17th century to the present. The work traces the historical development of lining methods from a technological perspective. Special attention is given to the evolution of materials, changes in ethical approaches, and the emergence of modern alternatives to traditional techniques. In the academic context, a systematic overview is provided of classical technologies (white-lead lining, glue-paste lining, animal glues, wax-resin lining) alongside modern synthetic adhesives (such as BEVA 371, Plextol D360, Lascaux 498 HV, Aquazol, Evacon-R). The scientific work includes analysis of their chemical composition, application methodologies, practical examples, as well as the advantages and limitations of each material. Particular focus is placed on how the selected adhesive affects the structural stability and optical properties of a painting. The scientific work culminates in practical recommendations for selecting the most appropriate lining methods, depending on the painting's condition, artistic characteristics, and the ethical requirements of contemporary conservation science. The study is based on a broad source base, including historical treatises, current scientific literature, reports from international conservation conferences, and the author's personal practical experience.

Keywords: conservation, restoration, lining methods, historical overview, adhesives, conservation ethics.

ЗМІСТ

Вступ 5

Розділ I. Історіографія і джерельна база за тематикою дослідження 8

1.1. Історіографія дослідження 8

1.2. Джерельна база 22

1.3. Методи дослідження 25

Висновок до розділу I 26

Розділ II. Дублювання творів на полотняній основі в історичній ретроспективі 28

2.1. Запровадження полотняних основ для живопису і рання проблематика їх консервації та реставрації 28

2.2. Перші згадки про дублювання у XVII столітті: Ранні методи дублювання 35

2.3. Технології дублювання у XVIII столітті 48

2.4. Технології дублювання XIX століття 52

Висновок до розділу II 57

Розділ III. Сучасні тенденції та особистий досвід автора у сфері дублювання творів станкового живопису на текстильній основі 60

3.1. Еволюція реставраційного світогляду у XX столітті 60

3.2. Впровадження синтетичних матеріалів 65

3.3. Порівняльний аналіз синтетичних матеріалів для дублювання 76

Висновки до розділу III 78

ВИСНОВКИ 80

Список використаних джерел 84

Список ілюстрацій 91

Додаток (Ілюстративний матеріал) 93

ВСТУП

Актуальність дослідження

Реставрація творів мистецтва, і зокрема – творів станкового живопису має довгу історію, пов'язану з експериментальним впровадженням тих чи інших методик в епоху, коли безроздільно панувала емпірика. Однак такий метод, як дублювання полотняних основ творів станкового живопису, що з'явився на початку розвитку професії реставратора у XVII столітті, не був відкинутий: натомість протягом наступних епох цей метод розвивався, набував місцевих особливостей, і у XX – на початку XXI століття досі продовжує використовуватися, однак у нових модифікаціях.

Тема дослідження є вкрай актуальною, оскільки вона пов'язана зі збереженням культурної спадщини. Значна кількість творів виконана на полотняній основі, що часто потребує дублювання. Ефективні методи дублювання дозволяють безпечно зберігати шедеври для майбутніх поколінь. Крім того, впродовж історії ці методи кардинально змінювались та трансформувались разом із розвитком реставрації в цілому.

Сучасні матеріали та технології потроху змінюють традиційні підходи до реставрації, що вимагає ґрунтовного аналізу їх ефективності, довговічності та впливу на оригінал. Зростає необхідність міжнародної інтеграції досвіду, адже порівняння методів дублювання в різних країнах дозволяє вдосконалити, адаптувати найкращі з них та інтегрувати у реставраційну практику наших фахівців. Крім цього, дослідження фізико-хімічних процесів, що відбуваються під час процесу дублювання, сприяє оптимізації методів і запобіганню руйнації та зайвої травматичності для творів. Таким чином, це дослідження є важливим для збереження культурної спадщини, вдосконалення реставраційних технологій і впровадження нових наукових досягнень у реставраційну практику.

Тема дослідження: Історичний та критичний огляд методів дублювання полотняних основ творів станкового живопису з врахуванням світового досвіду.

Об'єкт дослідження: Реставрація і зокрема процес дублювання творів на полотняній основі.

Предмет дослідження: Методи дублювання полотняних основ станкового живопису, їх трансформація та адаптація до сучасних матеріалів, технологій та екологічних стандартів.

Мета дослідження: встановити етапи еволюції методу дублювання полотняних основ станкового живопису, розмаїття сучасних методів, можливість їх застосування в українській науковій реставрації.

Завдання дослідження:

- 1) Проаналізувати історичні етапи розвитку методів дублювання творів на полотні.
- 2) Описати основні сучасні технології та матеріали, що застосовуються у процесі дублювання.
- 3) Дослідити вплив використання новітніх методів дублювання на збереження художніх творів.
- 4) Порівняти характеристики традиційних та сучасних методів дублювання.
- 5) Сформулювати рекомендації для вибору оптимальних методів дублювання залежно від стану твору та його художніх особливостей.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що вперше в українській реставраційній науці проведено систематизоване дослідження трансформації методів дублювання творів на полотняній основі у контексті розвитку сучасних реставраційних технологій; розкрито взаємозв'язок між змінами у технологіях реставрації та збереженням автентичності художніх творів; обґрунтовано доцільність застосування певних матеріалів та технік для мінімізації ризику пошкодження творів у процесі дублювання; розроблено

рекомендації для фахівців-реставраторів щодо інтеграції інноваційних методів у реставраційний процес.

Методика дослідження ґрунтується на поєднанні історико-аналітичного, компаративного, емпіричного та практичного підходів. З огляду на міждисциплінарний характер проблематики дублювання живопису, використано як методи мистецтвознавчого аналізу, так і принципи з технічної консервації, матеріалознавства та практичної реставрації: історіографічний метод, метод класифікації джерел та на їх основі – технологій дублювання, емпіричний метод, що включав аналіз практики реставраторів інших країн, українських фахівців та власний досвід автора. Для забезпечення об'єктивності результатів застосовано метод порівняльного аналізу. Отже, методологія дослідження відображає цілісне поєднання історичної реконструкції, технічного аналізу, практичного досвіду та критичного осмислення реставраційної практики, спрямоване на формування компетентного підходу до дублювання живопису як частини сучасної системи збереження культурної спадщини.

Апробація результатів дослідження: окремі положення дослідження опубліковані у матеріалах Першої всеукраїнської науково-практичної конференції «Художній музей НАОМА – національне надбання: минуле, сучасність, майбутнє (28 червня 2024 р., Київ, НАОМА): Стрельцова А.Е. «Реставрація картини Ади Рибачук «Гонець» (с. 163 – 167).

Структура та обсяг: робота складається із вступу, трьох розділів із висновками до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Обсяг текстової частини – 84 сторінки, загальний обсяг – 103 сторінки.

Розділ I. ІСТОРІОГРАФІЯ І ДЖЕРЕЛЬНА БАЗА ЗА ТЕМАТИКОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Історіографія дослідження

Праці з історії реставраційної діяльності, де подано відомості про еволюцію методів дублювання полотняних основ. Найбільш відомою на сьогодні є монографія Алессандро Конті (Conti, A.) *History of the Restoration and Conservation of Works of Art (2007)* [15] висвітлює становлення та розвиток реставрації як окремої галузі знань. Автор розкриває зародження й трансформацію даного ремесла, а також подає цілісний огляд реставраційних практик починаючи від античності і до сучасності. А.Конті простежує впровадження наукових методів у сферу консервації, що спровокувало зміни в технологіях та методології, в контексті даного дослідження – трансформацію методів дублювання. Автор також зазначає, що еволюція методів реставрації є не лише технічним, а й світоглядним процесом, що вимагає від реставратора усвідомлення автентичності твору, його історичного контексту та етичної відповідальності за свої втручання. Ця монографія є обов'язковою для розуміння еволюції реставраційної науки, оскільки вона системно висвітлює складні взаємозв'язки між матеріалами, технологією та реставраційною етикою.

Праці, що містять відомості з технології матеріалів творів мистецтва та історії розвитку тих чи інших методів.

Одним із ключових джерел для даного дослідження є монографія відомого німецького реставратора та викладача Кнута Ніколауса (Nicolaus, K.) *The Restoration of Paintings (1999)* [31]. В цій праці автор поетапно розглядає складові живописного твору, варіації можливих пошкоджень та аналізує причини, що їх спровокували. Також значна увага приділяється фізико-хімічним властивостям матеріалів, старінню лаків, структурній деградації основ (зокрема, полотна) через дослідження хімічних, біологічних та

механічних факторів впливу. К. Ніколаус ґрунтується переважно на європейських підходах, особливо німецькій та італійській школах реставрації, пропонуючи широке порівняння технік та їх еволюцію впродовж XX століття. Особливу увагу приділено аналізу традиційних методів дублювання та їхньої трансформації в умовах сучасної консервації. В монографії підкреслюється, що дублювання довгий час залишалось універсальним методом, хоча вже в 1970-х роках почалося переосмислення цієї техніки через її неабиякі ризики. Автор закликає до відмови від універсальних підходів до дублювання на користь індивідуального аналізу кожного твору. Робота містить огляд сучасних альтернатив традиційному дублюванню – від методів холодного дублювання до використання синтетичних матеріалів (BEVA 371, Plextol D360 та ін.). Також книга наповнена чималою кількістю фотоматеріалу з демонстрацією конкретних випадків реставрації, що робить її не лише теоретично цінною, але й візуально інформативною. Монографія є ґрунтовним дослідженням та вдало поєднує історичний аналіз з описом сучасної практики, що робить її універсальним посібником для вивчення.

Одним із ключових довідників для даного дослідження є п'яте видання праці Ральфа Майєра (Mayer, R.) *The Artist's Handbook of Materials & Techniques* (1991) [28]. Цей фундаментальний посібник, відомий як один із найавторитетніших у сфері художньої технології, містить ґрунтовну інформацію про фізико-хімічні властивості матеріалів, традиційно використовуваних як у живописі, так і в реставраційній практиці. Зокрема, цінним для теми дублювання є розділ, присвячений ретельному огляду варіантів клеїв та сумішей, що застосовувались в різні часи. Особливо докладно автор зупиняється на традиційному методі дублювання із використанням пасти зі свинцевих білил на лляній олії (*white-lead lining*), Майєр описує технологію, інструменти, а також важливість контролю вологості при використанні олійних клеїв. Він наголошує на потребі ретельної підготовки поверхонь і застерігає щодо ризиків, пов'язаних з проникненням олії у фарбовий шар, що може призвести до його потемніння. Книга містить

опис й інших клеїв, серед яких клеї на основі борошна, тваринного клею, а також синтетичні матеріали. Описано відмінності між техніками, що потребують нагрівання, та методами холодного дублювання. Праця Р. Майєра становить практичну цінність для розуміння не лише художніх технологій, але й методологічних засад реставраційного втручання. Вона допомагає розкрити контекст використання матеріалів у традиційній практиці дублювання, надає історичні рецепти та рекомендації, що виявились безпосередньо корисними в межах даного дослідження при аналізі методів white-lead lining та оцінці властивостей олійних і водних клеїв.

Праця Девіда Бомфорда та Сари Стеніфорт (Bomford, D., Staniforth, S.) *Wax-Resin Lining and Colour Change: An Evaluation (1981)* [14], що опублікована в National Gallery Technical Bulletin, є надзвичайно важливим аналітичним джерелом у контексті дослідження реставраційних технік, зокрема, методу восково-смоляного дублювання. У своїй статті автори пропонують науково обґрунтовану оцінку однієї з найпоширеніших методик структурного укріплення полотен, що активно застосовувалась у XX ст., насамперед, у Нідерландах та Франції. Бомфорд і Стеніфорт подають не лише докладний опис самого процесу восково-смоляного дублювання (wax-resin lining), але й фокусуються на його потенційних ризиках і побічних ефектах, зокрема, зміні кольору живопису. В експериментальній частині статті було проведено серію контрольованих дублювань з фіксацією змін у колірній гамі та оптичних властивостях поверхні після дублювання, що дозволило наочно проілюструвати проблему. Особливу цінність для дослідження становить об'єктивний аналіз впливу тепла на різні типи ґрунтів. Автори застерігають, що при застосуванні цієї методики відбувається нерівномірне нагрівання, що може спричинити зміну текстури поверхні, втискання рельєфу полотна у фарбовий шар, а також зниження оптичної глибини кольору. Такий підхід є надзвичайно важливим у контексті переосмислення доцільності застосування даної техніки у сучасній консервації. У межах цього дослідження стаття

Бомфорда і Стеніфорт є джерелом критично важливої інформації щодо оцінки наслідків дублювання на основі термопластичних смол.

Іншим важливим джерелом, що репрезентує традицію технологічного аналізу живопису, є праця А. П. Лорі (Laurie A. P.) *The Painter's Methods and Materials* (1926) [25], що неодноразово перевидавалась у XX столітті. Цей текст вважається класикою англomовної літератури з техніки живопису та реставрації. У своїй книзі Лорі детально описує технології виготовлення матеріалів, методики створення живопису, а також процедури його збереження. Важливо, що автор звертає увагу на практику дублювання полотен, розглядаючи її як необхідний, хоча й ризикований етап у житті живописного твору. Лорі класифікує основні типи клеїв, які застосовувались у дублюванні, зокрема тваринні, рослинні, а також суміші на основі воску й смол. Він також розглядає фізико-хімічні властивості цих клеїв, механіку дублювального процесу, а також вплив тепла, вологості та тиску на полотно й живописний шар. Значення праці Лорі полягає в тому, що вона фіксує уявлення про дублювання в час, коли ця методика ще вважалась однією з основних у структурній реставрації. Крім того, книга вирізняється високим рівнем емпіричності, адже багато спостережень ґрунтуються на практичному досвіді автора як художника та дослідника.

Праця Генрі Могфорда (Mogford, H.) *Handbook for the Preservation of Pictures: Containing Practical Instructions for Cleaning, Lining, Repairing, and Restoring Oil Paintings* (1851) [30] є цінним історичним джерелом, що відображає реставраційні уявлення та практики середини XIX століття. Це одна з ранніх англomовних публікацій, яка систематизовано подає технологічні підходи до збереження живопису. Особливої уваги заслуговує опис техніки дублювання, поданий Могфордом. Він детально розглядає як підготовку авторського полотна до дублювання, так і різні рецепти клеїв, що використовувались у цей період. Автор згадує використання пасти на основі пшеничного борошна та тваринного клею, що узгоджується з поширеною у XIX столітті практикою *glue-paste lining*. Крім того, у книзі містяться

інструкції з натягування нового полотна, застосування пресів або прасок, а також опис традиційного інструментарію (дерев'яні шпателі, пресувальні камені, тощо), що дає змогу реконструювати процедуру дублювання у її тогочасному вигляді. Могфорд також наголошує на важливості акуратності під час дублювання, застерігаючи від надмірного зволоження або тиску, які можуть призвести до деформацій або втрати рельєфу мазка. Ці зауваження свідчать про перші спроби осмислення ризиків, пов'язаних з дублюванням, та прагнення до більш чутливого підходу у реставраційній практиці. Для цього дослідження книга Генрі Могфорда має важливе значення, адже надає змогу простежити еволюцію поглядів на дублювання в англomовному контексті та зіставити його з європейськими практиками, зокрема італійськими та французькими

Важливим джерелом для дослідження наслідків структурного втручання в живопис є ґрунтовна праця Елізабет Мартін Фроман (Froment, E. M.) *The consequences of wax-resin linings for the present appearance and conservation of seventeenth century Netherlandish paintings on canvas* (2007) [20]. Авторка проводить міждисциплінарний аналіз дублювання голландських картин XVII століття методом *wax-resin lining*, що широко застосовувався в Нідерландах та пізніше був адаптований у Франції, Німеччині та США. Фроман наводить детальні історичні відомості про виникнення та поширення цієї технології, вказуючи, що її застосування сягає щонайменше середини XVIII ст. В основі статті порівняльний аналіз технічного стану понад 50 творів із колекцій Rijksmuseum, Mauritshuis та інших нідерландських інституцій, які зазнали дублювання саме цим методом. Авторка детально висвітлює ключові візуальні та структурні зміни, спричинені дублюванням: потемніння, зниження контрастності, порушення оптичного балансу фарбового шару. Особливу увагу приділено впливу воску та смоли на прозорі та напівпрозорі пігменти, а також на *impasto*, який часто деформувався через нагрівання. Стаття також аналізує архівні матеріали й реставраційні протоколи XIX–XX століть, що дозволяє простежити зміну ставлення до цього методу в різних періодах.

Завдяки поєднанню емпіричного аналізу, архівної роботи та критичного підходу, дослідження Фроман стало одним із ключових джерел для розуміння не лише технічних, а й етичних аспектів дублювання, його довгострокових наслідків і перегляду у світлі сучасної консерваційної філософії. Воно безпосередньо сприяє формуванню усвідомленого підходу до реставрації творів на текстильній основі в європейській традиції.

Книга Чарльза Істлейка (Eastlake, Ch. L.) *Materials for a History of Oil Painting* (1847) [16] є однією з перших ґрунтовних спроб систематизувати історію художніх матеріалів і технік на основі глибокого вивчення історичних джерел. Автор, який сам був художником, реставратором і директором Лондонської Національної галереї, приділив особливу увагу розвитку олійного живопису в Європі, простежуючи технологічні зміни від середньовіччя до Нового часу. Істлейк ґрунтується на трактатах стародавніх авторів, таких як Теофіл, Ченніні, а також майстрів ренесансу та бароко, інтерпретуючи їх з позиції практикуючого фахівця. У книзі подано детальні описи складу ґрунтів, фарб, лаків, а також методів нанесення, сушіння і захисту живопису. Для теми дублювання особливий інтерес становить розгляд змін у структурі полотна внаслідок старіння олії та механічного навантаження, а також застереження щодо надмірного використання тепла й вологи при роботі з делікатним живописом. Істлейк підкреслює, що незнання технічної природи живопису може призвести до незворотної шкоди під час реставрації. Його підхід поєднує історико-критичний аналіз із практичними порадами, що робить працю цінною для дослідників матеріалознавства, історії технологій і реставраційної етики. Книга є важливим етапом у становленні наукової реставрації як окремої дисципліни й надалі вплинула на формування європейських реставраційних шкіл.

Джойс Гілл Стоунер (Stoner, J. H.) у своїй фундаментальній статті *The Impact of Research on the Lining and Cleaning of Easel Paintings* (1994) [44] розглядає, як наукові дослідження останніх десятиліть XX століття вплинули на трансформацію реставраційної практики, зокрема щодо дублювання та

очищення живопису. Автор аналізує ключові етапи переходу від обов'язкового дублювання до переосмислення його як крайньої міри, вказуючи на зміну парадигми на користь реверсивності, мінімального втручання та документації. Наводяться приклади з міжнародної практики, зокрема, використання вакуумного столу та сучасних синтетичних клеїв. Ця стаття є ключовим джерелом для розуміння ідейних засад сучасної реставрації та перегляду традиційних методів з урахуванням нових етичних стандартів.

Праці, де описано сучасні методики дублювання.

Важливим джерелом, що репрезентує еволюцію методів дублювання у XX столітті, є стаття Пола Акройда (Ackroyd, P.) *The Structural Conservation of Canvas Paintings: Changes in Attitude and Practice since the Early 1970s* (2013) [6]. Автор, провідний реставратор з Tate Gallery, аналізує зміни у підходах до структурного укріплення живопису з 1970-х років, зокрема, критичне переосмислення дублювання як обов'язкової процедури. Стаття охоплює появу нових етичних засад реставрації – індивідуального підходу, реверсивності, документування втручань – і демонструє, як ці зміни вплинули на вибір матеріалів та методів, включаючи впровадження клеїв BEVA, Plextol D360, а також розвиток strip-lining. Матеріал є ключовим для розуміння повороту до більш щадних і науково обґрунтованих втручань у реставраційній практиці останніх десятиліть.

Окрему нішу в сучасному науковому дискурсі з консервації займає монографія К. Шварца, І. МакКлюра, Дж. Коддінгтона (Schwarz, C., McClure, I., Coddington, J.) *Conserving Canvas: Principles and Practice* (2020) [38], яка є збірником статей, підготовлених у рамках однойменного міжнародного проєкту Інституту консервації Гетті (Getty Conservation Institute). У виданні представлено як ретроспективний огляд практик дублювання у Франції, Італії, Іспанії, Британії, так і аналіз сучасних альтернатив. Значну увагу присвячено методології glue-paste lining, з описом локальних варіацій: gacha-paste, coletta, colla-pasta romana, pasta fiorentina. Особливо цінними є детальні реконструкції рецептур, технік нанесення, оцінки поведінки матеріалів у процесі

дублювання. У книзі простежується, як дублювання впродовж XX століття трансформувалось із механічного процесу в складну, ризиковану операцію, що потребує глибокого аналізу стану твору та обґрунтування втручання. Порівнюючи історичні практики з результатами сучасних досліджень (зокрема, емпіричних тестів на фрагментах і факсиміле), автори роблять висновки щодо доцільності, ефективності та зворотності окремих методик. Монографія є унікальним зразком міждисциплінарного підходу, що поєднує історію, технологію, аналіз матеріалів та етику втручання.

У статті Н. Шах, К. Сеймур, Дж. Пуліс, Ю. А. Мосле (Shah, N., Seymour, K., Poulis, J. A., Mosleh, Y. A.) *Comparative Study of Bond Strength, Reversibility, and Projected Long-Term Durability of Lining Techniques (2021)* [41] представлено комплексне дослідження клеїв BEVA 371, Plextol D360, Lascaux 498 HV. Автори провели низку тестів на зразках для визначення адгезії, реверсивності, стійкості до старіння, застосовуючи різні методики (вакуумне дублювання та дублювання окрайок). Праця є надзвичайно цінною завдяки науковому підходу та широкій базі експериментів, що дозволяє порівняти сучасні синтетичні клеї за ключовими параметрами. Ці результати безпосередньо використані в дослідженні для обґрунтування вибору адгезивів.

Значний вклад у сучасне осмислення властивостей клею BEVA 371 зробила стаття Сільвії Сакналашвіліте (Saknalašvilytė, S.) *Synthetic Polymer Materials Used for the Lining of Oil Paintings on Canvas: An Investigation of BEVA® Products (2023)*, опублікована у збірнику 13-ї Балтійської трієнале реставраторів у Ризі [37]. У роботі розглядається поведінка різних форм BEVA (371, Film, D-8) в умовах штучного старіння. Авторка аналізує зміни кольору, рН, адгезію, реверсивність і реакцію на органічні розчинники. Практичне значення має висновок про різну силу зчеплення та безпечність деактивації: плівка BEVA 371 виявилась найбільш стабільною й безпечною при знятті, тоді як D-8 виявляє надмірну силу зчеплення, небезпечну для оригіналу. Стаття є прикладом високого стандарту сучасних досліджень реставраційних матеріалів.

Дослідження А. Яккаріно Ідельсон, В. Гарофало (Iaccarino Idelson, A., Garofalo, V.) *Aiming at Reproducibility in Lining paintings: A research on cold lining methods* (2019) [48] присвячене використанню акрилових дисперсій. Стаття представляє ґрунтовне дослідження cold-lining методик з акцентом на стандартизацію процесу дублювання. Автори аналізують досвід кількох реставраційних майстерень Італії та Франції, зосереджуючи увагу на тому, як фізико-хімічні властивості клеїв, температурний режим, тиск і тривалість дублювання впливають на стабільність результатів. Розглядається ефективність холодного дублювання з використанням Plextol D360, BEVA 371 Film та інших акрилатних клеїв. Значна увага приділяється створенню протоколів, які б забезпечили контрольованість і відтворюваність втручань. Стаття є надзвичайно важливою для розвитку методик холодного дублювання у консервації, а також для формування нових стандартів в галузі реставраційної практики.

У дослідженні італійських науковців Л. Б'янко (Bianco, L.), М. Авалле, А. Скаттіна та ін. *Study on Reversibility of BEVA®371 in the Lining of Paintings* (2014) [12] проведено ретельну оцінку реверсивності клею BEVA 371 в умовах старіння. Автори аналізують зміну властивостей клею з часом, зокрема жовтіння та ступінь проникнення в фарбовий шар. Завдяки проведеним експериментам перевірено можливість видалення клею різними розчинниками з полотен, що пройшли штучне старіння. Результати свідчать про складність повного зняття BEVA у деяких випадках, що може бути критичним для делікатних поверхонь. Стаття є вагомим доповненням до оцінки реверсивності та стабільності одного з найпопулярніших клеїв у реставраційній практиці.

Дві праці К. Сеймур та Дж. Ван Оха (Seymour, K., Van Och, J.) *Glue-Paste Linings: Tradition, Performance and Stability* (2012) та *De-mystifying Mist Lining* (2023) [39; 40] репрезентують переосмислення традиційного дублювання в умовах сучасної реставрації. У першій статті, представлений на Міжнародній конференції з реставрації полотен у Мадриді, автори аналізують еволюцію glue-paste lining від історичних форм (італійська colla-pasta, французька colle

forte) до регіональних варіацій та вдосконалених сучасних версій. Розглянуто стабільність таких систем, їхню реверсивність і реакцію на зміни вологості, зокрема, підкреслюється важливість типу тканини, клею та методів пресування. Автори також порушують питання довготривалого збереження й естетичних наслідків втручання. У другій роботі автори зосереджуються на інноваційному підході до дублювання – mist lining (так зване «туманне» дублювання), яке передбачає розпилення клею (зокрема, акрилатних дисперсій) у поєднанні з холодними методами дублювання. Стаття містить технічні схеми, опис обладнання, етапів втручання, а також численні кейс-стаді. Mist lining подається як відповідь на етичні запити реставрації, такі як мінімальне втручання, висока реверсивність, збереження оригінальної фактури живопису. Обидві статті є фундаментальними для розуміння сучасних тенденцій у структурній реставрації полотняного живопису та пропонують технологічно й етично обґрунтовані альтернативи класичному дублюванню.

Ґрунтовна міждисциплінарна стаття Н. Бьоме (Böhme, N.), М. Андерса, Т. Райхельта та ін. *New Treatments for Canvas Consolidation and Conservation* (2020) [13] описує сучасні експериментальні підходи до укріплення полотен за допомогою нових полімерів. Досліджуються властивості інноваційних дисперсій на основі акрилатів, силікатів та гібридних полімерів. Автори проводять серію лабораторних випробувань щодо адгезії, водонепроникності, гнучкості та реверсивності, порівнюючи нові матеріали з усталеними (Plextol D360, BEVA 371). Результати засвідчують потенціал нових клеїв у збереженні старих полотен з мінімальним впливом. Стаття підкреслює важливість екологічних і етичних критеріїв у виборі адгезивів і може бути корисною для оновлення практичних підходів у реставрації.

Серед фундаментальних сучасних джерел, що забезпечують комплексне розуміння *історії, теорії та практики реставрації*, вирізняється праця *The Conservation of Easel Paintings* (2022), під редакцією Джойс Хілл Стоунер та Ребекки Рашфілд (Stoner, J. H., Rushfield, R.) [43]. Це видання, яке налічує

майже 900 сторінок, стало результатом багаторічної співпраці понад 90 провідних фахівців з усього світу. У книзі детально представлено як історичні аспекти догляду за станковим живописом – від використання дерев'яних і полотняних основ до еволюції лаків, – так і сучасні підходи до дослідження та консервації творів. Особливо цінним для цього дослідження є розділи, присвячені методам структурних втручань: укріпленню основ, виправленню розривів, дублюванню, а також інноваційним підходам до очищення, роботи з лаками та тонуваннями. Значну увагу приділено аналізу новітніх методик інструментального дослідження, таких як MacroXRF чи Reflectance Transmission Imagery, а також складностям роботи з сучасними фарбами та нестабільними матеріалами. Включення етичних, технічних та превентивних аспектів реставраційної практики, разом із розглядом специфіки роботи з живими художниками та їх творами, робить цю працю незамінним джерелом для реставраторів, дослідників і студентів усього світу. Як зазначає Девід Бомфорд у передмові, це перше видання, що подає послідовну картину історії та філософії реставраційної дисципліни, об'єднуючи академічну глибину з практичним досвідом.

Іншим актуальним джерелом є стаття М. Рознерської та А. Скібінської (Roznerska, M., Skibińska, A.) *Zastosowanie warstw pośrednich obustronnie pokrytymi foliami z żywic sztucznych do dublowania obrazów (2023)* [36], яка представляє інноваційну технологію дублювання з використанням проміжних шарів із полімерними плівками. Авторки описують метод із двостороннім нанесенням клею на синтетичну основу, яка виконує роль буфера між авторським і дублювальним полотнами. Застосування такого шару дозволяє обмежити імпрегнацію живопису та покращити реверсивність втручання. Стаття ґрунтується на емпіричних даних і демонструє, як інженерні інновації можуть трансформувати традиційну процедуру дублювання у контрольовану й зворотну.

Цінним доповненням до теми поведінки синтетичних клеїв у довготривалому зберіганні є стаття Ю. Окада (Okada, Y.), В. Каванобе, Н.

Хаякава та ін. *Whitening of polyvinyl alcohol used as restoration material for Shohekiga* (2023) [32]. У публікації досліджено деградаційні процеси в полівініловому спирті (ПВС), який широко застосовувався в реставрації традиційного японського живопису. Виявлено, що ПВС з часом втрачає прозорість і набуває білого відтінку, що пов'язано з фізико-хімічною деградацією полімеру під впливом вологості, УФ-випромінювання та температури. Ці результати мають вагоме значення в контексті оцінки придатності ПВС для дублювання, особливо при роботі з напівпрозорими шарами живопису, де оптична стабільність матеріалу є критичною.

Колективна монографія Б. Ріддербоса, А. Ван Бюрена та Х. Ван Віна (Ridderbos, B., Van Buren, A., Van Veen, H.) *Early Netherlandish Paintings: Rediscovery, Reception, and Research* (2007) [35] є результатом багаторічного міждисциплінарного дослідження нідерландського живопису XV століття. В контексті теми дублювання важливими є розділи, що присвячені історії збереження творів, реставраційним методам у XX ст. та переосмисленню попередніх втручань. Автори простежують, як зміна наукового підходу та естетичних уявлень вплинула на реставраційні рішення, зокрема на використання *wax-resin lining*. Книга допомагає усвідомити, як історичне ставлення до автентичності змінювалося під впливом реставраційної практики.

У своїй публікації Джулі Арсланоглу (Arslanoglu, J.) *Evaluation of the Use of Aquazol as an Adhesive in Painting Conservation* (2003) [10] представляє результати лабораторного дослідження властивостей Aquazol як клею для живопису. Арсланоглу вивчає його адгезивні характеристики, стійкість до старіння та поведінку у вологому середовищі. Наведено результати тестів на склеювання полотен, тестування на зсув і реверсивність при дії різних розчинників. Авторка робить висновок, що Aquazol має стабільну адгезію й може бути безпечно видалений без пошкодження основи, що робить його придатним для консервації навіть цінних і вразливих творів. Дослідження слугує науковим підґрунтям для практичного використання цього матеріалу.

Інша її стаття *Aquazol as Used in Conservation Practice (2004)* [9] узагальнює результати практичного використання клею Aquazol у сфері реставрації живопису. Авторка подає огляд застосування полімеру в якості клею та для ґрунту. Аналізуються методи нанесення, концентрація розчинів і поведінка Aquazol при старінні. Порівняно з іншими клеями, він виявляє високу прозорість, хорошу реверсивність і низьку кислотність. Стаття є практично орієнтованим оглядом, що базується на емпіричному досвіді кількох лабораторій, і вказує на широкі перспективи використання Aquazol у реставрації делікатного живопису.

У статті І.Я. Марченко *Історія використання деяких тваринних клеїв в реставрації станкового живопису (2015)* [1] досліджується використання тваринних клеїв у реставрації живопису на полотні, зокрема, кролячого, міздрового та риб'ячого клеїв. Авторка подає історичну ретроспективу застосування цих матеріалів, описуючи їхні технологічні особливості, рецептури та вплив на шари живописного твору. Зазначається, що завдяки своїй високій адгезії та реверсивності тваринні клеї залишаються актуальними навіть у сучасній практиці, особливо у випадках традиційного дублювання. Значна увага приділяється еволюції поглядів на ці клеї у ХХ ст., а також зміні стандартів їх очищення, приготування та застосування. Матеріал є цінним для розуміння ролі натуральних клеїв у формуванні традиційних методів дублювання, а також викликів, пов'язаних з їх стабільністю та гігроскопічністю. У другій її статті *Історичний розвиток деяких методик реставрації станкового живопису в контексті впливу на постреставраційний стан експонатів у ХХ ст. (2015)* [2] аналізовано зміни, що відбувалися у реставраційній практиці протягом ХХ ст., зокрема, в аспектах структурного втручання. Значну увагу приділено дублюванню як одному з найпоширеніших методів укріплення живопису. Розглядається співвідношення між технічними перевагами дублювання та його впливом на довготривалий стан творів. Авторка підкреслює, що з появою синтетичних клеїв і нових технологій реставратори почали переосмислювати доцільність дублювання як

стандартного рішення. Стаття має практичне значення для розуміння того, як трансформація методик дублювання відбувалася під впливом змін у консерваційній етиці та матеріалознавстві.

У статті І. Руденко *Клей у реставрації. За і проти* (2017) [3] авторка розглядає проблеми вибору клею в реставраційній практиці. Вона проводить порівняльний аналіз між традиційними (тваринними) та синтетичними клеями, вказуючи на їхні сильні й слабкі сторони. Зокрема, розглядаються питання реверсивності, стабільності, адгезії, а також довгострокового впливу на структуру та оптичні властивості живопису. І. Руденко звертає увагу на необхідність індивідуального підходу до вибору клею залежно від стану твору та типу пошкоджень. Праця є важливою у контексті сучасного дискурсу про доцільність дублювання та вибір адгезивів, що не вступають у незворотню хімічну взаємодію з оригіналом.

Магістерська робота М. А. Солтана (Soltan, M. A.) *An Investigation into Materials and Techniques for Historical Linings* (2010) [42] присвячена вивченню традиційних методів дублювання, що використовувались у Європі з XVIII до середини XX ст. Автор проводить реконструкцію історичних технік *glue-paste* та *wax-resin lining* на основі архівних джерел і практичних тестів. Особливу увагу приділено вивченню механічної поведінки клеїв після штучного старіння, а також впливу дублювання на оптичні властивості фарбового шару. Робота також містить аналітичне порівняння між історичними та сучасними матеріалами, підкреслюючи їхню взаємодію з оригіналом. Праця є цінним внеском у дослідження матеріалознавчої спадщини реставрації та доповнює сучасні уявлення про ефективність і ризики традиційних технік.

В статті М. Ламерс, Л. Рейвен та ін. (Lamers M., Raven L., Kolkena L., Molinari S.) *Stronger than ever? An Unusual Case of Lining with a "Lead-White-in-Oil" Paint* (2020) [24] автори описують рідкісний випадок дублювання великоформатного полотна з використанням пасти на основі свинцевого білила в олійному в'язиві (*white-lead lining*). Описано історичний контекст виникнення техніки, механізм нанесення та результати архівного і технічного

аналізу. Особлива увага приділена етичним дилемам і наслідкам застосування такої пасти, яка створює надзвичайно міцне, але майже незворотне з'єднання. Праця є винятково цінною для порівняння старих методик з сучасними вимогами до реверсивності та мінімального втручання. Вона демонструє, як ретельне історико-технічне дослідження може допомогти уникнути повторення ризикованих практик.

Праця Ю. Йокілето (Jokilehto, J.) *A History of Architectural Conservation* (2001) [22], хоча й орієнтована передусім на архітектурні об'єкти, містить важливі положення щодо розвитку консерваційної думки, які мають безпосередній стосунок до реставрації живопису. Його аналіз еволюції принципів автентичності, мінімального втручання й реверсивності прямо впливає на трансформацію методології дублювання полотен у XX столітті.

1.2. Джерельна база дослідження

Наукова основа даного дослідження спирається на широкий спектр джерел: низку класичних праць, фахових публікацій, монографій, матеріалів конференцій і наукових статей, які значною мірою сформували теоретичну й методологічну основу цієї роботи. Проаналізовані джерела охоплюють період від Середньовіччя і до сучасності, тож пропонується розглядати їх у відповідній послідовності. Такий ретроспективний підхід дозволяє відстежити еволюцію поглядів щодо збереження творів мистецтва, трансформацію методів та зміни в етичному ставленні до реставраційних втручань.

Одним із найдавніших текстів є трактат Ченніно Ченніні *Il Libro dell'Arte* [4], написаний у кінці XIV – на початку XV ст. Ця праця охоплює техніко-технологічні аспекти роботи художника періоду пізнього Середньовіччя – раннього Відродження. Книга є збіркою правил, практичним довідником з технології живопису, містить рецептури клеїв та ґрунтів, вказівки щодо вибору матеріалів, реставраційні поради. Особливу увагу Ченніні приділяє основам для живопису: детально описує технологію підготовки дошок,

вологої штукатурки для фрески, а також – що особливо цінно для цього дослідження – підготовку полотен. Цей трактат засвідчує раннє усвідомлення необхідності збереження матеріального тіла твору, що згодом стане одним із ключових принципів реставраційної практики. Цей текст, перекладений на багато мов, залишається основним джерелом з історії техніки живопису.

У XIX ст. з'являється двотомник Мері Мерріфілд (Merrifield, M. P.) *Original Treatises Dating from the XIIIth Century (1849)* [29], де зібрано та перекладено низку середньовічних і ренесансних манускриптів, які містять рецептури й інструкції, що використовувались у майстернях Італії, Фландрії та Франції. Авторка окреслює технологічний перехід від темпери до олії, що спровокував необхідність перегляду принципів вибору основ для живопису, акцентуючи увагу на потребі в більш еластичних, стійких до деформацій і скручування матеріалах. В цій праці особливу увагу приділено адаптації ґрунтів для роботи з полотнами на основі гesso, борошняного клейстеру та білил, що дає змогу простежити зміну вимог до полотен у відповідь на нові технічні виклики. Праця Мерріфілд є цінним джерелом, на якому може базуватись сучасний науковий аналіз технологічного підґрунтя творів мистецтва.

Ще однією не менш важливою класичною працею є книга Джорджо Вазарі про художників (Vasari, G.), яка вперше побачила світ у середині XVI ст. У книзі, де зібрані частини, що стосуються питань техніки *Vasari on Technique* [46], розглянуто розвиток художніх технік доби Відродження та систематизовані знання про технологію живопису, скульптури та архітектури, що побутували в Італії XVI ст. Що важливо, Вазарі також описує передумови переходу до полотняних основ для живопису, детально аналізуючи вплив кліматичних умов Венеції на такий вибір матеріалів. Таким чином, можна прослідкувати розповсюдження і популяризацію полотен по Італії та за її межами. Також цікавими для вивчення є примітки, що містять порівняння з іншими авторитетними джерелами XV–XIX століть, наприклад, Ченніно Ченніні чи Альберті. Це дозволяє критично проаналізувати узгодженість

термінології, що допомагає краще зрозуміти еволюцію реставраційної думки. Праця Вазарі відображає зміни у ставленні до матеріальної складової твору, що в подальшому стало підґрунтям для розвитку методів реставрації й консервації.

Багато спостережень щодо конкретних випадків реставраційного втручання, і зокрема – дублювання, можна знайти на сайтах електронного періодичного видання для мистецтвознавців та реставраторів CEROART [48], Restauratieatelier [49], youtube [52], де містяться фотографії та описи технології дублювання, відеоматеріали.

Важливим джерелом відомостей є безпосереднє спостереження автора за роботою колег – досвідчених фахівців Національного науково-дослідного реставраційного центру України (ННДРЦУ) – художників-реставраторів вищої кваліфікації станкового олійного живопису В.М. Папушенка, М.О. Білошицького, А.А. Черніченко, В.Ю. Грабовець.

Особливо цінними були спостереження під час внутрішнього стажування, яке проводив художник-реставратор вищої кваліфікації станкового олійного живопису М.О. Білошицький у 2024 році [50]. Під час даного стажування авторкою був отриманий особистий досвід дублювання полотна на вакуумному столі. Також спостереження за експериментами М.О. Білошицького з методологією дублювання mist-lining та з використанням BEVA [51] були дуже корисними для даного дослідження. Безпосередній власний досвід автора став також важливим джерелом спостережень щодо впровадження тих чи інших методів у реставрацію творів станкового живопису на полотняній основі.

1.3. Методи дослідження

Методологічна база цього дослідження ґрунтується на поєднанні історико-аналітичного, компаративного, емпіричного та практичного підходів. З огляду на міждисциплінарний характер проблематики дублювання

живопису, використано як методи мистецтвознавчого аналізу, так і принципи з технічної консервації, матеріалознавства та практичної реставрації.

Історичний та історіографічний методи. Першим етапом дослідження стало вивчення історичної літератури — трактатів, манускриптів та наукових праць, присвячених реставрації живопису. Було проаналізовано понад два десятки джерел, зокрема праці Ч. Ченніні, Дж. Вазарі, М. Мерріфілд, Дж. Стоунер, К. Ніколауса та сучасні дослідження інноваційних методів дублювання (BEVA 371, Lascaux 498HV, Plextol D360). Це дало змогу реконструювати послідовність еволюції реставраційних технік та критично оцінити їх вплив на збереження творів мистецтва.

Другим етапом була **класифікація** технологій дублювання за типом використовуваного адгезиву, способом нанесення та температурними умовами: гарячі методи (восково-смоляне дублювання, традиційне клейове дублювання) та холодні методи (акрилові дисперсії, термопластичні клеї). Оцінка здійснювалася за такими критеріями: фізико-механічна стійкість, реверсивність, вплив на оптичні властивості живопису, екологічність і безпечність.

Емпіричний компонент дослідження включав аналіз практичних кейсів з музейної та реставраційної практики, описаних у літературі: зокрема, досвід Лувру, Національної галереї Лондона, а також публікації конференцій *Conserving Canvas* (Getty, 2019) та *Baltijas restauratoru triennāle* (Рига, 2023).

Окремий розділ методології було присвячено особистому практичному досвіду, набутою під час виконання реставраційних робіт в умовах академічних майстерень, музейних установ і реставраційних центрів. **Емпіричний метод** дозволив апробувати на практиці окремі методики дублювання, зокрема холодне дублювання на BEVA 371 і Plextol D360, що підтвердило ефективність і безпечність цих методів у порівнянні з традиційними техніками. Також було здійснено спостереження за поведінкою матеріалів у динаміці (коливання вологості, вплив температури), що дало змогу доповнити теоретичні положення практичними висновками.

Для забезпечення об'єктивності результатів застосовано метод *порівняльного аналізу*, в рамках якого кожна технологія оцінювалась в контексті її історичного походження, матеріального складу та сучасних вимог етики консервації. При цьому враховувались рекомендації міжнародних фахових організацій, таких як ICOM-CC, AIC та Getty Conservation Institute.

Отже, методологія дослідження відображає цілісне поєднання історичної реконструкції, технічного аналізу, практичного досвіду та критичного осмислення реставраційної практики, спрямоване на формування компетентного підходу до дублювання живопису як частини сучасної системи збереження культурної спадщини.

Висновок до розділу I

Проведений аналіз наукових джерел дозволив виявити ключові етапи розвитку технологій дублювання живопису на полотні та охарактеризувати трансформації, що відбувалися у межах реставраційної практики протягом століть. Історичний огляд підтвердив актуальність теми, адже проблема збереження творів на полотняній основі була й залишається одним із найскладніших викликів у сфері збереження культурної спадщини. Особлива увага у дослідженні була приділена еволюції підходів – від грубих, часто незворотних механічних втручань до реверсивних, екологічно безпечних і делікатних методів консервації.

Виявлено, що сучасна реставраційна наука дедалі більше орієнтується на міждисциплінарні дослідження, що включають фізико-хімічний аналіз, тестування нових матеріалів, розробку етичних протоколів. При цьому класичні джерела – трактати Ченніні, Вазарі, праці Мерріфілд – не втрачають своєї актуальності, слугуючи важливим орієнтиром для аналізу традиційних технік.

Методологія дослідження відзначається комплексністю і дозволяє не лише охопити широкий спектр теоретичних позицій, а й інтегрувати практичний досвід авторки у реставраційній сфері. Застосування різних технік

дублювання в умовах реставраційної майстерні, оцінка поведінки матеріалів у реальних умовах (з урахуванням вологості, температури, зношеності полотна) надало можливість верифікувати теоретичні моделі та зробити обґрунтовані висновки щодо їх ефективності.

Таким чином, і огляд джерел, і запропонована методологія створюють фундамент для подальшого дослідження дублювання як процесу, що поєднує наукове знання, технологічну інновацію та глибоке розуміння художньої специфіки. Це дозволяє сформулювати рекомендації для практикуючих реставраторів та інтегрувати результати дослідження в академічний і музейний простір.

Розділ II. ДУБЛЮВАННЯ ТВОРІВ НА ПОЛОТНЯНИЙ ОСНОВІ В ІСТОРИЧНІЙ РЕТРОСПЕКТИВІ

2.1. Запровадження полотняних основ для живопису і рання проблематика їх консервації та реставрації

Для ґрунтовного заглиблення в тему дублювання передусім варто розібратись в історичному контексті і передумовах початку використання полотен в якості основи для живопису.

За загадками Плінія Старшого (23–79 рр. н. е.), станкова живописна традиція бере свій початок ще з античних часів, її витoki тісно пов'язують з діяльністю грецького художника другої половини V століття до нашої ери – Аполлодора, що першим почав використовувати дошки в якості основи для живопису. До XV ст. панівною основою для станкового живопису залишалось дерево. В європейській живописній традиції панували, в залежності від регіону, дошки з дуба, липи, буку, тополі, кипарису, кедра та інші. Незважаючи на стабільність деревини в сприятливих умовах та її високу міцність, зміна вологості й температури спричиняли значні деформації, розтріскування та навіть розшарування фарбового шару, ґрунту й основи. До того ж дерево вразливе до шкідників, а велика вага та громіздкість ускладнювали транспортування, що не було практичним.

Упродовж кількох століть полотно виконувало допоміжну роль у живописі на дерев'яній основі, додаючи міцності зчеплення левкасу з основою твору. На дошку наклеювали тканину, що називалась древніми західноєвропейськими художниками «полотняною підкладкою», на наших теренах більш відома під назвою «паволока». Саме звідси полотно трансформувалось у повноцінну самостійну основу для живопису. Більшість західноєвропейських творів XI–XVII ст. мають паволоку, що покриває всю поверхню дошки. Про це свідчить і Вазарі, на його думку, першим з італійських художників, хто у своїй роботі використав паволоку, був

аретинський живописець Маргарітоне (XIII ст.): «він зазвичай вкривав свою дошку шматком лляного полотна, яке проклеював міцним клеєм, виготовленим з обрізків пергаменту...» (Життєпис Маргарітоне). Звісно цей прийом був запозичений у візантійських живописців, що принесли техніку темперного живопису на територію Італії.

Очевидно, що впродовж періоду панування дошки, були окремі випадки використання полотен, в якості повноцінної основи для живопису. Плїній Старший згадує як дивину створення за наказом імператора Нерона його портрету висотою 120 футів (40 м) на полотні – це є першою писемною згадкою про використання полотна у якості основи живописного твору. Однак археологічні відкриття свідчать про набагато більш раннє використання полотна, хоч і не як самостійної, але тим не менше основи для розписів чи живопису. Таким прикладом є «Плащаниця Хорі» з Музею мистецтв Метрополітен, датована XIX-XX династією (1295–1070 pp. до н. е.) (іл. 1). Цю роботу згадує Крістіна Янг (Young, Ch.) у п'ятому розділі праці *The Conservation of Easel Paintings* під назвою «Жертвоприношення всього доброго і чистого для духу Осіріса Хорі, виправдане», датуючи її XVIII династією (1570–1293 pp. до н. е.). Живопис виконаний на проклеєному та заґрунтованому лляному полотні, яке, ймовірно, було саваном, покладеним на труну Хорі. Вона також згадує «інший, набагато пізніший приклад, стилістично датований приблизно третім або четвертим століттям нашої ери, що зображував жінку в натуралістичній сцені» (Sack et al., 1981, цит. за: [43, p. 124–125]).

Серед знахідок поховань у Фаюмській оазі (датованих I–III ст. н. е.) знайдено ряд поховальних портретів небіжчиків, написаних на полотняній основі. Таким прикладом є декілька фаюмських портретів, написаних на грубому полотні, один з них зберігається в Національній галереї Лондону.

У IX ст. нашої ери живопис по проклеєному пергаментним клеєм полотну мав достатньо розповсюджений характер. Архівні джерела свідчать, що ранні нідерландські митці активно використовували полотно нарівні з традиційними

дерев'яними основами. Зокрема, за статистикою, отриманою на основі переліку задокументованих художників у м. Брюгге в період між 1400 та 1530 роками, приблизно третина, а в окремі роки й до сорока відсотків, місцевих майстрів були так званими *cleederscrivers*, тобто художниками на полотні. Спираючись на збережені зразки, можна узагальнити, що найчастіше використовувалось проклеєне тваринним клеєм лляне полотно, а матовий вигляд фарбового шару дає змогу простежити перехід від темперного живопису до олійного. Такі митці, як Гуго ван дер Гус, Дюрер, Лукас ван Лейден, Дірк Баутс та Квентін Массейс є яскравими представниками цього періоду. Серед іншого, картини на полотні були економічно вигідною та недорогою альтернативою гобеленам і панно. На жаль, зберіглася лише невелика їх частина, оскільки вони були надзвичайно крихкими.

В епоху Середньовіччя живопис на полотні був тісно пов'язаний з релігійними образами, хоругвами та знаменами церковного та світського призначення. Один із методів підготовки полотна для такого роду живопису описано в трактаті Іраклія XI ст. (кн. III, гл. 26). Також про живопис на полотняних основах йдеться у параграфах 26/24, 52/21 «Єрмінії» Діонісія початку XVIII ст. Більшість зразків, що дійшли до наших днів, були виконані на лляному та шовковому полотнах, що свідчить про їх розповсюдженість та доступність. Такі зображення могли експонуватись різними способами: їх натягували на підрамок або просто підвішували, використовуючи в якості гобелену.

За даними більшості розглянутих джерел, перші згадки про повноцінне використання полотна в європейському живописі з'являються в Італії в середині XV століття. Спочатку його використовували для виконання великомасштабних флорентійських та венеціанських живописних творів, де через несприятливий клімат та надмірну вологу використання дошок було недоцільним, після чого полотно поширилось і на північні регіони, до фламандців, голландців і германців. Англійці почали використовувати полотно наприкінці XVI століття, коли ця практика вже стала

розповсюдженою в Європі. У XVII столітті полотно дійшло і до східнослов'янських територій у вигляді парсун.

Трохи іншої позиції притримується у своїй праці Мерріфілд, вона приписує першість у даному питанні фламандцям: «Вважається, що використання льону в якості основи було винаходом німців або фламандців, і тим самим завезено ними в Італію. Венеціанці взагалі вважаються першими серед італійців, хто перейняв звичай писати живопис на полотнах, на якому вони могли виконувати більші картини, ніж на дереві, і який поєднав у собі переваги легкості, дешевизни та портативності» [29, р. 291]. Цю ж думку підтверджує, зокрема, й Алессандро Конті, він зазначає, що «полотно поступово витіснило дошки завдяки своїй легкості та адаптивності до нових художніх стилів» [15, р. 56].

Варто зазначити, що перехід від темперного до олійного живопису став одним із ключових чинників, що сприяв зміні матеріалу основи живопису. Олійна техніка, що починає домінувати в Європі з XV століття, не тільки обумовила цей перехід, але й вимагала варіативності структури полотен відповідно до художніх завдань кожної епохи. Якщо гладко зашліфована дошка не впливала на фактуру фарбового шару, а часто передбачала та вимагала абсолютно гладенького живопису, полотно, навпаки, визначає характер живописної поверхні твору, і таким чином характеризує індивідуальний стиль письма того чи іншого художника. Тому, якщо ми беремо основу із дерева, вона може свідчити про час створення твору, а конкретна порода деревини є важливою, хоч і грубою, вказівкою на географічне походження картини, полотно ж є частиною художньої мови митця в історичному контексті. Вазарі згадує Джованні Белліні як першопрохідця в новій тоді техніці олійного живопису, тому не дивно, що є записи про його живопис на полотні. У той самий період з'являються перші збережені приклади станкового живопису на полотні, зокрема французька «Мадонна з ангелами» (бл. 1410 р.), що нині зберігається в Берлінській картинній галереї (іл. 2). Одним із перших великих майстрів, який широко

застосовував полотно, був Тиціан, чия техніка роботи з олією вплинула на подальший розвиток живопису в Європі. Також не менший вплив мали художники Золотого віку голландського живопису, такі як Ян Вермеєр Делфтський, що активно використовували полотно як основу для живопису.

Етимологія терміна *canvas* вказує на його походження від латинського *canparaseus*, тобто «виготовлений з конопель», що є прямою вказівкою на раннє використання саме конопляних (пенькових), а згодом і лляних полотен. Наприкінці XV – початку XVI ст. більшість італійських, іспанських та фламандських живописців, таких як Тиціан та Тінторетто, використовували саржеве полотно, зроблене ручним способом з кручених пенькових або лляних ниток. Використання даного виду полотна, що, ймовірно, в той період виготовляли виключно в якості основи для живопису, обумовлено його технологічною зручністю та зносостійкістю. Саржеве переплетення має щільну структуру, що дозволяє зменшити зовнішній вплив на поверхню живопису.

В період середньовіччя найбільш розповсюдженим стає лляне полотно звичайного полотняного переплетення, що залишалось таким протягом XVIII–XIX століть, і донині зберігає популярність серед живописців. Пенькове полотно також використовувалось, хоча і рідше. Бавовняне полотно мало меншу міцність, через що не було дуже розповсюдженим на той період часу, незважаючи на свою дешевизну. З середини XIX ст. бавовняне полотно здобуває популярність серед експресіоністів, таких як Марк Ротко, Джексон Поллок та Роберт Раушенберг. Друга світова війна мала значний вплив на скорочення видів полотна, доступних художникам: льон був дефіцитним і дорогим товаром. XXI століття ознаменувало повну свободу вибору матеріалів для художників.

Як вже зазначалось вище, полотно мало певні переваги в порівнянні з дошками в якості основи для живопису. Полотно було, в першу чергу, легким, а через це – мобільним: картини можна було скручувати у рулони та транспортувати, що зробило його ідеальним для експорту. Також не менш

важливим була його бюджетність, що сприяло його масовому розповсюдженню. Використання полотна як основи змусило адаптувати й технологію живопису. Левкас, що використовувався для дошок, більше не підходив для роботи на полотні, це «неминуче викликало зміну характеру ґрунту, який на полотнах повинен був складатися з податливих і еластичних матеріалів, не схильних до розтріскування або відшаровування при згортанні полотен» [29, р. 291]. В Іспанії та Нідерландах експериментували з ґрунтами, використовуючи суміші на основі крейди та тваринного клею, що значно покращувало адгезію фарб. Методи підготовки полотен відрізнялися в різних країнах, але загальна тенденція полягала у використанні двошарового ґрунту для кращого поглинання фарб [38, р. 95].

Основним недоліком полотен є їх невисока міцність, що призводить до проривів та механічних пошкоджень, а також сильна залежність від кліматичних умов та здатність швидко руйнуватись під впливом зовнішніх факторів. Найбільшою небезпекою є їх здатність провисати та зсідатись під впливом вологи, полотно за своєю сутністю завжди знаходиться в русі, чим створює напругу в ґрунті та фарбовому шарі. Такі постійні перепади об'єму полотна шкідливо відображаються на стані збереженості живопису. Звідси витікає проблематика їх консервації та реставрації: найрозповсюдженішими проблемами, що вимагають реставраційних втручань, є згадані вище зсідання полотна, його провисання, деформації, прориви та втрати частин авторської основи. Перші згадки про реставрацію таких картин датуються XVI століттям, коли майстри почали стикатися з проблемою старіння та пошкодження полотен, що тільки нещодавно увійшли в обіг.

Реставратор як окрема професія в цей час перебувала на етапі становлення, саме тому ранні спроби «реставрації» здебільшого виконували самі художники, які володіли певними технічними знаннями та навичками. Проте таке втручання суттєво відрізнялось від сучасних принципів реставрації: живопис часто перемальовували, додавали нові деталі до композиції, могли змінювати формат твору. Нерідко художники, що

здійснювали подібні втручання, залишали власний підпис на відреставрованих роботах.

Ситуація змінюється вже наприкінці XVII століття, починає простежуватися новий підхід, що характеризується більшою повагою до автора та автентичності матеріальної складової твору. Одним із ранніх прикладів такого підходу є діяльність Джованні П'єтро Беллорі та його учня Карло Маратті, які спільно заклали основу більш наукового ставлення до збереження художньої спадщини. Італійські спеціалісти взагалі вважають Маратті першим професійним реставратором. У 1672 році під час візиту до Лорето він виявив значні пошкодження вітварних картин Федеріко Бароччі, Лоренцо Лотто та картини «Народження Діви Марії» Аннібале Карраччі. Він ініціював їх реставрацію, вперше задокументувавши практику дублювання полотен для зміцнення основи. У 1693 році Маратті, під керівництвом Беллорі, здійснив реставрацію фресок Рафаеля, зокрема «Афінської школи», на віллі Фарнезіна та в Ватиканському палаці (іл. 3). Він застосував новаторський для того часу принцип реверсивності: для виконання тонувань він використав пастель, що дозволяло майбутнім реставраторам легко ідентифікувати його втручання та, за потреби, видалити [22, р. 63–71; 15, р. 120–134; 19, р. 411–420, 439–442]. Відтак, діяльність Карло Маратті у співпраці з Беллорі позначила важливий етап у становленні реставрації як професійної практики, заклавши основні засади для майбутніх поколінь.

У підсумку, поступова заміна дошок в якості основи для живопису на полотно не лише зумовила технічну трансформацію живопису, а й поставила перед майстрами нові виклики щодо збереження творів. Саме нестабільність полотен згодом спонукала до пошуку відповідних методів консервації, зокрема дублювання.

2.2. Перші згадки про дублювання у XVII столітті:

Ранні методи дублювання

Техніка дублювання має на меті зміцнення та стабілізацію оригінального, авторського полотна шляхом наклеювання його на нову полотняну основу. Незалежно від конкретного варіанту, всі методи дублювання зазвичай включають такі основні етапи:

1. Підготовка оригінального полотна, що часто передбачає очищення зворотного боку та закріплення фарбового шару. Часто підготовлене полотно проклеюють з тильної сторони.
2. Підготовка дублювального полотна, що зазвичай розтягується на робочий підрамок більшого формату та проклеюється.
3. Процес дублювання, що включає суміщення полотен та фіксацію в цьому положенні для подальшого відпресування, після чого конструкцію залишають до повного висихання.
4. Завершальний етап, що включає обрізку країв та натягування здубльованого твору на підрамок.

Застосування цього процесу є доцільним у разі серйозних пошкоджень основи, коли альтернативні реставраційні методи виявляються недостатньо ефективними для усунення деформацій та не забезпечують належного захисту твору від подальшого руйнування.

Сам термін *дублювання* має латинське коріння – *duplex*, що означає «подвійний». У загальному вжитку дублювання означає повторення або створення копії чогось. У контексті реставрації живопису цей термін влучно адаптовано для позначення описаного вище процесу. У професійній іноземній літературі спостерігається певна плутанина у вживанні відповідних термінів.

В англomовній літературі існує два терміни: *lining* та *relining*. *Lining* (від англ. *line* – «підкладка») для картин, що раніше не піддавались подібному втручання, це первинне дублювання, спрямоване на стабілізацію та зміцнення оригінального полотна. *Relining* – повторне дублювання, що передбачає заміну або додавання нового полотна до попереднього. Цей термін позначає повторне

реставраційне втручання, спрямоване на додаткове зміцнення або виправлення попередньо виконаного дублювання. Історично склалося так, що ці поняття іноді використовувалися як взаємозамінні або ототожнювалися з іншими реставраційними практиками, такими як *transfer*. Як зазначає Майєр [28, р. 330], термін *relining* широко використовувався в минулому, однак у сучасній практиці його вважають застарілим через потенційну неточність та неоднозначність. Тож сучасні реставратори використовують його дуже точково або взагалі не вживають.

У французькій реставраційній практиці *rentoilage* (дубляж) виступає як самостійний процес, але іноді вважається другим етапом складнішої процедури – *enlevage*, яка передбачає повне відділення фарбового шару з ґрунтом від авторської основи, з подальшим перенесенням його на нове полотно (сучасний термін *transfer*). Також широко використовуються французькі терміни *maroufler* (дієслово) чи *marouflage* (іменник), що мають кілька значень, залежно від контексту. Найчастіше це означає процес приклеювання полотна або іншої гнучкої основи на жорстку поверхню – дошку, стіну, картон.

В італійській літературі часто зустрічаються терміни *foderatura*, *sfoderatura* та *rintelatura*, які здебільшого вживаються як синоніми до *relining* у його англійському розумінні. При цьому *sfoderatura* в окремих випадках також може позначати другий етап процесу зняття фрески зі стіни (після *strappo* чи *stacco*).

У західній літературі ще з XIX ст. спостерігаються спроби уніфікувати основні поняття – *relining*, *transfer*, *marouflage* – й розмежувати їхні значення. Як наслідок, навіть у сучасній науковій літературі терміни часом мають розбіжності, що викликає певні труднощі в перекладі та міждисциплінарному аналізі.

У цьому контексті історичні розбіжності не є рідкістю, адже навіть перші згадки про дублювання датуються по-різному в залежності від джерела. Зокрема, частина дослідників, як Дж. Гілл Стонер та С. Шварц, відносять

появу дублювання до XVII століття, тоді як інші – К. Ніколаус та А. Лорі – до XVIII ст. Така ситуація є досить природною, якщо брати до уваги обмежену кількість наявних джерел відповідного часового проміжку. Це обумовлено особливостями самої реставраційної практики того періоду. У XVII–XVIII століттях не існувало уніфікованих вимог до фіксації реставраційних втручань, а сам процес документування не був обов’язковим. Реставратори прагнули інтегрувати власну роботу, роблячи її максимально непомітною. Такий підхід ґрунтувався на уявленні про те, що живописний твір треба відновити до його первинного вигляду. Важливу роль відігравала й конкуренція: реставратори ретельно приховували власні методи роботи, прагнучи зберегти коло клієнтів і забезпечити собі стабільний дохід. Оскільки професія традиційно вважалася висококваліфікованим ремеслом, ринок послуг мав індивідуальний характер.

Попри брак системної документації, окремі приклади все ж існують. Так найбільш ранні записи про дублювання полотен дійсно походять з Італії XVII століття. За дослідженнями Вестбі Персівалія-Прескотта, дублювання увійшло в загальну реставраційну практику в 1670-х роках [42, р. 7]. Цю думку підкріплюють чисельні приклади. Так в Палаццо Барберіні найстаріше дубльоване полотно датується 1641–1642 роками. Завдяки збереженій печатці на рамі вдалося точно визначити час її виготовлення, що, відповідно, дозволяє датувати й саме дублювання твору. Дублювальне полотно за всіма характеристиками відповідає автентичним полотнам (іл. 4) [38, р. 284]. Показовим у цьому контексті є також приклад реставраційної діяльності Карло Маратті, що детально розглядався у попередньому розділі.

Серед інших європейських країн теж присутні ранні задокументовані приклади. В Голландії зафіксовані свідчення про дублювання, виконане Адріаном Баккером у 1680 році в Амстердамі. У Франції таким прикладом слугують інвентарні записи королівських колекцій Франції, складені у 1698 році, де згадується значна кількість здубльованих картин. Вже у 1709–1710 роках в інвентарі Лувру, складеному Ніколя Байї, такі полотна були звичним

явищем. Ці документи демонструють, що на межі XVII–XVIII століть дублювання стало достатньо розповсюдженим, щоб бути офіційно зафіксованим у контексті придворного мистецького зібрання. Отже, наведені джерела дають змогу не лише визначити хронологічні рамки впровадження технології дублювання в реставраційну практику, а й засвідчити поступовий процес її інституціоналізації.

На цьому тлі особливої уваги заслуговує аналіз перших технічних підходів до дублювання. Варто підкреслити, що чіткої хронологічної межі між окремими методами не існує – їх розвиток відбувався поступово, а в окремих випадках паралельно у різних регіонах Європи або навіть в межах однієї країни. Саме тому дослідники зазвичай спираються на пізніші письмові згадки або задокументовані приклади, що збереглися в літературі XVIII–XIX століть.

Найдавнішим вважається метод дублювання з використанням свинцевих білил *white-lead lining*. Необхідно зазначити, що на сьогодні не існує достовірно задокументованих джерел, які б точно фіксували місце або час виникнення цього методу. Водночас уже в другій половині XVII ст. можна знайти чіткі згадки про цю практику в Італії.

Одним із ранніх письмових свідчень про цей метод є згадка про дублювання картини Джованні Ланфранко «Давид тягне голову Голіафа», яке у 1683 році здійснив Нікола Каріоль на замовлення родини Кіджі. В 1684 році збереглися згадки про дублювання низки полотен у Sala del Maggior Consiglio, виконаних Джамбаттістою Россі. Цим же методом була здубльована картина Тиціана «Венера дель Пардо» у 1688 році. Також є припущення, що саме цим методом користувався Карло Маратті при реставрації картини Аннібале Карраччі «Народження Діви Марії» про яку згадувалось раніше [15, р.107]. У 1758 році Роберто Доссі рекомендував використовувати залишки олійної фарби зі свинцевими білилами для дублювання полотен. Пізніше, у 1794 році, Жан-Батіст П'єр Лебрєн у трактаті «*Réflexions sur le Musée National*» описує *white-lead lining* як окрему техніку дублювання та включає її до офіційного переліку вживаних у Франції реставраційних методів [31, р. 123].

Очевидно, що застосування свинцевих білил у цьому процесі не було випадковим. Цей матеріал здавна був добре відомим художникам: його широко використовували як компонент ґрунтів, а також у вигляді самостійного пігменту в живописі. Це підтверджується численними згадками у працях Джорджо Вазарі, Ральфа Майєра та Мері Мерріфілд. Застосування олії для захисту тильної сторони картин від надмірної вологи стін також не було новим. Вважалось, що олія «живить» старе полотно, відновлюючи його еластичність, та захищає від мікроорганізмів. Вже у 1632 році Антоніс ван Дейк рекомендував легенько змастити зворотну сторону полотна умброю, замішаною з олією. Цю суміш необхідно було використовувати для творів, виконаних на клейовій основі з водорозчинними фарбами [15, р.106]. Таким чином, попереднє застосування свинцевих білил та олії в художній практиці створювало передумови для їх подальшого використання і в реставраційних цілях, зокрема в якості клейових компонентів.

Метод *white-lead lining* полягав у використанні свинцевих білил, розтертих у лляній олії до утворення густої пасти, що при висиханні полімеризувалась і забезпечувала високу адгезію. Спершу така паста застосовувалась переважно для техніки маруфляжу (фр. *marouflage*), яка передбачала кріплення живописного твору на полотні безпосередньо до стіни. Цікаво, що сам термін спочатку вживався для позначення частково висохлої, але ще липкої фарби. За даними Ральфа Майєра, процес включав нанесення свинцевої пасти як на стіну, так і на зворотну сторону полотна з подальшим накладанням та прокочуванням його валиком для усунення пухирців повітря та зморшок. У деяких рецептах до білил додавали венеціанський терпентин чи даммарний лак для поліпшення клейкості. Технологія дублювання полотна до полотна мала деякі відмінності: дублювальне полотно зазвичай робили більшого розміру і проклеювали, трохи виходячи за межі лінії, де два краї зійдуться. Зворот авторського полотна повністю проклеювали свинцевою пастою, а після її часткового висихання полотна з'єднували та залишали

висихати під пресом, забезпечуючи щільний контакт та рівномірний тиск [28, р. 247–250].

Дублювання з використанням свинцевих білил вважалося ефективною та надійною технікою, що зберігала популярність до XIX ст. Основною причиною її використання була потреба в укріпленні полотен, пошкоджених вологою, оскільки свинцева паста створювала надійний захисний бар'єр. Техніка забезпечувала високу адгезію та міцне зчеплення між шарами, що було особливо важливо для стабілізації живопису. До головних переваг цього методу відносять також його безпечність для фарбового шару: оскільки процес не вимагав нагрівання, вдавалося уникнути перегріву поверхні живопису та пошкодження *impasto*, що часто траплялося при використанні борошняного клейстеру. Все це робило метод надзвичайно привабливим для реставраторів.

З плином часу метод *white-lead lining* виявив низку істотних недоліків. У процесі окислення та полімеризації олії основа ставала жорсткою, крихкою та чутливою до механічних втручань, що ускладнювало подальше роздублювання без пошкодження оригінального полотна. Насправді ж олія діяла як каталізатор розщеплення целюлози, прискорюючи окислення волокон. Додаткову загрозу становило проникнення свинцевої пасти крізь структуру дублюючого полотна, а через тріщини у фарбовому шарі вона могла виходити на поверхню живопису, спричиняючи його потемніння, особливо на ґрунтах з клейовим в'язивом (іл. 5, 6). Крім того, свинцеві білила є токсичними, що створювало значні ризики для здоров'я реставраторів. Практичні наслідки застосування цієї методики докладно розглянуто в дослідженні М. Ламерс та ін. «*Stronger than ever? An unusual case of lining with a 'lead-white-in-oil' paint*» [24, р. 18–25].

Поряд із методом дублювання *white-lead lining*, який залишався популярним упродовж XVII–XVIII ст., у реставраційній практиці паралельно формувався інший підхід – метод дублювання *glue-paste lining*, заснований на використанні борошняного клейстеру та тваринного клею. Ця технологія поступово набула широкого розповсюдження в Італії, Франції та Нідерландах

і з часом закріпилась як традиційна. Саме цим методом було здубльовано більшість європейських картин XVI–XVII століть. Якщо вірити Ніколаусу, клейове дублювання є «ймовірно, найдавнішою технікою дублювання з усіх», а борошняний клейстер на рівні з тваринним клеєм «належить до числа найстаріших матеріалів, що використовувались для дублювання» [31, р.141, 123].

Перші рецепти клейових паст зустрічаються ще у середньовічній літературі. Так, для прикладу, у трактаті Ченніні, а згодом і в працях Дж. Вазарі та М. Мерріфілд, описано застосування борошняного клейстеру та тваринного клею. В одному з анонімних іспанських манускриптів кінця XVI століття також описується процес підготовки полотна з використанням клею, борошна та гіпсу, наголошуючи, що «було б краще, якби використовували лише борошно» [38, р. 148] Згідно з рецептурами, що наводяться в сучасних дослідженнях, зокрема в *Conserving Canvas* (іл. 7), у практиці Флоренції вже у XVII столітті застосовували складні суміші з трьох видів борошна, води, венеціанського терпентину, фунгіциду та столярного клею [24]. На наших теренах техніка клейового дублювання з'являється наприкінці XVII ст. й активно розвивається впродовж XVIII ст. Як зазначає І. Марченко, «в рецептурах того часу не використовували риб'ячий клей, оскільки методика прийшла із Західної Європи разом з олійним живописом. У якості клейових розчинів для дублювання тоді застосовували житній, картопляний або пшеничний клейстер із додаванням меду чи патоки» [1, с. 32]. У трактатах початку XVIII ст., таких як *Abecedario* Антоніо Орланді 1719 року, теж з'являються систематичні згадки про використання борошняного клею для дублювання живопису. Ця техніка була розповсюджена по всій Європі, особливо в Італії та Франції, аж до першої половини XIX ст.

З огляду на доступні джерела, можна виокремити кілька методів *glue-paste lining*: дублювання виключно на борошняний клейстер, на тваринний клей або комбіновані варіанти. Ці клеї, хоча й базуються на подібних компонентах, відрізняються між собою за рецептурою, консистенцією та

способом нанесення. Їхній склад змінювався відповідно до локальних особливостей та традицій. Що цікаво, подібні клеї існували під різними назвами: в Іспанії він називався *la gacha*, у Венеції з 1670-х років був поширений окремий варіант під назвою *coletta*.

Якщо узагальнити, рецепти клейових паст базуються на трьох основних групах інгредієнтів: наповнювачі (житнє, пшеничне або ячмінне борошно, крохмаль), клеючі речовини (тваринні клеї), а також пластифікатори (мед, патока, венеціанський скипидар, олії, оцет, яловича жовч, в пізніших варіантах – гуміарабік та гліцерин) [38, р. 79].

Борошно було популярним через свою доступність та простоту в приготуванні. Основні складові борошна – це білки та крохмаль, співвідношення яких варіюється в залежності від його виду, що впливає на адгезивні властивості майбутньої суміші. За свідченнями більшості джерел, пшеничне борошно було найбільш розповсюдженим, хоча, наприклад, Шарль Меріме (Mérimée, Ch.) у своєму трактаті надає перевагу ячмінному борошну, через його м'якшу текстуру та меншу схильність до розтріскування [цит. за: 43, р. 231].

Для приготування клейстеру крохмальний порошок або борошно розмішували з невеликою кількістю холодної води, після чого суміш нагрівали на водяній бані, постійно помішуючи. Це призводило до набухання крохмалю та утворення гелеподібної прозорої маси з гарними адгезивними властивостями. При потребі розчин проціджували. Пропорції могли варіюватись в залежності від виду використаного наповнювача, деякі крохмалі густішають швидше, ніж інші. Після висихання такий клей можна було розчинити лише за допомогою ферментів.

Тваринні клеї ще називають глютиновими або колагеновими, бо їх виготовляють шляхом обробки частин тіла тварин, що містять колаген: з кісток (кістковий клей), шкіри та сполучної тканини – так званої міздри (міздровий, кролячий та пергаментний клеї), плавальних міхурів та луски різних видів риб (риб'ячий клей). В літературі відомі варіації назв цих клеїв:

так кістковий клей часто називають столярним, а серед риб'ячих клеїв широко відомий осетровий (з плавальних міхурів осетрових риб), бо саме цей підвид довгий час вважався найкращим.

Для підготовки клею гранули замочували у холодній воді до набухання, а потім розчиняли на водяній бані при температурі не вище 60–70°C. Перегрівати клей не рекомендувалось, бо він мав здатність втрачати частину своїх адгезивних властивостей. Після приготування клейової суміші її ретельно проціджували для видалення домішок та грудок, що в подальшому могли ускладнити роботу. Також отриманий клей можна було висушувати до стану тонкої плівки для повторного використання.

Доцільно звернути увагу на рецептурні варіації клейових складів, які історично видозмінювались з метою покращення їхніх адгезивних, еластичних та вологостійких властивостей. Залежно від локальної традиції та доступності матеріалів до складу могли додаватися різноманітні компоненти: натуральні смоли, бальзами, патока, мед, а також різні олії. Подібні інгредієнти істотно впливали не лише на фізико-хімічні характеристики клею, а й на його поведінку у процесі використання – зокрема, на тривалість адгезії, гнучкість у натягнутому стані та стабільність під впливом зміни температури й вологості.

Одним із прикладів комбінованої рецептури є іспанський метод *a la gacha*, що ґрунтується на використанні однойменної гачча-пасти (*gacha paste*). Ця техніка стала невід'ємною частиною реставраційної традиції Іспанії протягом XVIII–XIX ст., особливо в Мадриді та Севільї, де активно застосовувалася при роботі з великоформатним релігійним живописом. Свою назву клей отримав від іспанського слова *gacha*, що означає густу кашу й точно передає фізичну консистенцію використовуваної пасти.

Перші документальні згадки про використання гаччі в якості клею для дублювання з'являються в іспанських реставраційних текстах вже на початку XVIII століття, для прикладу, це рецепт Хуана Гарсії де Міранди 1735 року. Водночас єдина, стандартизована рецептура формується пізніше, в середині XIX ст. Історичні варіанти складу гачча-пасти відзначаються значною

різноманітністю, проте найчастіше основою були тваринні клеї (міздровий або риб'ячий) в поєднанні з пшеничним або житнім борошном. До складу також додавали мед, патоку або тростинний цукор, горіхову чи лляну олію, ялівцеву смолу (*grasilla*), оцет, галун і навіть часник. У деяких рецептах зустрічаються додаткові інгредієнти – віск, спирти чи пиво, які виконували роль пластифікаторів або біоцидів. До готового борошняного клейстеру, звареного на основі тваринного клею, поступово додавались смолисті або олійні компоненти. Для стабілізації й консерваційного ефекту додавались також органічні кислоти (оцет) та натуральні антисептики (часник, мед) [38, р. 137–138, 144].

Іншим прикладом комбінованої рецептури є італійський метод *coletta*, який був одним із перших методів зміцнення полотен, що виник в Італії у XV столітті та широко використовувався довгий час, здебільшого в Римі, зокрема, в реставраційній практиці Istituto Centrale del Restauro в XX столітті.

Перші письмові згадки про колетту фіксуються в середині XIX ст., зокрема, в реставраційному посібнику *Manuale del Pittore Restauratore* Уліссе Форні (1866). Остаточна рецептура закріплюється в другій половині XIX – на початку XX ст. Базовий склад включав тваринний клей (*colla forte*), воду, патоку, оцет, жовч (*ox gall*), а також фунгіцид в незначній кількості.

Клей спочатку замочували у воді на ніч, далі розігрівали до рідкого стану, після чого вводили решту компонентів. Отримана *coletta* далі виступала основним в'язучим для приготування пасти на основі пшеничного борошна. Для зміцнення суміші часто додавали венеціанський терпентин, що не лише підвищував адгезивні властивості, але й слугував природним пластифікатором. Завдяки вдалому поєднанню клею з рослинними інгредієнтами, *coletta* забезпечувала міцний, але помірно гнучкий зв'язок між авторським і дублювальним полотнами.

Саме цей варіант клею в подальшому увійшов до складу методики, що нині умовно позначається як *colla-pasta romana*, і став невід'ємною частиною італійської школи дублювання.

Різниця в методології дублювання полягала в деталях: температурному режимі, тривалості пресування, типі проміжного шару, рецептурі пасти, а також у виборі додаткових інструментів (зубчастих шпательів, прасок, пресів, мармурових плит тощо). Техніки, що ґрунтувалися на тваринних клеях, передбачали обов'язкове використання тепла для активації й завершення процесу схоплення клею. Ці методи вимагали значної обережності через вразливість живописного твору до вологи й температурних навантажень [38, р. 282–284].

Незалежно від складу клею, класичний метод клейового дублювання *glue-paste lining* включав усі основні етапи. Технологічна послідовність передбачала підготовку та проклейку авторського полотна, що часто включала стабілізацію фарбового шару, здебільшого шляхом накладання профілактичної заклейки з тонкого паперу чи марлі на той самий клей, але меншої концентрації. Систематичні підходи до локального укріплення ще не були розвинуті, але вже з другої половини XVIII ст. реставратори звертали увагу на необхідність тимчасового захисту фарбового шару під час дублювання.

Паралельно готувалось дублювальне полотно, часто більшого розміру за оригінальне, що розтягувалось на рівній поверхні. Починаючи з другої половини XVIII ст., у Франції та Італії починають використовувати технічне нововведення – робочі підрамки (фр. *batterie*). Їх використання дозволяло працювати з полотном з обох його сторін, забезпечуючи більший контроль над процесом.

Злегка теплий клейовий розчин наносили спочатку на дублювальне полотно за допомогою м'якого малярного пензля, а потім рівномірно втирали жорсткою щіткою. Етап дублювання починався з нанесення нового проміжного шару клею, який активував своєю температурою адгезивні властивості попередніх шарів. Далі на просоченому полотні розміщували оригінальний твір лицьовою стороною догори, розрівнюючи поверхню руками, а потім прокочуючи валиками для видалення зморшок та залишків

повітря. Фіксація полотен відбувалась під дією прасування гарячими інструментами (як правило, через проміжний прошарок кальки або пергаменту), доки не відбудеться повне випаровування вологи між шарами. [38, р. 9–24]. Після повного висихання здубльований твір натягували на підрамок.

Прикладами використання методу *glue-paste lining* є численні реставраційні втручання, зафіксовані в документах французьких, італійських та іспанських майстерень протягом XVIII–XIX ст. Так, у Франції техніка дублювання на клей широко застосовувалась у майстернях Лувру вже з початку XVIII ст. Відомо, що у 1760–1780-х роках більшість великих батальних композицій XVII ст. зазнала дублювання із використанням комбінації пшеничного борошна та риб'ячого клею, іноді з додаванням меду або терпентина [38, р. 144]. У Флоренції зразком систематизованого використання клейового дублювання можна вважати роботу Уліссе Форні та його наступників у Королівській галереї Уффіці, де на кінець XIX ст. практикували вже вдосконалену форму пасти *colletta* [34, р. 3–5; 38, р. 282–284]. У 1880-х роках ця методика вже мала чіткий протокол. В Іспанії техніка *a la gacha* фіксується в документах реставраційної майстерні музею Прадо, зокрема, у звітах про дублювання творів Себастьяно дель Пьомбо та Луїса де Моралеса [38, с. 137–138].

На теренах Центральної Європи клейове дублювання також набуває поширення, особливо в Австрійській імперії, де вже з 1790-х років починають фіксувати використання методів дублювання на *Kleisterkleber* – так званому крохмальному клейстері з додаванням столярного клею. Практика використовувалась у Віденській академії мистецтв та Музеї історії мистецтв (Kunsthistorisches Museum), про що свідчать архівні інвентарі та реставраційні описи з 1810–1830-х років [31, р. 123–124].

Технологія *glue-paste lining* мала низку суттєвих переваг, які сприяли її тривалому застосуванню в європейській реставраційній практиці. Метод гарантував міцне з'єднання авторського й дублювального полотен завдяки

високій клейкості суміші, що дозволяло уникати застосування надмірного механічного тиску [38, р. 9–10]. Не менш важливою перевагою була реверсивність: клейові пасти на основі борошна й тваринного клею розчинялися у воді, що давало змогу за потреби виконувати роздублювання без шкоди для оригіналу [31, р. 141]. Крім того, рецептура паст могла варіюватися, адаптуючись до специфіки кожного твору, а простота приготування та доступність інгредієнтів робили метод економічно вигідним [38, р. 79].

Водночас технологія мала й низку недоліків. Надлишок вологи в складі клею міг призводити до деформацій полотна, провокувати відшарування ґрунту або утворення кракелюру [38, с. 144, 285]. Органічні інгредієнти, як-от мед, патока чи борошно, за умов недостатнього контролю мікроклімату сприяли розвитку плісняви та грибка [38, с. 284]. Також слід виокремити необхідність термічного впливу під час дублювання. Оскільки процес передбачав прасування твору, виникали ризики перегріву живописної поверхні. Це могло призводити до деформації фактури *impasto*, зокрема до її сплюснення або втрати оригінального рельєфу. Подібні випадки часто фіксувалися в практиці другої половини XIX ст., що згодом стало однією з причин поступового відходу від *glue-paste lining* на користь більш контрольованих методів.

Важливо зазначити, що методики дублювання відображають не лише технічні практики, а й реставраційний світогляд доби, в якій вони були сформовані. Уже впродовж XVII ст., особливо у Франції та Фландрії, помітною стає тенденція до активного втручання у структуру живописного твору з метою його «виправлення» або збереження у прийнятному для експонування вигляді. Як зазначає К. Ніколаус, «до XIX століття реставратори діяли радше як художники або майстри, які брали на себе відповідальність за вдосконалення об'єкта» [31, р. 15].

У XVIII ст. цей підхід набуває систематизованого характеру, особливо у великих реставраційних центрах Франції, Італії та Іспанії, де дублювання

стало частиною регулярної музейної практики. Як відзначає Алессандро Конті, «реставратор не розглядав свою діяльність як втручання у чужий твір, а радше як шлях до його довершення» [15, р. 49].

2.3. Технології дублювання у XVIII столітті

З другої половини XVIII ст. в європейській реставраційній практиці поступово затверджується нова методика укріплення полотен – восково-смоляне дублювання *wax-resin lining*, ще відоме як «голландський метод». Уперше ця технологія почала застосовуватись у Нідерландах, що було зумовлено кліматичними умовами та технічними особливостями місцевої живописної традиції. Значна частина голландського живопису XVII ст. виконувалась на тонкому полотні з ґрунтом на основі свинцевих білил, який з часом ставав жорстким та схильним до утворення глибокого кракелюру [20, р. 104]. Крім того, у вологому морському кліматі традиційне клейове дублювання часто виявлялось нестійким та схильним до біологічних уражень, що сприяло активному пошуку гідрофобних матеріалів, які б зменшували ризики подальших ушкоджень [14, с. 6–7].

На відміну від *glue-paste lining*, метод воскового дублювання передбачав використання суміші на основі бджолиного воску та натуральних смол, яка в гарячому стані проникала в структуру полотна та фарбового шару, зміцнюючи їх зсередини. Цей метод був втіленням нового ставлення до реставраційного процесу, де важливим ставав не лише зовнішній вигляд твору, а й стабілізація його матеріальної структури в умовах довготривалого зберігання. Як зазначає Девід Бомфорд, саме поява восково-смоляного дублювання стала відповіддю на обмеження клейового дублювання, пов'язані з його водорозчинністю, біологічною вразливістю та обмеженою термічною стабільністю [14, р. 64–65].

Найбільш ранні достовірні згадки про використання технології *wax-resin lining* датуються 1750–1760-ми роками. В своєму дослідженні Н. Шах та К. Сеймур зазначають, що впровадження даної технології було здійснено

нідерландським реставратором Ніколасом Хопманом (1794–1870), а його син Віллем Антоній Хопман сприяв популяризації методу [41, р. 2]. Як зазначається в праці *Conserving Canvas*, де аналізуються історичні свідчення, «використання матеріалів для восково-смоляного дублювання в Нідерландах зафіксовано щонайменше з середини XVIII століття» [38, р. 144]. Водночас окремі елементи рецептури, такі як суміш воску з каніфоллю, могли застосовуватись і раніше для локального укріплення основи.

Суть методу полягала у просоченні авторського полотна гарячою сумішшю бджолиного воску та природної смоли (зазвичай дамарної, мастикової або соснової), яку попередньо розігрівали на водяній бані до рідкого стану. Типові пропорції становили 2–3 частини воску на 1–2 частини смоли, хоча зустрічаються й рецепти, де основним інгредієнтом виступала каніфоль у співвідношенні 10:1 до воску або ж суміші в рівних частинах. На ранньому етапі рецептури часто містили велику кількість смол і бальзамів, однак із посиленням критики методу та уваги до його побічних ефектів у рецептурах починає домінувати чистий віск, або ж його частка суттєво збільшується.

Перед дублюванням поверхню картини іноді зволожували або накладали повноцінну заклею. Під живопис могли підкладати м'яку тканину, щоб зберегти рельєф фарбового шару. Склад наносили між авторським і дублювальним полотнами, в деяких випадках зворот теж попередньо проклеювали, після чого їх прогрівали гарячою праскою, стискаючи полотна між собою. Іноді процес завершували з використанням холодної праски або кам'яних плит до повного охолодження й стабілізації. За рахунок термічного впливу суміш проникала глибоко у волокна полотна та в ґрунт, що забезпечувало надзвичайно щільне з'єднання [31, р. 124–125, 136]. Як відзначає Е. Фроман, у процесі дублювання «гаряча смоляна маса проникала в кожен шар картини – у ґрунт, фарбу, полотно, – буквально зцементовуючи всю структуру» [20, с. 104–105].

Прикладами раннього використання восково-смоляного дублювання є втручання у твори з колекції музеїв Амстердама та Гааги. Наприкінці XVIII століття в Rijksmuseum уже дублювали полотна майстрів Золотого віку, зокрема, твори Якоба ван Рейсдала та Герарда Терборха з метою стабілізації ґрунту та виправлення деформацій [20, р. 105].

Окремою локальною варіацією восково-смоляного дублювання у Франції наприкінці XVIII століття стала техніка *rentoilage au gras*, яку розробив Франсуа-Туссен Акен, реставратор Лувру. У двох своїх *mémoires* 1798 року він описав метод дублювання з використанням олійно-смоляної маси (*maroufle*), що включала соснову смолу, мастику, терпентин, макову олію та свинцеве білило (*blanc de céruse*) [27, р. 98–100]. Після виконання класичної техніки дублювання зворот покривали лаком і лише потім наносили *maroufle*, що дозволяло краще стабілізувати полотно. Задля посилення конструкції додавали ще один шар дублювального полотна. В удосконаленому варіанті Акена дублювальну тканину просочували пергаментним клеєм, а склад пасти містив житнє й пшеничне борошно, часниковий сік, жовч, а також фламандський і англійський клей [27, р. 100]. Метод був спрямований на забезпечення рівномірного тиску та уникнення перегріву живопису. Техніка *rentoilage au gras* демонструє прагнення до технологічного вдосконалення дублювання, а також свідчить про інституціоналізацію реставраційної практики у Франції кінця XVIII століття.

Восково-смоляне дублювання мало низку безперечних переваг. Воно забезпечувало високу адгезію навіть до старого полотна з жорстким ґрунтом, стабілізувало фарбовий шар, зменшувало ризик біологічного ураження завдяки гідрофобним властивостям суміші, а також підвищувало загальну міцність конструкції картини. Завдяки здатності воскових складників глибоко проникати в основу, метод вважався ефективним для укріплення розшарованого живопису [14, р. 64–67].

Втім, застосування високих температур несло й суттєві ризики. Надмірне нагрівання могло пошкодити фактуру *impasto* або викликати зміни у

пігментах. Крім того, з часом фіксувались оптичні зміни: потемніння, зміна кольору, зниження контрасту та прозорості живопису. Яскравим прикладом є порівняння двох творів Марко Бенефіала 1735–40 років «Геркулес і Омфала» та «Пірам і Фісба», де перший було здубльовано методом *wax-resin lining*, а другий – *glue-paste lining* (іл. 8). Чітко видно, що з плином часу перше полотно змінило кольорову гамму в порівнянні з другим [38, р. 285]. Такого роду зміни і стали предметом критики у ХХ ст., коли метод почали розглядати як незворотний і занадто інвазивний [14, р. 65; 20, р. 109–110]. Віск і смола глибоко проникали в ґрунт і текстильну основу, що практично унеможливляло подальше зняття дублювального шару без пошкодження оригіналу.

Таким чином, упродовж другої половини ХVІІІ ст. метод восково-смоляного дублювання поступово витіснив традиційне клейове дублювання в реставраційній практиці багатьох європейських країн. Його поширення було зумовлене як технічними перевагами (гідрофобність, глибока проникність, висока адгезія), так і зміною ставлення до реставраційного втручання, в якому все більше уваги приділялось не лише естетичному, а й структурному збереженню твору. Нідерландська школа заклала підґрунтя для технічної стандартизації методу, тоді як французькі практики, зокрема розробки Франсуа-Туссена Акена, продемонстрували прагнення до вдосконалення та адаптації технології до музейних умов. Водночас поява методик, що поєднували воскові й клейові компоненти, свідчить про активні експерименти в пошуках оптимального розв'язання проблеми деградації полотен. Ці процеси ознаменували перехід до нового етапу реставраційної думки, що виявився у широкому впровадженні восково-смоляного дублювання вже в ХІХ столітті, коли цей метод набуває статусу загальновизнаної практики в більшості музейних центрів Європи.

2.4. Технології дублювання ХІХ століття

XIX століття ознаменувалося стрімким розвитком реставраційної справи в Європі, що було зумовлено зростанням музейних колекцій, систематизацією академічної освіти та формуванням професійного статусу реставратора. У цей період дублювання остаточно закріплюється як стандартна процедура при роботі з живописом на полотні, особливо в контексті музейної практики. Зростає потреба в ефективних і довготривалих рішеннях для стабілізації пошкоджених творів, що супроводжується переходом від індивідуальних майстерень до реставраційних ательє при національних інституціях.

На фоні загального технічного прогресу, зокрема в сфері хімії та матеріалознавства, реставратори починають приділяти дедалі більше уваги не лише функціональній стороні дублювання, але й довгостроковим наслідкам втручання для структури й зовнішнього вигляду твору. У XIX столітті формуються національні школи реставрації: французька, італійська, нідерландська, німецька, британська, кожна з яких розробляє власні підходи, рецептури та стандарти дублювання. Ці методи варіюються за методологією та технікою, складом клеїв, температурними режимами, типами підрамників.

Водночас, у другій половині століття зростає інтерес до осмислення дублювання не лише як технічної, а й етичної процедури. У професійному дискурсі починає звучати критика надмірного втручання в оригінальну матерію твору, а також зростає усвідомлення потреби у документуванні кожного етапу реставраційного процесу.

На початку століття в багатьох європейських майстернях ще домінували техніки, успадковані з попередніх етапів: клейове дублювання (*glue-paste lining*), восково-смоляне дублювання (*wax-resin lining*), а також окремі локальні варіації на кшталт *rentoilage au gras*. В умовах музейного середовища, де постала потреба у довготривалому зберіганні великих колекцій живопису, реставратори почали активно експериментувати зі складом клейових паст, температурними режимами та методами нанесення. Саме в цей період виникають дві впливові школи реставрації, що сформували окремі методології дублювання на основі клейових сумішей: римська *colla-pasta*

romana та флорентійська *pasta fiorentina*. Обидві техніки поєднують традиційний підхід *glue-paste lining* із новими технологічними та хімічними модифікаціями, що мали на меті подолати вади попередніх методів.

Метод *colla-pasta romana* сформувався у другій половині XIX ст. в межах римської реставраційної школи, і був еволюційним розвитком попередньої техніки *coletta*. Його рецептура зазнала численних модифікацій, зберігаючи при цьому основну структурну формулу з поєднанням тваринного клею (*colla forte*) та клейстеру, виготовленого на основі пшеничного борошна. Основними інгредієнтами пасти *colla-pasta romana* були: тваринний клей (часто міздровий), пшеничне борошно, вода, патока або мед як пластифікатор, оцет для зниження рН, бичача жовч (*ox gall*) як емульгатор, а також додаткові стабілізатори – терпентин, фунгіциди або алюмінієві галуни [38, с. 282–284]. Отриману пасту готували на водяній бані, постійно помішуючи до утворення густої, однорідної маси. Після охолодження її наносили спочатку на дублювальне полотно, а потім на зворот авторського полотна.

Особливістю методики було використання інтенсивного тепла (зазвичай гарячої праски або металевих плит), що активувало адгезивні властивості суміші та сприяло щільному з'єднанню шарів. При цьому значну увагу приділяли поступовому нагріванню поверхні й уникненню перегріву, аби не пошкодити фарбовий шар. Додатково перед дублюванням авторське полотно часто захищали заклеюкою.

Згідно з реставраційною практикою римських музеїв, метод *colla-pasta romana* застосовувався для укріплення полотен з ослабленим ґрунтом, дрібними проривами та значним кракелюром, які не потребували інтенсивного термічного впливу, характерного для воскових методів. Його перевагою було збереження гарної адгезії та еластичності у процесі старіння твору, а також часткова реверсивність (у разі правильного вибору концентрації клею). До недоліків слід віднести тривалий процес приготування пасти, її схильність до біологічного ураження в умовах підвищеної вологості та ризик деформацій у разі недотримання температурного режиму [38, р. 282–284].

Прикладами використання методики *colla-pasta romana* є реставраційні втручання, проведені в другій половині XIX ст. в римських майстернях, що діяли під егідою папських музеїв та пізніше – в рамках діяльності Istituto Centrale del Restauro (заснованого у Римі 1939 року). Цей метод активно застосовували при дублюванні великих полотен з колекцій Ватикану, зокрема, декоративного живопису доби бароко, який часто мав масивний багат шаровий ґрунт, схильний до відшарувань. Завдяки термічному впливу та щільності клею метод *colla-pasta romana* забезпечував довготривалу стабілізацію структурно ослаблених полотен. У звітах італійських реставраторів кінця XIX – початку XX ст. (зокрема, в описах інтервенцій, проведених у Сікстинській капелі) зафіксовано застосування саме цього типу дублювання для укріплення полотен, що зазнали значного впливу вологи, грибка або механічних деформацій [38, р. 282–284].

У той же період у Флоренції формується альтернативна локальна методика, яка увійшла в наукову літературу під умовною назвою *pasta fiorentina*. Цей підхід ґрунтувався на використанні холодної клейової пасти, що наносилася без додаткового термічного впливу, і розвивався в майстернях Opificio delle Pietre Dure.

На відміну від *colla-pasta romana*, у рецептурі *pasta fiorentina* акцент робився на більш м'які інгредієнти: пшеничне або житнє борошно, крохмаль, тваринний клей у невеликій концентрації, на додавання гліцерину або гуміарабіку як пластифікаторів, а також невеликої кількості спирту чи оцту для зменшення ризику біологічного ураження. Завдяки такому складу паста залишалась гнучкою, повільно висихала і мала добру адгезію без потреби у додатковому нагріванні.

Процес дублювання передбачав проклейку обох полотен (авторського та дублювального), після чого їх накладали одне на одне, стикували та фіксували під пресом, зазвичай між плитами або на робочому столі з гвинтовими струбцинами. Як зазначає Шварц, метод *pasta fiorentina* дозволяв мінімізувати

ризик для фарбового шару, що робило його придатним для реставрації живопису з делікатною фактурою або нестабільним ґрунтом [38, р. 145–147].

Основні переваги цієї методики – знижений ризик перегріву, кращий контроль над розподілом клею, зменшене механічне навантаження на живопис, можливість подальшого роздублювання. Недоліки – менша проникність клею в порівнянні з гарячими методами та ризик недостатнього склеювання у випадку помилок у рецептурі або порушення режиму висушування.

Метод *pasta fiorentina* набув поширення у Флоренції, де його адаптували до специфіки місцевого живопису, часто виконаного на полотнах з тонким живописом, чутливим до тиску та температури. У спеціалізованій літературі зазначається, що техніка *pasta fiorentina* активно застосовувалась у Галереї Уффіці та інших музеях Флоренції для дублювання творів представників тосканської школи [38, р. 282–284].

Підсумовуючи, метод *colla-pasta romana* уособлював собою майже індустріальну модель реставрації з акцентом на структурну стабільність, тоді як *pasta fiorentina* репрезентувала більш делікатний і «етично чутливий» підхід, орієнтований на збереження художньої поверхні з мінімальним втручанням. Обидві методики були адаптовані до локального контексту, як технічного, так і інституційного, і відіграли ключову роль у професіоналізації реставраційної практики в Італії у другій половині XIX століття.

Натомість у Франції того ж періоду відбувалась не стільки поява нової локальної методики, скільки поступова трансформація вже усталеної практики клейового дублювання. У 1830–1840-х роках, зокрема в майстернях Лувру, спостерігається прагнення вдосконалити техніку *glue-paste lining* через регулювання вологості, температури та еластичності клею. У праці Шарля Меріме *De la peinture à l'huile* («Про олійний живопис») описано специфіку французької методики дублювання з акцентом на «м'якість» пасти (*pâte douce*) та необхідність уникнення надмірного натягу полотна [Цит. за: 43, р. 228–231]. Віддавалась перевага ячмінному борошну, яке, на його думку, мало меншу

схильність до розтріскування, краще зберігало еластичність і не деформувало основу. Однак Меріме не вводить окремого терміна для цього способу, вказуючи радше на технологічну еволюцію, ніж на формування нової школи. Таким чином, французький підхід до дублювання середини XIX століття можна охарактеризувати як внутрішню модернізацію класичної *glue-paste* традиції, що поступово переходила до більш делікатного, контрольованого процесу. Такий підхід демонструє прагнення французької школи реставрації до інструментального вдосконалення, орієнтованого на збереження фактури живопису та мінімізацію втручання.

Ще однією локальною варіацією був метод дублювання з використанням осетрового клею, що набув широкого розповсюдження в XIX–XX століттях, особливо на територіях Радянського Союзу у повоєнні часи. Відомо, що осетровий клей з давніх часів вважався одним із найчистіших глютинових клеїв та відзначався високою прозорістю, еластичністю і винятковими адгезивними властивостями. Втім, він мав суттєвий недолік, а саме схильність до створення надмірно жорсткої плівки після висихання, що ускладнювало його використання [38, р. 47].

На початку XIX ст. реставратор Ермітажу (С.-Петербург) А.Ф. Митрохін запропонував варіацію з додаванням меду в якості природного пластифікатора. Така суміш не лише зберігала високу силу зчеплення, але й значно покращувала його еластичність. Завдяки в'язкій природі меду, клей краще проникав в мікроструктуру полотна, водночас залишаючись інертним по відношенню до поверхні живопису, що є особливо важливим при необхідності збереження автентичного тону фарбового шару без ризику його потемніння [38, р. 48].

Цей варіант відзначався хорошою зворотністю, не залишав блиску чи слідів на звороті полотна, та при потребі міг повторно активуватись за допомогою легкого зволоження, що значно полегшувало подальші реставраційні втручання. Завдяки своїй технологічній простоті та високій ефективності він набув широкого застосування в реставраційних майстернях

Ермітажу та в інших великих музейних центрах СРСР, у т. ч. в Україні. Однак після розпаду СРСР осетровий клей використовують набагато рідше, з огляду на його високу вартість, а також з причини появи інших, альтернативних адгезивів та методик.

Висновок до розділу II

Дослідження еволюції методів дублювання творів на полотняній основі в історичній ретроспективі показало багатогранність цієї реставраційної практики, яка формувалась у тісному зв'язку з технічними, естетичними та філософськими змінами у підходах до збереження мистецтва. Від перших згадок про дублювання у XVII столітті до комплексної технічної систематизації XIX століття, метод дублювання пройшов шлях від простих водорозчинних паст до складних восково-смоляних сумішей.

Було виявлено, що найдавнішим є метод *white-lead lining*, що активно застосовувався в Італії, Франції та країнах Північної Європи з XVII ст., характеризувався високою адгезією та міцністю склеювання, однак із часом виявив суттєві недоліки: підвищену жорсткість дублювального шару, проникнення клею у фарбовий шар, токсичність свинцевих білил та складність подальшого роздублювання. Його перевагою була терmostійкість і захист полотна від вологи, що було особливо актуальним для монументальних творів і сильно пошкодженого живопису.

Натомість метод *glue-paste lining*, базований на використанні борошняного клейстеру, глютинових клеїв або їхніх комбінацій, став найпоширенішим у багатьох школах реставрації (італійській, французькій, іспанській, нідерландській). Його рецептура, незважаючи на простоту, демонструє високу гнучкість і можливість адаптації до конкретного твору. У межах цього підходу сформувалися локальні варіанти паст: *coletta*, *colla-pasta romana*, *pasta fiorentina*, *gacha*, кожен з яких має свої особливості у складі, консистенції та технології дублювання.

Окрему нішу зайняло воско-смоляне дублювання (*wax-resin lining*), що активно застосовувалось у XIX–XX століттях, зокрема у Нідерландах. Як показують дослідження Девіда Бомфорда та Сари Стеніфорт, дана техніка забезпечувала глибоке проникнення клею та водостійкість, проте викликала зміни кольору, зокрема потемніння живопису через оптичні ефекти та зміну кольору. Воско-смоляна суміш виявилася ефективною у випадках серйозних структурних пошкоджень, але водночас є незворотною.

Також у розділі розглянуто менш поширені методи, як-от використання осетрового клею з медом у радянській практиці, що відзначається високою адгезивністю, проте потребує точних пропорцій та обережного використання через крихкість або жорсткість плівки після висихання.

Загалом, огляд продемонстрував, що дублювання як метод є надзвичайно варіативним та залежить від індивідуальних характеристик кожного твору. Його історичний розвиток ілюструє поступовий перехід від універсальних рішень до методик, орієнтованих на стан твору, тип фарби, основу та прогнозовані умови зберігання. Підсумовуючи, можна стверджувати, що розуміння історичних технік дублювання є необхідною передумовою для формування сучасної реставраційної етики, що ґрунтується на принципах мінімального втручання, зворотності та збереження автентичності твору.

Таким чином, підтверджується, що дублювання є надзвичайно багатогранною, історично насиченою технікою, розвиток якої тісно пов'язаний з еволюцією матеріалознавства, реставраційної етики та національних шкіл збереження культурної спадщини. Історичне вивчення методів дублювання не лише проливає світло на технологічні підходи минулого, а й є основою для обґрунтованого застосування або відмови від подібних технік у сучасній практиці.

Розділ III. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБИСТИЙ ДОСВІД АВТОРА У СФЕРІ ДУБЛЮВАННЯ ТВОРІВ СТАНКОВОГО ЖИВОПИСУ НА ТЕКСТИЛЬНІЙ ОСНОВІ

3.1. Еволюція реставраційного світогляду у XX столітті

XX століття ознаменувалося глибоким переглядом реставраційної практики, зокрема щодо методів дублювання. На початку століття ще активно використовувалися традиційні техніки, які склались у попередні епохи: удосконалені варіанти клейового дублювання, восково-смоляний метод, а також їх регіональні варіації. Вони залишались у вжитку в майстернях Італії, Франції, Нідерландів, Російської імперії. Проте вже в міжвоєнний період зростає занепокоєння щодо довготривалих наслідків таких втручань. Були започатковані наукові дослідження, спрямовані на вивчення поведінки матеріалів з плином часу, а також на пошук нових адгезивів, що були б реверсивними та стабільними. Водночас у Німеччині, Великій Британії, Франції та США зростає інтерес до фізико-хімічних властивостей клеїв, температурних режимів дублювання, контролю вологості та тиску. Поступово формуються підходи, які ґрунтуються на індивідуальній діагностиці об'єкта, що стає передумовою еволюції реставрації в наукову дисципліну. Особливого значення набуває документування роботи реставратора та проголошення принципу мінімального втручання.

Поява вакуумного столу у 1950-х роках стала революційним кроком у реставраційній практиці, поклавши початок до контрольованого дублювання з мінімальним механічним та термічним впливом. Цей метод виник на фоні зростаючої критики агресивних традиційних технік, насамперед *wax-resin lining*, що вважались незворотними та потенційно руйнівними для живопису. Як зазначає К. Ніколаус, уже в середині XX століття спостерігалось прагнення до зниження температур дублювання, що стимулювало пошук нових технічних

рішень, включно з використанням вакууму для створення рівномірного тиску [31, р. 136–138].

Винахід вакуумного столу не можна приписати одній конкретній особі, але одним із перших, хто документально описав цю технологію, був реставратор Шелдон Кек, а також співробітники лабораторії музею Метрополітен, зокрема, Керолайн Кек і Густав Бергер. Саме Бергер пізніше розробив і вдосконалив систему з використанням клею BEVA 371 [43, р. 512–514].

Сама технологія вакуумного дублювання ґрунтується на створенні герметичної камери, в якій шляхом відкачування повітря формується рівномірний тиск на поверхню картини. Це дозволяє без використання надмірного механічного або теплового впливу досягти надійного контакту між авторським і дублювальним полотнами. На відміну від попередніх методів, таких як прасування або пресування, вакуумна система забезпечує точний контроль над температурою, тиском і тривалістю роботи, знижуючи ризик пошкодження фарбового шару. Цей процес часто поєднувався з помірним підігрівом (до 40–50 °C), необхідним для активації клею за відсутності прямого термічного контакту.

Існує два основних типи вакуумних столів, що застосовуються залежно від типу клею та вимог до об'єкта: низькотемпературні моделі без підігріву або вакуумні «конверти» (іл. 9) та столи з активною системою нагрівання (іл. 10). Перший тип використовується з клеями холодної дії (наприклад, ПВА, ПВС або акрилові дисперсії), коли необхідне лише рівномірне притискання без термічного впливу. Другий тип – з підігрівом – передбачає використання термопластичних клеїв, зокрема BEVA 371, і дозволяє точно підтримувати температуру в заданому діапазоні, що критично важливо для стабільної активації клею й уникнення пошкодження живописного шару.

Вакуумний конверт конструктивно складається з двох листів прозорого еластичного матеріалу (гостафану, латексу або поліаміду), закріплених на рамі за допомогою клейкої стрічки. Вибір матеріалу залежить від чутливості

фарбового шару та виразності фактури. Живопис розміщується між цими листами, при цьому по його периметру додаються смужки полотна для рівномірного виходу повітря. Один із листів оснащується трубками для відкачування повітря, що дозволяє створити вакуум і відповідний тиск на поверхню твору. Такий тиск є м'яким і контрольованим, що суттєво зменшує ризик деформацій або пошкоджень фарбового шару. Важливою перевагою методу є можливість одночасного візуального контролю як лицьової, так і зворотної сторони картини під час процесу [31, р. 138].

Вакуумний стіл зазвичай складається з кількох основних елементів. Основою служить рівна робоча поверхня, зазвичай з мікропористим покриттям або перфорацією, через яку відбувається відсмоктування повітря. На ній розміщується твір, що накривається еластичною герметичною плівкою або мембраною, яка щільно прилягає до поверхні під зниженим тиском. Система вакуумного насоса відповідає за створення рівномірного тиску по всій площі, а вбудований підігрів дозволяє підтримувати контрольовану температуру, необхідну для активації клею та забезпечення адгезії між шарами.

Серед перших прикладів застосування вакуумного дублювання можна згадати реставраційні втручання в Національній галереї Вашингтона у 1960-х роках, де технологія була протестована на полотнах школи Гейнсборо, а також у лабораторіях музею Метрополітен, де вакуумна система була застосована для стабілізації тріщин та деформацій на великоформатних англійських і американських портретах XVIII–XIX століть. Зараз технологія вакуумного дублювання є дуже поширеною як в США, так і по всій Європі.

Перевагами даного методу є: рівномірний розподіл тиску на всю поверхню полотна, можливість контролю температурного режиму, а також зменшення ризику пошкодження фактури фарбового шару. Серед недоліків варто відзначити технічну складність і вартість обладнання, необхідність ретельного калібрування температурного режиму, а також обмежену мобільність системи. Крім того, неправильне застосування технології

(наприклад, перегрів або надмірний тиск) може призвести до деформації фарбового шару або утворення вм'ятин [38, р. 287–289].

Таким чином, вакуумний стіл відкрив нову еру у методах дублювання, заклавши підвалини для сучасної консерваційної практики, орієнтованої на мінімальне втручання та максимальну контрольованість.

Починаючи з 1960-х років, на тлі активного розвитку музейних досліджень і зростання інтересу до міждисциплінарного підходу, дублювання як технологія починає втрачати статус обов'язкового етапу консервації живопису. Поворотним моментом у цьому процесі стала Міжнародна конференція з дублювання полотен, організована ІІС (International Institute for Conservation) у Грінвічі 1974 року. Саме ця подія зібрала провідних консерваторів Європи та США, які представили не лише технологічні новації, але й принципово новий – етичний підхід до втручання у твір [14, р. 65; 20, р. 109–110].

На конференції гостро звучала критика традиційних методів дублювання, насамперед восково-смоляного – за його незворотність, ризик оптичних змін і механічне навантаження на авторське полотно. Як зазначалося у фінальній дискусії, «не існує універсального способу дублювання, і його використання повинне бути обґрунтованим у кожному окремому випадку» [31, р. 140]. У доповідях Девіда Бомфорда, Річарда Ньютона, Джойс Гілл Стоунер та інших провідних спеціалістів акцент робився на необхідності індивідуального підходу до кожного твору, обмеження дублювання до крайніх випадків і обов'язковості попереднього інструментального обстеження. Як зазначено в *The Conservation of Easel Paintings*, «найбільш значущим результатом останніх десятиліть стало усвідомлення цінності навіть нестабільного стану твору мистецтва, якщо він лишається автентичним» [43, р. 145–146]. Такий підхід знаменував початок нової доби реставраційної думки – перехід від доктрини технічного «порятунку» до парадигми мінімального втручання, де ключовими критеріями стали реверсивність, стабільність і повага до автентичних матеріалів твору.

Особливу увагу також приділяли потребі документування процесу дублювання, публічного обговорення його наслідків і більш тісної взаємодії з мистецтвознавцями та кураторами. Конференція у Грінвічі закріпила ідею, що дублювання не повинне залишатися єдиною відповіддю на структурну нестабільність полотна, і відкрила шлях до ширшого використання альтернативних підходів: локального укріплення, проклейки, нових адгезивів і холодних технологій.

Важливо, що з цієї конференції бере початок концепція превентивної консервації, яка закликала реставраторів мінімізувати втручання та зосередитися на створенні стабільних умов зберігання замість активного впливу на об'єкт. Згодом подібні позиції були закріплені у документах ICOM-CC та ECCO, де дублювання перестає вважатися обов'язковим етапом реставрації [43, р. 397, 415–416].

Цей період позначений також появою нових синтетичних матеріалів, що поступово витісняють традиційні суміші з воску, смол і білків. Їх застосування викликало серйозні дискусії щодо етики, зворотності та впливу на структурну цілісність полотна. Першими серед таких матеріалів були клеї на основі целюлозних похідних – нітроцелюлози та целюлозних ацетатів, які набули поширення в 1940–1950-х роках, особливо у США, Німеччині та Великій Британії. Ці матеріали демонстрували кращу стабільність до біологічного ураження та були менш чутливими до вологи порівняно з традиційними клеями. Проте згодом з'ясувалося, що вони мають тенденцію до пожовтіння та втрати еластичності з часом, а також не завжди демонструють належну реверсивність [31, р. 134–135].

3.2 Впровадження синтетичних матеріалів

Паралельно з цим у 1950–1960-х роках у реставраційній практиці починають використовуватись клеї на основі полівінілацетатної дисперсії (ПВА) та полівінілового спирту (ПВС). Перші промислові зразки таких клеїв з'являються ще у 1930-х роках, однак активне впровадження в музейну практику починається в повоєнний період.

Полівінілацетат (ПВА) швидко завоював популярність як легкодоступний, прозорий і достатньо еластичний клей. У США та Великій Британії його застосовували для дублювання переважно в поєднанні з вакуумним столом, як альтернативу традиційним термочутливим смолам. Його водна дисперсія, зокрема типи PVA AYAA, AYAF, AYAC, широко використовувалась у Франції, Італії та СРСР як для повного дублювання, так і для локального укріплення полотен. Із прикладів використання відомі втручання у французьких регіональних музеях у 1970-х роках, а також досвід у Віденській галереї, де ПВА застосовувався для укріплення декоративного живопису на полотні.

ПВА мав порівняно добру адгезію, помірну еластичність та певну реверсивність (зокрема за допомогою етанолу або ацетону). Однак із часом з'ясувалось, що ПВА має тенденцію до пожовтіння, стає крихким із часом, є чутливим до гідролізу та вбирає вологу. Його видалення є травматичним для твору через глибоке проникнення клею в структуру полотна. Саме це обмежило подальше застосування ПВА в реставрації живопису на користь більш контрольованих полімерів, зокрема BEVA та акрилових дисперсій [31, р. 134–135]. З особистого досвіду можу підтвердити, що видалення клею ПВА справді є досить травматичним для полотна, саме тому його використання не є розповсюдженою практикою, а професійна реставраційна спільнота вже відмовилась від даного матеріалу.

Полівініловий спирт (ПВС) впроваджується пізніше – на межі 1970–1980-х років. Спершу він використовується переважно як додатковий компонент до ґрунтів, проте з часом його властивості (прозорість, стабільність, гідрофільність і висока еластичність) привертають увагу реставраторів як

самостійного адгезиву або носія для очищувальних гелів. На відміну від ПВА, ПВС не є термопластичним, але утворює гелі зі стабільною структурою, особливо після «зшивання» борною кислотою або бурами, що підвищує механічну міцність та знижує ризик усадки при висиханні.

ПВС був введений у практику реставраційних майстерень СРСР, зокрема в Державному НДІР (Москва), де використовувався для фіксації ослабленого фарбового шару та дублювання тендітних полотен із сильно пошкодженими волокнами. Його застосовували у вигляді водного гелю, який наносився тонким шаром між авторським і дублювальним полотнами, після чого виконувався контрольований тиск і сушка. Такий підхід забезпечував добру еластичність і повну відсутність оптичних спотворень в подальшому.

Переваги ПВС включають високу прозорість, відсутність пожовтіння, чудову еластичність і здатність утворювати стабільні гелі. Недоліками є його чутливість до вологи в умовах підвищеної відносної вологості та відсутність термопластичності, що обмежує його використання в певних техніках дублювання. ПВС також не є розповсюдженим матеріалом для дублювання полотен, хоча з особистого досвіду можу зазначити, що даний клей достатньо непогано себе показує.

У 1960–1970-х роках у центрі уваги опиняються акрилові дисперсії, які поступово витісняють попередні покоління синтетичних клеїв. Перші експерименти з термопластичними смолами та полімерними дисперсіями розпочалися ще у 1950-х роках, однак справжній прорив відбувся пізніше, коли на ринку з'явився клей *BEVA® 371* (Butter Ethan Vinyl Acetate), розроблений Густавом Бергером у рамках дослідницького проєкту в Conservation Center при Нью-Йоркському інституті образотворчих мистецтв за підтримки Samuel H. Kress Foundation. BEVA був створений як універсальний клей для реставраційних потреб, зокрема дублювання полотен. Оригінальна формула була запатентована, а згодом ліцензована для виробництва компаніями в США та Італії [41, р. 2].

BEVA 371 є термопластичною сумішшю на основі етиленвінілацетатного кополімеру, мікрокристалічного воску, синтетичних смол (зокрема Laropal K80, яку згодом замінили на Laropal A81) і пластифікаторів. Температура її активації становить приблизно 65–68 °C, що дозволяє створити надійне з'єднання без глибокої імпрегнації ґрунту та фарбового шару, на відміну від традиційного *wax-resin lining* [6, p. 7; 40, p. 2].

У реставраційній практиці BEVA використовується у різних формах: у вигляді рідкого концентрату, гелю або плівки (BEVA Film), також окремо виробляється дисперсія BEVA D-8 Dispersion. Плівку розміщують між авторським і дублювальним полотнами, активуючи за допомогою температури близько 68 °C і тиску 55 mbar, використовуючи праску (для дублювання окрайок) чи одразу вакуумний стіл для повного дублювання (іл. 11–13). Такий підхід мінімізує механічне навантаження і забезпечує рівномірне приклеювання [41, p. 9; 43, p. 512].

Серед переваг BEVA 371: висока стабільність при старінні, прозорість та еластичність, хороша адгезія і порівняно добра реверсивність. Водночас дослідження в рамках проєкту Getty Foundation показали, що за певних умов надмірно міцне з'єднання може ускладнювати зворотне втручання, а також викликати деформації, якщо не дотримано температурного режиму [41, p. 2–3; 37, p. 287].

BEVA 371 широко використовувався у великих реставраційних центрах. Зокрема, у Balboa Art Conservation Center (США) ним дублювали американські й європейські твори XVIII–XIX століть. У Greenwich Maritime Museum (Грінвічському морському музеї) (Велика Британія) метод застосували у 1992 році під час дублювання великоформатного полотна Карла Зальцмана [38, p. 288]. Даний клей є дуже зручним у використанні та все ще залишається досить розповсюдженим серед професійних реставраторів.

Попри позитивні характеристики, BEVA 371 має недоліки. До них належать: висока температура активації, яка потребує спеціального обладнання, складність у повному видаленні клею з поверхні, а також зміна

рецептури після 2009 року, яка викликає питання щодо довгострокової стабільності оновленої версії [41, р. 6; 38, р. 291].

У дослідженні С. Сакналашвіліте (Lithuanian National Museum of Art, 2022) всі три продукти (BEVA 371, BEVA 371 Film і BEVA D-8) були протестовані щодо хімічної стабільності, зворотності та адгезивної сили. За результатами штучного старіння було встановлено, що всі зразки зазнали зміни кольору (жовтіння) та мали реакцію за показниками рН (у водних розчинах) (іл. 14) [37, р. 282–283]. Під час дослідження розчинності зразки виявили високу чутливість до неполярних органічних розчинників, однак практично не розчинялись у полярних, що ускладнює контрольоване видалення клею. Найнижчу адгезивну силу продемонструвала плівка BEVA Film, тоді як BEVA 371 і особливо BEVA D-8 мали дуже високу міцність зчеплення, що, як зазначає авторка, «може бути небезпечно для ослабленого живопису» [37, р. 282–283]. Тестування зворотності методом прогрівання (тепле повітря або інфрачервона грілка типу IMAT-S) показало, що найбезпечнішим методом роздублювання є помірне нагрівання. Утім, надмірна адгезія BEVA D-8 робить його використання сумнівним для структурно нестабільних творів мистецтва [37, р. 282–283].

Незважаючи на недоліки, клей BEVA 371 став важливим інструментом у трансформації підходів до дублювання, відповідаючи на виклики реставраційної етики другої половини XX століття, а саме мінімального втручання, реверсивності та збереження автентичної структури твору.

Попри це вже у 1980–1990-х роках реставратори починають звертатися до альтернативних синтетичних клеїв, які б забезпечували нижчу температуру активації, вищу прозорість і кращу реверсивність. У цьому контексті зростає інтерес до акрилатних дисперсій, зокрема до клеїв, створених на основі етилметакрилатних і бутилметакрилатних співполімерів.

Одним із таких матеріалів став *Plextol D360*, що з'явився на початку 1980-х років у Німеччині як результат досліджень фірми Röhm GmbH, яка спеціалізувалась на виробництві акрилатних дисперсій для промислових і

художніх потреб. Цей матеріал належить до групи термопластичних акрилових полімерів, зокрема бутилметакрилатів з низькою температурою плівкоутворення, що дозволяє його використання без нагрівання або з мінімальним тепловим впливом. Згідно з технічними характеристиками, Plextol D360 являє собою водну дисперсію співполімерів, що після висихання утворює еластичну, прозору плівку з добрими адгезивними властивостями та стабільністю під час старіння [31, р. 138–143].

Методологія дублювання з використанням Plextol D360 передбачає застосування клею в холодному стані. Після очистки та стабілізації авторського полотна, клей наноситься тонким рівномірним шаром або на зворот оригіналу, або на дублювальне полотно. Часто використовують методику з проміжним нетканим прошарком (наприклад, японським папером або спанбондом), що дозволяє уникнути повного імпрегнування живописного шару. Процедура виконується під вакуумом або пресом за кімнатної температури, іноді з помірним підігрівом (до 40 °C) для покращення плівкоутворення.

Істотний розвиток цього підходу відбувся у 1990-х роках у реставраційній майстерні SRAL у Маастріхті, де під впливом концепції мінімального втручання Вішви Мехра розроблено метод *cold lining* – це загальна назва методів дублювання, які не потребують теплової активації клею (зазвичай акрилової дисперсії або водорозчинного полімеру, наприклад, Plextol D360, Lascaux 498HV, Aquazol або PVA/BEVA у гелі). Метод передбачає нанесення адгезиву на поверхню дублювального полотна через перфорований лист (іл. 15, 16).

Йосом ван Охом було розроблено метод *mist lining* – різновид *cold lining*, у якому клей розпилюється у вигляді дуже тонкого шару «туману», зазвичай через аерозольну систему або розпилювач. У цьому методі акрилатна дисперсія, зокрема Plextol D360, змішувалась із Plextol D540 та емульгатором Rohagit SD15, а також могли додаватись рослинні барвники для візуального контролю нанесення. Клей наносився на дублювальне полотно за допомогою

розпилювача, виключаючи проникнення у волокна та забезпечуючи лише поверхневий контакт із попередньо піднятим ворсом тканини за допомогою наждачного паперу (іл. 17, 18) [39, р. 3–4].

Після висихання шар клею активувався за допомогою парів розчинника (наприклад, суміші етанолу з ксиолом у пропорції 4:1). Для цього використовували тонке полотно, просочене розчинником. Авторське і дублювальне полотна розміщувалися в вакуумному «конверті» з поліетиленових мембран. Знизу складених полотен підкладали просочену тканину та залишали під вакуумом на певний час (до 1 години), після чого її прибирали та виконували остаточне дублювання. Для рівномірного тиску використовувалась вакуумна система з м'якою підкладкою, що забезпечувала делікатний контакт і уникнення деформацій. Такий метод давав змогу створити міцний, але делікатний контакт між шарами, без глибокої імпрегнації або твердого клейового з'єднання [39, р. 5].

Прикладами практичного використання є реставрація декоративного живопису в башті Slangenburg Castle (Нідерланди), де *mist lining* з використанням Plextol K360 і D540 застосовували для дублювання великоформатних полотен із ослабленим полотном і крихким фарбовим шаром [40, р. 13]. Ще одним прикладом є дублювання живопису в Städel Museum (Франкфурт), Doerner Institut (Мюнхен), а також у Віденській галереї, де цей клей застосовували для холодного дублювання делікатних полотен другої половини XIX століття [31, р. 139–140; 38, р. 289]. У деяких випадках його використовували також для дублювання окрайок, завдяки його пружним властивостям і здатності утворювати міцну, але водорозчинну плівку. З особистого досвіду можу зазначити, що технологія вимагає спеціального обладнання, що ускладнює використання даної технології. Якщо спиратись на результати, технологія *mist lining* є досить безпечною для реставрації полотен.

Серед переваг *cold-mist lining* з Plextol D360 – делікатність втручання, збереження гнучкості, високий рівень реверсивності та мінімальний вплив на структуру оригінального полотна. Обмеженням є чутливість до вологи, вимоги

до точного дозування клею, а також складність у створенні рівномірного покриття при розпиленні. Проте метод вважається одним із найперспективніших для реставрації делікатного або історично цінного живопису на полотняній основі [39, р. 3–4].

Серед переваг Plectol D360 – відсутність необхідності високих температур, висока прозорість, помірна гнучкість, а також відносна реверсивність (у поєднанні з механічними методами та пом'якшенням спиртовими розчинами). Матеріал має низький рівень жовтіння і хорошу стабільність у довготривалому зберіганні [41, р. 6–7]. Недоліками є чутливість до вологи (особливо до повторного зволоження в плівковому стані), а також необхідність ретельного контролю за рівномірністю нанесення, аби уникнути локальних перенасичень чи плям.

Таким чином, Plectol D360 став важливою альтернативою для реставраторів, які прагнуть уникати термічного навантаження та шукають холодні системи дублювання з помірною реверсивністю та стабільною поведінкою в часі.

Пошук стабільних, реверсивних і водостійких полімерних клеїв у 1980–1990-х роках сприяв появі нових акрилових дисперсій швейцарського виробництва. Одним із найбільш відомих матеріалів цієї серії став *Lascaux 498 HV* – акриловий клей, створений компанією Lascaux Colours & Restauro (Швейцарія) спеціально для потреб художньої реставрації. Його було розроблено як еластичний, термопластичний адгезив, здатний утворювати міцну, прозору плівку. Перші його випробування почались ще у 1980-х роках, однак активне застосування в реставраційній практиці розгорнулося вже у 1990-х і 2000-х роках, зокрема у країнах Центральної Європи, Канаді та США [31, р. 140; 41, р. 3].

Lascaux 498 HV є водною дисперсією акрилових співполімерів з підвищеною в'язкістю, розробленою для нанесення пензлем або шпателем. Після висихання утворює еластичну, стабільну при старінні плівку, стійку до світла та окислення. Температура активації становить близько 50–60 °С, а

оптимальна температура нанесення – кімнатна або трохи вище. Завдяки цим властивостям клей може застосовуватись як у холодному, так і в помірно гарячому дублюванні, включно з використанням вакуумного столу [41, р. 4].

Технологія дублювання із використанням Lascaux 498 HV передбачає нанесення клею тонким шаром на дублювальне полотно або проміжний носій (наприклад, нетканий поліестер чи японський папір). Після короткого висихання поверхню поєднують з оригінальним полотном і активують теплою праскою або на вакуумному столі. У деяких варіантах методики Lascaux 498 HV комбінують із клеєм Lascaux 360 HV (більш м'яким і менш в'язким), що дозволяє регулювати жорсткість плівки.

Практичне застосування клею зафіксовано у реставраційних майстернях Швейцарії, Німеччини та Канади. Наприклад, у Швейцарському Національному музеї цей клей використовувався для дублювання творів XIX століття на делікатних текстильних основах, а також у проектах з часткового укріплення фарбового шару на полотнах з підвищеною чутливістю до вологи. Подібну практику застосовували і в реставраційних центрах у Торонто та Мюнхені [31, р. 140–141].

Серед переваг Lascaux 498 HV – висока прозорість, стабільність до старіння, реверсивність (у поєднанні з етиловим спиртом або іншими полярними розчинниками), стійкість до мікробного ураження. Він має нейтральний рН, не жовтіє з часом і не проникає глибоко в ґрунт чи фарбовий шар, що знижує ризик зміни оптичних властивостей живопису [42, р. 4–5].

Серед обмежень – чутливість до умов нанесення, необхідність дотримання стабільного температурного режиму для повної активації, а також відносна слабкість фіксації на сильно деформованих або крейдяних ґрунтах, де потрібні потужніші адгезиви.

Таким чином, Lascaux 498 HV став одним із ключових матеріалів у сучасній практиці “холодного дублювання”, орієнтованій на мінімальне втручання, реверсивність і точний контроль над процесом реставрації.

У другій половині XX ст., у межах пошуку безпечніших, гнучкіших та реверсивних систем дублювання, зростає інтерес до синтетичних клеїв на основі етиленвінілацетатних дисперсій. Одним із таких матеріалів став *Evascon-R* – кополімерна дисперсія EVA, що характеризується м'якою, еластичною структурою та помірною в'язкістю. Його поява та тестування відбувалися паралельно з широким обговоренням проблеми термічних і механічних пошкоджень, пов'язаних із традиційним дублюванням.

На відміну від жорсткіших форм ПВА-клеїв, *Evascon-R* містить високий відсоток етилену, який діє як вбудований пластифікатор, забезпечуючи м'яку, гнучку плівку, що зберігає еластичність навіть після висихання. Як вказується в дослідженні, проведеному в рамках проєкту *Conserving Canvas*, FTIR-аналіз виявив, що *Evascon-R* значно м'якший у порівнянні з комерційними аналогами типу *Linesco*, і придатний для використання з делікатними тканинами, які не витримують механічного напруження [39, р. 240].

Методика дублювання з використанням *Evascon-R* зазвичай виконується в умовах холодного тиску, без потреби у нагріванні. Матеріал може застосовуватись як у вигляді тонкого шару на дублювальному полотні, так і через проміжний нетканий прошарок (наприклад, японський папір), що мінімізує контакт з оригінальною фарбовою поверхнею. Після висихання утворюється прозора плівка, що демонструє помірну реверсивність, особливо у поєднанні з пом'якшенням або розчиненням у воді, спирті чи м'яких органічних розчинниках [39, р. 240–244].

Клей добре зарекомендував себе при дублюванні делікатного або ослабленого полотна, зокрема на етапах стабілізації чи тимчасового зміцнення. При необхідності його можна модифікувати додаванням метилцелюлози, що знижує глянцевість плівки, робить її менш щільною та покращує контроль під час нанесення [там само].

Серед переваг *Evascon-R* варто виділити високу еластичність, низьку температуру застосування, водорозчинність, доступність та технічну простоту у використанні. Проте недоліками є відносно низька водостійкість, чутливість

до вологості середовища, а також потреба в ретельному контролі рН, щоб уникнути довготривалих пошкоджень основи або фарбового шару у майбутньому.

Таким чином, Evacon-R посідає важливе місце серед сучасних матеріалів холодного дублювання, особливо у ситуаціях, коли потрібно забезпечити делікатне, реверсивне втручання з мінімальним ризиком для структури оригіналу.

У 1990-х роках у реставраційній практиці з'являється інший новий синтетичний матеріал – *Aquazol* (поліетилоксиазолін), розроблений компанією Polymer Chemistry Innovations (США) як універсальний водорозчинний полімер. Його використання у сфері збереження творів мистецтва почалося з досліджень Дж. Арсланоглу та інших фахівців, які оцінили його як перспективну альтернативу традиційним клеям через поєднання високої реверсивності, низької токсичності та стабільності [38, р. 149; 10, р. 16–18].

Aquazol доступний у різних молекулярних масах (*Aquazol* 50, 200, 500), що дозволяє адаптувати його фізичні властивості залежно від потреб реставрації. Наприклад, *Aquazol* 200 має оптимальну консистенцію для нанесення пензлем, а *Aquazol* 500 – гелеподібний [38, р. 150].

У контексті дублювання живопису на полотні *Aquazol* рідко виступає як основний адгезив, проте застосовується в комбінованих техніках, зокрема, для дублювання крайок або для проміжного шару між полотном та нетканим прошарком (для прикладу, японський папір). Так, у практиці музеїв США та Європи *Aquazol* випробовували для дублювання делікатних полотен, де небажано використовувати термореактивні або жорсткі клеї [38, р. 149–151]. Найбільш ефективною виявилась 10% концентрація *Aquazol* 200 в ізопропанолі або суміш ізопропанол/уайт-спірит (1:1), яку наносили методом холодного розпилення або пензлем. У випадках стабілізації нестійкого фарбового шару практикували попереднє зволоження поверхні демінералізованою водою або сумішшю DIW:IMS перед нанесенням клею [38, р. 150].

Серед переваг Aquazol вирізняють його високу реверсивність, розчинність у помірно полярних розчинниках (етанол, ізопропанол), низьку в'язкість, відсутність жовтіння, а також біологічну інертність, що робить його привабливим для використання в роботі з історичними творами мистецтва. Проте недоліком є висока чутливість до вологи, що обмежує його застосування у вологих умовах або при потребі тривалої структурної фіксації [38, р. 151].

Попри обмежене використання як основного клею для повноцінного дублювання, Aquazol демонструє потенціал у поєднанні з вакуумним пресуванням. На думку Арсланоглу, цей матеріал може стати основою для створення нового покоління адгезивів із високою керованістю параметрів [38, р. 149; 9, р. 15].

На тлі розширення використання синтетичних полімерів у реставраційній практиці 1990-х років, у Росії був запроваджений акриловий клей *A-45-K* як альтернатива західним продуктам на кшталт Plextol чи Lascaux. Цей клей розроблений на основі кополімеру вінілового ацетату, бутилакрилату та акрилової кислоти в етилацетаті. Він доступний у вигляді водної дисперсії або розчину в ацетоні й може наноситися пензлем або методом розпилення на дублювальне полотно. Активація клею здійснюється локальним нагрівом [38, р. 289–290].

За своїми властивостями *A-45-K* є близьким до інших акрилових клеїв і утворює еластичну, стабільну плівку з добрими адгезивними якостями. Його перевагою була локальна доступність для реставраторів у країнах пострадянського простору, що дозволяло зменшити залежність від імпорту. Разом з тим, *A-45-K* не набув широкого розповсюдження у міжнародній практиці дублювання, хоча деякі випадки засвідчили ефективність його застосування.

Один із задокументованих прикладів використання – дублювання твору XVIII ст. «Conclusions of Field Marshall General Count B. H. Minikh on the Seizure of Ochakov», де як основа використовувався шовк. Розчин клею *A-45-K* в ацетоні наносили на дублювальне полотно методом розпилення, після чого

проводили локальну активацію нагріванням. Метод забезпечив рівномірне приклеювання без деформацій [38, р. 290].

Серед переваг клею – сумісність із делікатними матеріалами, добра адгезія й можливість локального нанесення. Водночас він має обмежену реверсивність, а також недостатню прозорість у порівнянні з сучаснішими матеріалами. Крім того, у 2000-х роках виникли труднощі з його постачанням через припинення дрібного фасування виробниками, що суттєво зменшило його доступність у професійному середовищі [38, р. 290].

3.3. Порівняльний аналіз синтетичних матеріалів для дублювання

Усі розглянуті синтетичні клеї – від целюлозних ацетатів і ПВА до BEVA 371, Plextol D360, Lascaux 498 HV, Evacon-R, Aquazol та A-45-K – демонструють відмінності не лише у фізико-хімічних властивостях, а й у філософії їх застосування.

Перші покоління синтетичних клеїв, зокрема нітроцелюлоза та целюлозні ацетати, які застосовувались у 1940–1950-х роках, виявили обмежену реверсивність і схильність до пожовтіння. Попри початкову популярність, вони були витіснені акрилатами через низьку стабільність у довгостроковій перспективі [31, р. 134–135].

Клеї на основі ПВА (полівінілацетатних дисперсій) та ПВС (полівінілового спирту) стали наступним кроком. Їх популярність була зумовлена водорозчинністю, гнучкістю та доступністю. Вони активно застосовувались у 1960–1970-х роках, зокрема у Франції, Австрії, Німеччині, СРСР. Однак із часом було виявлено їхню чутливість до повторного зволоження, що могло знижувати надійність з'єднання [38, с. 284-286].

Поява BEVA 371 у 1970-х роках стала справжнім проривом. Його термопластичні властивості, стабільність та прозорість дозволили виконувати дублювання без проникнення в авторський шар, а реверсивність і еластичність забезпечили широке застосування в провідних реставраційних центрах. Проте,

за результатами експериментів, проведених у рамках Балтійської реставраційної конференції, BEVA 371 та його варіанти (D-8, Film) демонструють різний рівень адгезії: D-8 виявився надто міцним і погано реверсивним, тоді як BEVA Film мав слабку адгезію, придатну для делікатних робіт [37, р. 282–283].

Plextol D360 – холодна альтернатива BEVA, що дозволяє уникнути нагрівання, зберігаючи при цьому високу прозорість і добру еластичність. Особливо ефективним він виявився в техніці *cold mist lining*, яка дозволяє точково наносити клей у вигляді дрібнодисперсного «туману», забезпечуючи мінімальне втручання в структуру твору. Проте і цей метод вимагає надзвичайної точності в дозуванні клею та умовах нанесення [39, р. 5].

Із усіх матеріалів Lascaux 498 HV, розроблений у Швейцарії, найкраще адаптований до умов вакуумного дублювання. Його головними перевагами є повільне висихання, можливість нанесення без нагріву, довготривалий «робочий стан» та відносна реверсивність. Разом з тим, через в'язкість та чутливість до води, клей потребує контролю під час нанесення та висушування [38, р. 288–289].

Серед сучасних експериментальних матеріалів Evascon-R, попри обмежене застосування, продемонстрував хорошу адгезію, еластичність і прозорість у холодному дублюванні, що робить його перспективним для делікатних втручань. Особливо ефективним він виявився при дублюванні живопису на тендітних синтетичних тканинах [31, р. 138].

Натомість Aquazol, завдяки своїй водорозчинності, стабільності та хімічній інертності, частіше використовується не як основний клей, а як модифікатор або компонент проміжних прошарків при дублюванні або тимчасовій фіксації. Його застосування передбачає м'які методи дублювання, однак потребує глибшого вивчення довготривалої поведінки [43, р. 147; 31, р. 138].

З-поміж менш поширених клеїв варто згадати А-45-К, який розроблявся як доступна альтернатива імпортованим матеріалам. Попри обмежену

реверсивність і слабку прозорість, він забезпечував добру адгезію в умовах локального нагрівання, а також використовувався у великих проєктах дублювання делікатних основ [38, р. 289–290].

Узагальнюючи, можна стверджувати, що синтетичні клеї дозволили значно розширити можливості реставраторів щодо адаптації втручання до конкретного об'єкта. Водночас жоден з них не став універсальним рішенням, кожен матеріал має свої плюси й мінуси, які визначаються контекстом використання (іл. 19). Найважливішим наслідком цього періоду стало не лише вдосконалення технічних характеристик, а й переосмислення самої філософії дублювання: від технології, спрямованої на «порятунок» твору, до делікатної процедури, що повинна бути реверсивною, мінімально інвазивною й повністю документованою.

Висновки до розділу III

Упродовж XX – початку XXI століття практика дублювання полотен зазнала суттєвих трансформацій, як технічного, так і світоглядного характеру. На тлі активного розвитку консерваційної науки, появи синтетичних матеріалів і вдосконалення технічного обладнання, дублювання вийшло за межі традиційного ремісничого підходу й поступово перетворилось на високоспеціалізовану та обґрунтовану процедуру.

Поява вакуумного столу та нових адгезивів у 1950–1970-х роках ознаменувала перехід до контрольованих умов дублювання, з акцентом на мінімальний механічний і термічний вплив. Водночас на міжнародному рівні формується критичне ставлення до дублювання як універсального рішення. Символічним переломом стала конференція ІС у Грінвічі 1974 року, що закріпила принципи індивідуального підходу, зворотності, мінімального втручання та етичної відповідальності реставратора.

Нові покоління синтетичних клеїв продемонстрували значний потенціал щодо адаптації до чутливих основ, температурної стабільності, прозорості та

можливості подальшого вилучення. Водночас жоден з них не позбавлений обмежень: питання зворотності, реакції з фарбовим шаром, довготривалої стабільності та відповідності до етичних стандартів залишаються предметом обговорення.

Поступове зменшення застосування дублювання як обов'язкового етапу реставрації – один із ключових трендів кінця XX – початку XXI століття. Замість системного дублювання переважає індивідуалізована стратегія з пріоритетом превентивної консервації, локального укріплення та збереження максимальної автентичності твору. Таким чином, сучасна реставрація визнає дублювання не метою, а лише можливим засобом – технічно виправданим, етично виваженим і завжди обґрунтованим потребами конкретного об'єкта.

ВИСНОВКИ

Проведене дослідження дало змогу здійснити комплексний огляд і провести глибокий аналіз трансформації методів дублювання творів станкового живопису на полотняній основі в історичному, технологічному та світоглядному вимірах. У ході роботи було досягнуто поставлену мету дослідження – встановлено етапи еволюції дублювання, проаналізовано розмаїття сучасних технологій і матеріалів, а також визначено їхню потенційну ефективність для впровадження у вітчизняну реставраційну практику.

У першому розділі, присвяченому історіографії та джерельній базі, здійснено систематизацію наукових підходів до проблематики дублювання. Ретельно опрацьовано як класичну літературу з історії технік живопису (Ченніні, Вазарі, Мерріфільд, Лорі), так і сучасні міждисциплінарні праці, серед яких роботи Конті, Бомфорда, Стоунер, Сакналашвіліте, Арсланоглу, а також авторів міжнародного проєкту *Conserving Canvas* (Getty Institute). Висновки першого розділу дали змогу обґрунтувати актуальність теми, обрати релевантну термінологію та вибудувати структуру дослідження відповідно до історичної логіки розвитку дублювання.

У другому розділі дослідження було реалізовано перше завдання – окреслено історичні етапи розвитку методів дублювання. Також простежено процес становлення полотняної основи як художнього матеріалу та перші згадки про його ушкодження, що й спричинили виникнення потреби у зміцненні основи. Встановлено, що технологія дублювання формувалась упродовж кількох століть як відповідь на потребу укріплення полотняної основи та стабілізації стану живопису. Уже в період Відродження та Бароко формуються базові технічні підходи до дублювання. У XVII–XVIII століттях в Італії, Франції та Нідерландах дублювання набуває системного характеру й перетворюється на обов'язковий етап реставрації. Перший метод *white-lead lining* передбачав застосування пасти на основі свинцевих білил і лляної олії.

Попри свою поширеність, цей метод згодом почав викликати занепокоєння реставраторів через незворотність втручання, токсичність компонентів, а також схильність пасти до крихкості та жовтіння з часом. У сучасному реставраційному дискурсі цей метод вважається історично значущим, однак практично не використовується через ризики для збереження автентичності твору.

Саме в цей період активно розвиваються методики клейового дублювання *glue-paste lining* та його локальні варіації (*coletta*, *gacha*), а також перші форми теплового дублювання. Однак із часом виявились і його обмеження: чутливість до вологості, ризик біологічного ураження, а також можливість зміни фактури поверхні під впливом надмірного тиску чи температури. У італійській традиції було розроблено локальні варіанти *glue-paste lining*, як-от *colla-pasta romana* чи *pasta fiorentina*, з відмінностями у складі та техніці нанесення. Сучасні дослідження підтверджують, що цей метод може бути актуальним і сьогодні за умов його адаптації: контролю температури, вибору нетоксичних клеїв і точної концентрації.

Окрему увагу у другому розділі приділено традиційним технікам XVIII–XIX ст., включно з восково-смоляним методом (*wax-resin lining*), що набув особливої популярності в Голландії, Німеччині та Франції. Встановлено, що цей метод, попри свою ефективність у стабілізації деформованих полотен, мав низку суттєвих недоліків, серед яких – незворотність втручання, ризик потемніння живопису, втрата оптичної глибини фарбового шару, а також зміна фактури через термічний вплив. Саме негативний досвід застосування цього методу спричинив хвилю критики у другій половині XX століття та поклав початок пошукам нових, менш інвазивних підходів.

Водночас, на основі аналізу реставраційної літератури, матеріалів конференцій і практичних кейсів, описаних у розділі III, було реалізовано друге та третє завдання – охарактеризовано основні сучасні технології та досліджено їх вплив на збереження творів. У центрі уваги опинилися альтернативні методики дублювання, зокрема ті, що використовують

синтетичні клеї, що є більш контрольованими, термопластичними, еластичними та реверсивними. Проведений аналіз засвідчив переваги таких клеїв, як BEVA 371, Plextol D360, Lascaux 498 HV, Acryloid B-72, Aquazol, Evacon-R. Важливим досягненням стало систематичне порівняння цих матеріалів за критеріями стабільності, температури активації, ступеня проникнення у структуру живопису, зручності нанесення, а також можливості повного або часткового видалення.

Особливу увагу приділено також технічним інноваціям, що супроводжують сучасне дублювання, – таким як вакуумні столи (у їх гарячому та холодному варіантах), використання нетканих проміжних шарів, *strip-lining*, *cold-mist lining* тощо. Зроблено висновок, що сучасна практика дублювання переорієнтовується на контроль впливу, делікатність втручання та можливість збереження автентичної структури живопису навіть при необхідності зміцнення полотна.

На основі отриманих даних у четвертому підрозділі розділу III проведено порівняльний аналіз характеристик традиційних і сучасних методів, чим реалізовано четверте завдання дослідження. Визначено, що традиційні методи забезпечували високу міцність з'єднання, однак значно змінювали фізико-хімічну структуру твору, тоді як новітні технології дозволяють зберегти живопис із мінімальним втручанням, хоча потребують точного дотримання технологічного режиму. Найбільш перспективними визнано методики, що передбачають холодне або помірно тепле дублювання з використанням таких клеїв, як Aquazol, Plextol D360, Evacon-R, а також їх застосування в *strip-lining*.

У результаті проведеного дослідження вдалося сформулювати низку розгорнутих практичних рекомендацій, які мають важливе значення для сучасної реставраційної практики, орієнтованої на індивідуальний підхід, повагу до автентичності твору та мінімізацію втручання. Вони ґрунтуються на детальному аналізі матеріалів, методик і результатів застосування дублювання в історичному та сучасному контексті.

Зокрема, для реставрації творів, у яких спостерігається критична нестабільність авторського полотна, але збережена цілісність фарбового шару, найбільш виправданим є застосування делікатних методів дублювання з використанням матеріалів, що мають помірну адгезію, високу прозорість і задовільну реверсивність. У таких випадках доцільно звернутися до клеїв на основі акрилових або полівінілових дисперсій (зокрема, Plextol D360 або Aquazol), які можуть наноситися холодним способом або з мінімальним нагріванням. Важливо, що ці матеріали дають змогу уникнути надмірного проникнення клею в авторський шар, що є критично важливим у роботі з творами із тендітною або складною фактурною поверхнею.

У тих ситуаціях, коли оригінальний живопис має виражені деформації, розриви основи або суттєве ослаблення структури, але при цьому містить чутливі до температури шари (наприклад, старі лакові плівки або виражену фактуру імпастро), доцільно застосовувати вакуумне дублювання за понижених температур. У таких випадках ефективним є використання BEVA 371 у формі плівки або клеїв Lascaux 498 HV, що забезпечують надійне з'єднання без значного термічного навантаження. Використання проміжного шару – наприклад, японського паперу або нетканого поліестеру – дозволяє ще більше знизити ризик імпрегнації та підвищити рівень реверсивності.

Особливу групу становлять твори з підвищеною фактурною вразливістю – наприклад, з вираженим пастозним мазком, текстурними ефектами або застосуванням змішаних матеріалів. У таких випадках будь-яке механічне або термічне втручання може спричинити деформації, втрату рельєфу чи блиску поверхні. Саме тут перевагу слід надавати методикам холодного дублювання, таким, як *cold-mist lining*. Застосування клеїв методом їх розпилення дозволяє досягти рівномірного покриття при мінімальному впливі на структуру полотна. Водночас такі методики потребують високої точності дозування матеріалу та контролю умов середовища (температури, вологості), що ставить додаткові вимоги до професійного рівня виконавця та оснащення майстерні.

Для реставрації творів із високою історико-культурною цінністю, у яких збережено автентичну структуру, ґрунт або сліди попередніх втручань, найдоцільнішим є відмова від повного дублювання. У таких випадках перевагу слід надавати частковим заходам укріплення, зокрема *strip-lining* – дублюванню лише крайок, яке дозволяє втрутитися в конструкцію картини без впливу на центральну зону живопису. Такі втручання можуть виконуватись із використанням синтетичних клеїв із низькою адгезією, що легко знімаються або розчиняються у спиртах, наприклад, Evason-R або Acryloid B-72. Даний підхід дозволяє значною мірою зберегти оригінальні матеріали, одночасно забезпечивши конструктивну стабільність твору в умовах експозиції або у фондовому сховищі.

Загалом, вибір оптимального методу дублювання не може бути уніфікованим або визначеним виключно технічними критеріями. Він повинен базуватись на комплексному обстеженні стану твору, аналізі його матеріальної та художньої структури, а також враховувати етичні аспекти втручання. Важливою є також перспектива довготривалого зберігання й можливості зворотного демонтажу дублювання в майбутньому. Лише за дотримання цих умов сучасна реставраційна практика може відповідати принципам збереження культурної спадщини в повному сенсі цього поняття.

Список використаних джерел

1. Марченко, І. Я. *Історія використання деяких тваринних клеїв в реставрації станкового живопису* // Молодий вчений № 2 (17), – 2015. – С. 32–36.
2. Марченко, І. Я. *Історичний розвиток деяких методик реставрації станкового живопису в контексті впливу на постреставраційний стан експонатів у ХХ ст* // Центр пам'яткознавства НАН України і Українське товариство охорони пам'яток історії та культури. – 2015. – С. 195–199.
3. Руденко, І. *Клей у реставрації. За і проти* // Військово-історичний меридіан. Електронний науковий фаховий журнал, Багатотомне видання, Колекція № 33, – 2017. – С. 125–131.
4. Broecke, L. (2015) *Cennino Cennini's Il Libro dell'Arte: A new English language translation and commentary and Italian transcription.*
5. Abotaleb, T. A. A., Sallam, A. *The Use of Eco-Friendly Materials in Restoration of Oil Paintings and Murals* // Proceedings of the 2019 IMEKO TC-4 International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage, Florence, Italy, December 4–6, 2019. – С. 282–283.
6. Ackroyd, P. *The structural conservation of canvas paintings: changes in attitude and practice since the early 1970s* // Studies in Conservation. – 2013. – Vol. 47, Suppl. 1. P. 3–14.
7. Andersen, C. K., Filtenborg, T., Scharff, A. B., Scharff, M. *The industrialization of canvas production in Denmark and its implications for the preservation of Danish nineteenth century paintings* // ICOM-CC 15th Triennial Conference Preprints, New Delhi. – 2009. – P. 39–49.
8. Appendix L: *Curatorial Care of Easel Paintings* // NPS Museum Handbook. Part I. – Washington, D.C: U.S. Department of the Interior – 2000.
9. Arslanoglu, J. *Aquazol as Used in Conservation Practice* // WAAC Newsletter, 26(1), 2004
10. Arslanoglu, J. *Evaluation of the Use of Aquazol as an Adhesive in Painting Conservation* // WAAC Newsletter, 25(2), 2003.

11. Berenson, B. *The Italian painters of the Renaissance* // London: Phaidon Press Ltd, – 1953.
12. Bianco, L., Avalle, M., Scattina, A., Croveri, P., Pagliero, C., Chiantore, O. *A study on reversibility of BEVA®371 in the lining of paintings* // Journal of Cultural Heritage. – 2014. – Manuscript No. CULHER-D-13-00293R1.
13. Böhme, N., Anders, M., Reichelt, T., Schuhmann, K., Bridarolli, A., *Chevalier, A. New treatments for canvas consolidation and conservation* // Heritage Science. – 2020. – Vol. 8. – Article number: 16. – P. 1–12.
14. Bomford, D., Staniforth, S. *Wax-Resin Lining and Colour Change: An Evaluation* // National Gallery Technical Bulletin. – 1981. – No. 5. – P. 35–47.
15. Conti, A. *History of the Restoration and Conservation of Works of Art* // Trans. H. Glanville. – London: Butterworth-Heinemann, – 2007.
16. Eastlake, Ch. L. (1847). *Materials for a History of Oil-Painting*. London.
17. Étienne, N. *La Restauration des peintures à Paris (1750–1815): pratiques et discours sur la matérialité des œuvres d’art*. – Rennes: Presses universitaires de Rennes, – 2012.
18. Falvey, D. *The advantages of Mowiol (polyvinyl alcohol): Comparative studies of organic and synthetic binding media for fillers for paintings on canvas* // ICOM Committee for Conservation. 6th Triennial Meeting, Ottawa, 1981. Working Group: Structural Restoration of Canvas Paintings. – Ottawa, – 1981.
19. Fidanza, G. B. *Being the Court Painter of a Cardinal in Baroque Rome: Chronicle and History of Carlo Maratti for Antonio Barberini the Younger* // Memoirs of the American Academy in Rome. – 2024. – Vol. 69.
20. Froment, E. M. *The consequences of wax-resin linings for the present appearance and conservation of seventeenth century Netherlandish paintings on canvas* // Universiteit van Amsterdam. – 2019.
21. Iaccarino Idelson, A., Garofalo, V. *Aiming at reproducibility in lining canvas paintings: A research on cold lining methods* // CeROArt, Studies in Conservation. – 2019. – Vol. 64, No. 6. – P. 345–356.

22. Jokilehto, J. *A History of Architectural Conservation*. – 2nd ed. – Oxford: Butterworth Heinemann, – 2001. – P. 63–71.
23. Laaksovirta, E. *Studying Restoration Painting: A Case Study of a Modification* // *Nordic Journal of Art and Research*. – 2021. – Vol. 10, No. 2. – P. 45–58.
24. Lamers M., Raven L., Kolkena L., Molinari S. *Stronger than ever? An unusual case of lining with a 'lead-white-in-oil' paint* // In: Maines, C., Phenix, A., Schmid, E. (Eds.). *Conserving Canvas: Principles and Practice*. – Los Angeles: Getty Conservation Institute, – 2020. – P. 18-27.
25. Laurie A. P. *The painter's methods and materials* // Dover Publications, Inc., New York.
26. Massing, A. *Painting Restoration before La Restauration: The Origins of the Profession in France* // The Hamilton Kerr Inst., Univer. of Cambridg. – London: Harvey Miller Publ. – 2012. – p. 98-102, 141-144, 155-157, 226-228.
27. Massing, A. *The Art of Conservation IV: Public controversies in eighteenth-century painting restoration: the history of the transfer technique in France* // *The Burlington Magazine*. – 2016. – Vol. 158, April. – C. 283–289.
28. Mayer, R. *The Artist's Handbook of Materials & Techniques*. – 5th ed. – London: Faber and Faber. – 1991.
<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.70073/page/n15/mode/2up>
29. Merrifield, M. P. *Original Treatises Dating from the XIIth to XVIIIth Centuries on the Arts of Painting*. Vol. I. – London: John Murray, – 1849.
30. Mogford, H. *Handbook for the preservation of pictures: containing practical instructions for cleaning, lining, repairing, and restoring oil paintings*. – London: Winsor and Newton. Contributor: Getty Research Institute. – 1851.
https://archive.org/details/handbookforprese00mogf_0/page/n1/mode/2up
31. Nicolaus, K. *The Restoration of Paintings* // ed. C. Westphal; transl. from German by J. Hayward, I. Macmillan, M. Pearce – Cologne: Könemann, – 1999.
32. Okada, Y., Kawanobe, W., Hayakawa, N., Tsubokura, S., Chujo, R., Fujimatsu, H., Takizawa, T., Hirai, T. *Whitening of polyvinyl alcohol used as restoration material for Shohekiga* // *Polymer Journal*. – 2011. – Vol. 43. – P. 74–77.

33. Pārmaiņas. Izaicinājumi. Sasniegumi. (2023). *13. Baltijas valstu restauratoru triennāle*. Rīga: Latvijas Nacionālais mākslas muzejs.
34. Reifsnnyder, J. M. *The Florentine paste technique: what makes it different from other glue paste linings for paintings* // *Lining and Backing: The Support of Paintings, Paper and Textiles: Papers Delivered at the UKIC Conference*. – London: United Kingdom Institute for Conservation, – 1995. – C. 77–81.
35. Ridderbos, B., Van Buren, A., Van Veen, H. *Early Netherlandish Paintings: Rediscovery, Reception, and Research*. // Amsterdam: Amsterdam University Press, – 2007.
36. Roznerska, M., Skibińska, A. *Zastosowanie warstw pośrednich obustronnie pokrytymi foliami z żywic sztucznych do dublowania obrazów* // *Acta Universitatis Nicolai Copernici. Zabytkoznawstwo i Konserwatorstwo*. – 1994. – № 21 (270). – S. 87–114.
37. Saknalašvilytė, S. *Synthetic polymer materials used for the lining of oil paintings on canvas: an investigation of BEVA® products* // Pārmaiņas. Izaicinājumi. Sasniegumi = Changes. Challenges. Achievements. 13th Baltic States Restorers' Triennial, Латвия, Рига. – 2023. – C. 282-283.
38. Schwarz, C., McClure, I., Coddington, J. *Conserving Canvas*. – Los Angeles: Getty Conservation Institute, – 2019.
39. Seymour, K., Van Och, J. *GluePaste Linings: Tradition, performance and stability* // *International Conference on Conservation of Canvas Paintings*, Madrid. – 2012.
40. Seymour, K., Van Och, J. *De-mystifying Mist Lining: An introduction to the lining process and case studies* // *Conservation Journal*, 65. – 2023 – P. 11-13.
41. Shah, N., Seymour, K., Poulis, J. A., Mosleh, Y. *A Comparative Study of Bond Strength, Reversibility, and Projected Long-Term Durability of Lining Techniques for the Structural Stabilisation of Canvas Paintings* // *Studies in Conservation*. – 2024.
42. Soltan, M. A. *An Investigation into Materials and Techniques for Historical Linings*. // MA dissertation. Northumbria University, – 2010.

43. Stoner, J. H., Rushfield, R. (Eds.). *The Conservation of Easel Paintings*. – 2nd ed. – New York: Routledge, – 2022.
44. Stoner, J. H. *The Impact of Research on the Lining and Cleaning of Easel Paintings* // *Journal of the American Institute for Conservation*. – 1994. – Vol. 33, No. 2. – P. 131-140.
45. Vasari, G. *Vasari on Technique* // Trans. L. S. Maclehorse; Notes G. Baldwin Brown. – London: J. M. Dent & Co., – 1907.
46. Wolska, E., Wolski, J. *Zagadnienie konserwacji wielkich płaszczyzn malarstwa klejowego na płótnie: na przykładzie polichromii stropu kościoła w Stegnie* // *Ochrona Zabytków*. – 1979. – T. 32, № 2 (125). – P. 121-126.
47. Wainwright, I. N. M. *Examination of paintings by physical and chemical methods* // *Shared Responsibility: Proceedings of a Seminar for Curators and Conservators, National Gallery of Canada, Ottawa, 26–28 October 1989* / eds. B. A. Ramsay-Jolicœur, I. N. M. Wainwright. – Ottawa: National Gallery of Canada, – 1990. – P. 79-102.

Електронні ресурси

48. Iaccarino Idelson, A., Garofalo, V. *Aiming at reproducibility in lining canvas paintings: A research on cold lining methods*. *CeROArt* [Електронний ресурс]. – 2019. – № 11. – Доступно за посиланням: <https://journals.openedition.org/ceroart/5137>
49. *Mist-lining using low pressure* // *Restauratieatelier* [Електронний ресурс]. – Доступно за посиланням: <https://www.restauratieatelier.com/en/mist-lining-using-low-pressure/>

Відеоматеріали

50. Білошицький М.О. та Коваль К. *Випробовування методу дублювання cold lining* [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора.
51. Білошицький М.О. та Коваль К. *Випробовування методу дублювання mist lining* [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора.

52. Seymour, K. Демонстрація холодного дублювання: метод «*mist-lining*» з використанням *Plextol D360* [Відео] // YouTube, опубл. 26.03.2023. –
Доступно за посиланням: <https://www.youtube.com/watch?v=jU-QwEfYt44>

Список ілюстрацій

Іл. 1. «Плащаниця Хорі» (The Shroud of Hor), Єгипет, період пізньої династії (ок. 300–200 до н.е.), полотно, живопис, Музей мистецтв Метрополітен, Нью-Йорк. Доступно за посиланням:

<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/546201>

Іл. 2. «Мадонна з ангелами» (Madonna mit Engeln), Франція, бл. 1410–1415 рр., олія на полотні (ляне полотно), Берлінська картинна галерея (Gemäldegalerie, Staatliche Museen zu Berlin), Берлін. Доступно за посиланням:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category%3AVirgin_and_Child_with_Butterflies_by_Jean_Malouel_%28Gem%C3%A4ldegalerie%2C_Berlin_87.1%29?utm_source=chatgpt.com#

Іл. 3. Деталь «Loggia di Psiche», Рафаель і помічники, відреставрована під керівництвом Карло Маратти. Рим, Фарнезіна. [15, р. 128]

Іл. 4. «Іродіада» (Herodias), болонська школа, 17 ст., полотно, олія, 64 x 49,5 см. Підкладку можна датувати за видимою печаткою. Зображення: Національні галереї Барберіні Корсіні, Рим/ Національна галерея античного мистецтва (MiBACT) - Альберто Новеллі [38, р. 285]

Іл. 5. Свинцева паста просочилась на зворот дублювального полотна [24, р. 22]

Іл. 6. Свинцева паста просочилась через тріщини у фарбовому шарі [24, р. 22]

Іл. 7. Таблиця, що відображає компоненти з рецептів glue-paste та їх класифікацію та функцію [38, р.147]

Іл. 8. Марко Бенефіал «Геркулес і Омфал» та «Пірам і Фісба», 1735-40-ті роки, полотно, олія, Національні галереї Барберіні Корсіні, Рим/ Національна галерея античного мистецтва (MiBACT)-Бібліотека Герціана, Інститут Макса Планка за історіями мистецтва/ Енріко Фонтолан [38, р. 285]

Іл. 9. Вакуумний «конверт». [31, р. 138]

- Іл. 10.** Вакуумний стіл з активною системою нагрівання. [31, р. 138]
- Іл. 11** Приклад дублювання окрайок з використанням плівки BEVA. [38, р.370]
- Іл. 12** Нанесення гелю BEVA на зворот авторського полотна перед дублюванням, фото зроблене під час внутрішнього стажування, яке проводив художник-реставратор вищої кваліфікації станкового олійного живопису М.О. Білошицький у 2024 році. Джерело: особистий архів автора.
- Іл. 13** Процес дублювання твору з використанням гелю BEVA на вакуумному столі, фото зроблене під час внутрішнього стажування, яке проводив художник-реставратор вищої кваліфікації станкового олійного живопису М.О. Білошицький у 2024 році. Джерело: особистий архів автора.
- Іл. 14** Таблиця з результатами тестувань BEVA 371, BEVA 371 Film і BEVA D-8. [37, р.283]
- Іл. 15.** Перфоровані матеріали. Джерело: Білошицький М.О. та Коваль К. Випробовування методу дублювання cold lining [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора. [50]
- Іл. 16.** Приклад нанесення з використанням різних перфорованих матеріалів. Джерело: Білошицький М.О. та Коваль К. Випробовування методу дублювання cold lining [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора. [50]
- Іл. 17.** Розпилення клею через аерозольну систему або розпилювач. Джерело: Білошицький М.О. та Коваль К. Випробовування методу дублювання mist lining [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора. [51]
- Іл. 18.** Різниця між кількістю нанесених шарів розпиленого клею. Джерело: Білошицький М.О. та Коваль К. Випробовування методу дублювання mist lining [Відео] // проведено на базі ННДРЦУ – 2023 – особистий архів автора. [51]

Іл. 19. Таблиця порівняння реверсивності різних методів дублювання (Wax-Resin, Glue-Paste, BEVA 371, BEVA 371 Film, Plextol B500, Mist-Lining (K360+D512)). [41, р. 13]

Додаток (Ілюстративний матеріал)



Іл. 1.



Іл. 2.



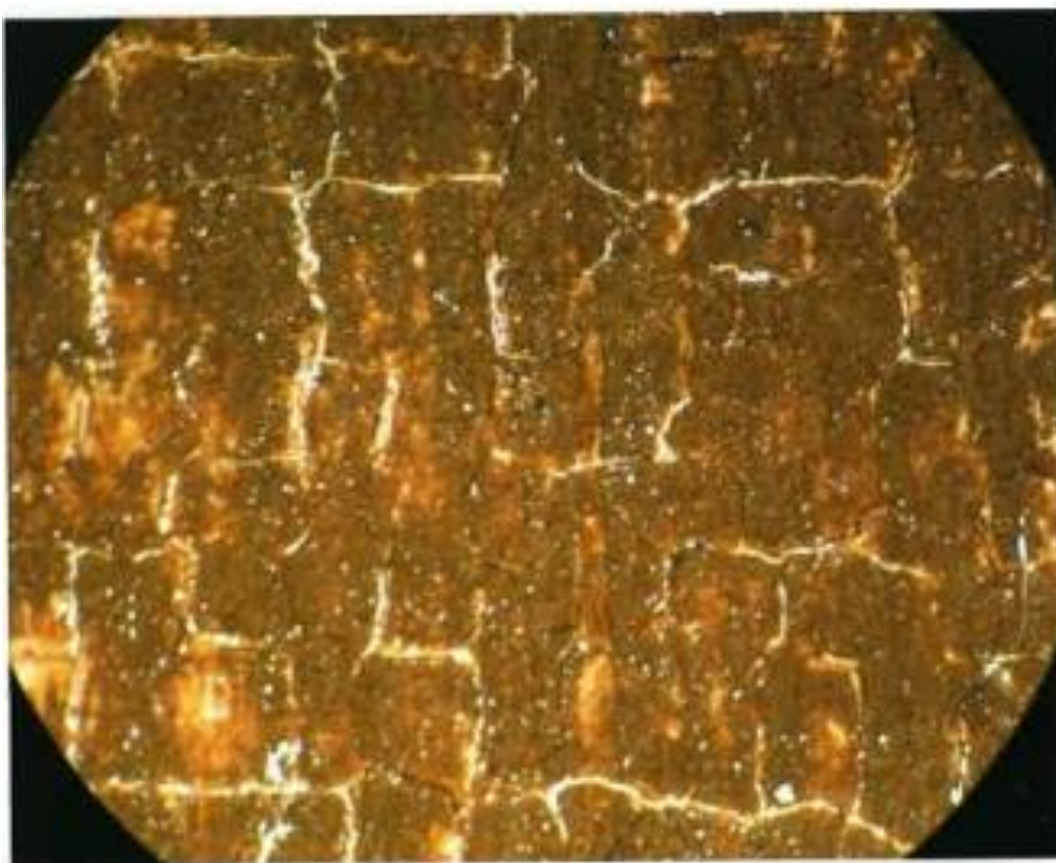
Ил. 3.



Ил. 4.



Ил. 5.



Ил. 6.

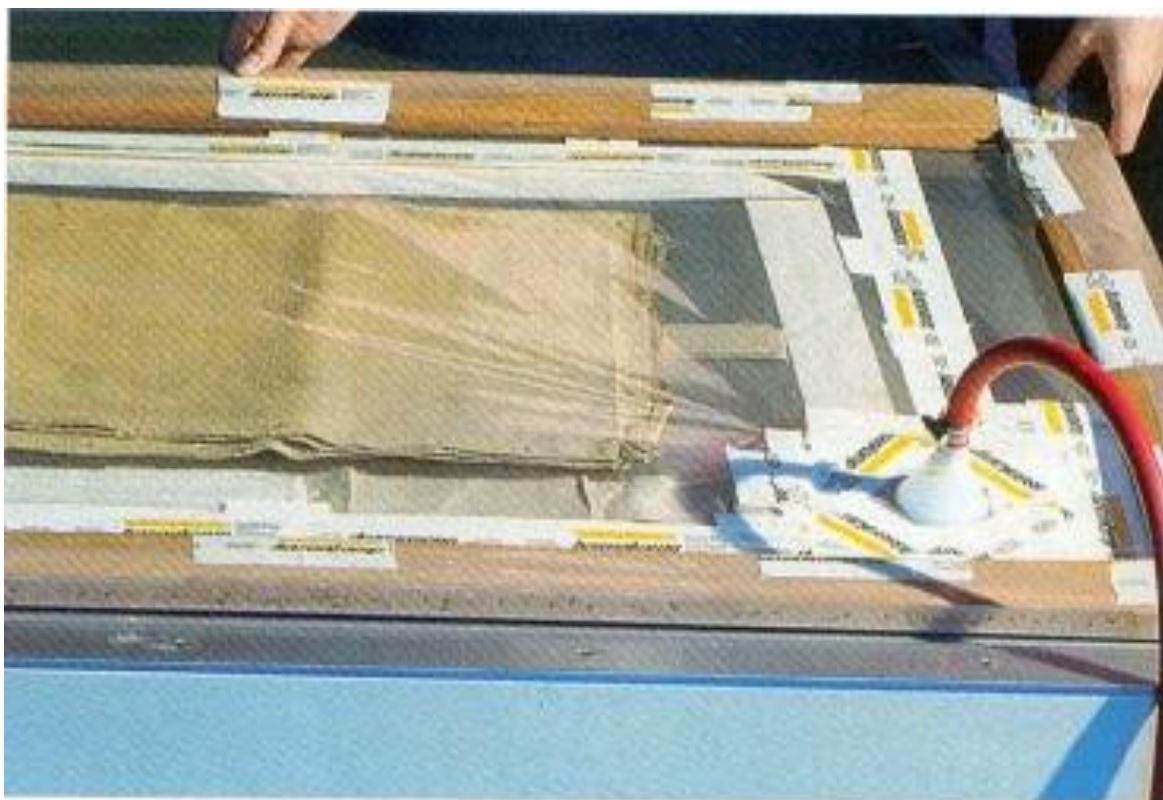
Glue-paste component	Type of material	Function	Materials named in the glue lining paste recipes
Basic components	Skin glue	Adhesive	Rabbit, cartilage, technical gelatin. Trademarks: "glue of the Medalla" (extra strong glue D. Pedro Álvarez SA Chemical), "glue of Salamanca"
	Flour	Adhesive, thickener	Wheat, rye, refined candeal. Trademarks: Manitoba, El Corte Ingles, DOM, Gallo
	Water	Diluent	Tap, deionized
Additives	Vinegar	Disinfectant, surfactant, pH corrector	Vinegar from wine
	Honey, molasses, sugar, syrup	Plasticizer	Honey, molasses, sugar, syrup, or maple syrup (employed in the National Gallery of Denmark in first half of 20th century)
	Plants (garlic)	Disinfectant, adhesion strengthening, siccative	Garlic (old recipes: Andrés de la Calleja recipes; recipes from 19th and first half of 20th centuries at the Museo del Prado)
	Salts, chemicals	Disinfectant	Sodium pentachlorophenate or alum and Nipagin (sodium salt of p-hydroxybenzoate); Micospec (econazole nitrate) in ethanol, quaternary ammonium salts, sodium fluoride, benzoic acid
	Pigments	Disinfectant	Verdigris (Denmark in 19th century)
	Beer	Diluent	Beer (François-Toussaint Hacquin recipes)
	Mucilage, oil, turpentine	Plasticizer	Linen grain (French recipes), linseed oil, Venice turpentine
	Gum	Strengthen adhesiveness	<i>Grasilla</i> (gum juniper: ground yellowish resin used for the preparation of varnishes, recipes from Spanish authors in the 16th century, recipes of Juan García de Miranda)
	Oxgall	Surfactant, wetting	Oxgall (liquid or paste)

Table: Rita Gil

II. 7.



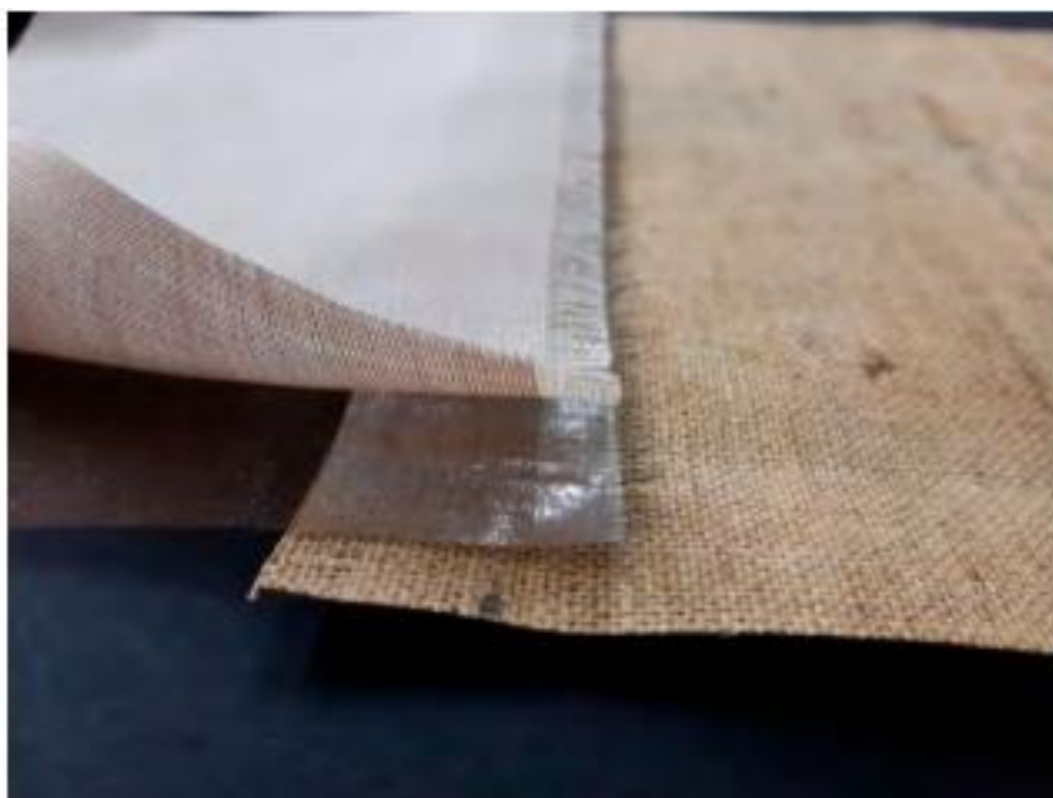
Ил. 8.



Ил. 9.
97



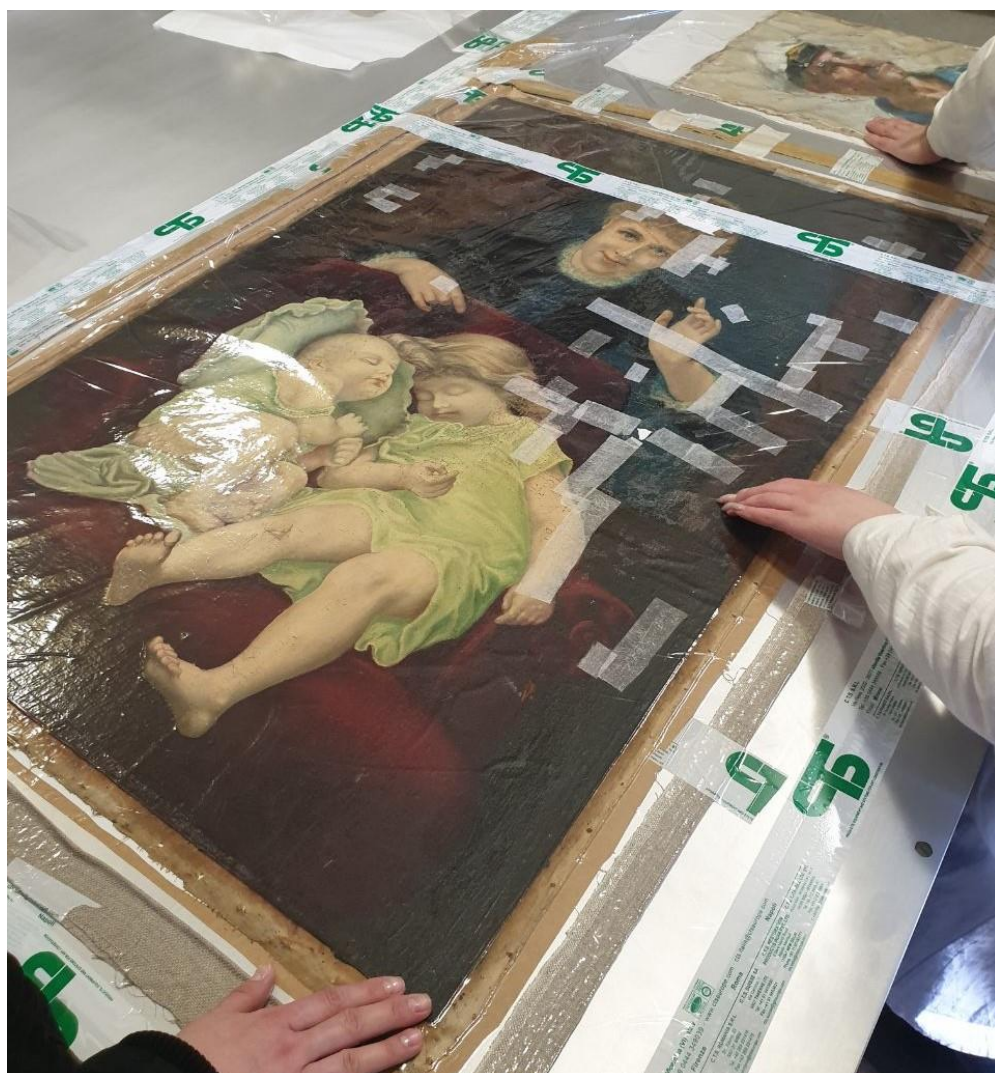
Ил. 10.



Ил. 11.



Ил. 12.



Ил. 13.



	<i>Beva®371</i> (pH)
C.P.C stated information	Not provided
Non-aged	6,25
Aged	3,9
Difference	-2,35



	<i>Beva®D-8</i> (pH)
C.P.C stated information	4,0–5,0
Non-aged	4,58
Aged	4,51
Difference	-0,07



	<i>Beva®371 Film</i> (pH)
C.P.C stated information	Not provided
Non-aged	6,0
Aged	3,69
Difference	-2,31

Ил. 14 (1)

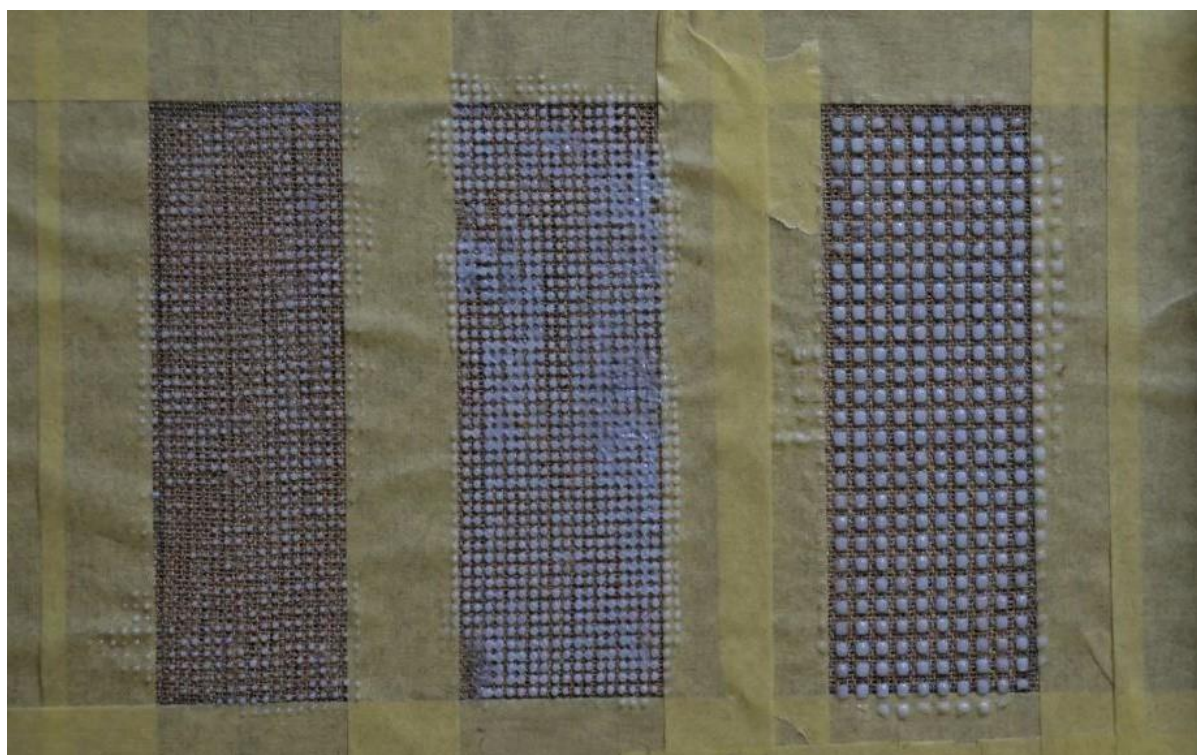
	Mechanical	Solvents compresses	Air blower	IMAT - S, without moisture	IMAT - S, with moisture	Steam scalpel
<i>Beva®371</i>	✓	X	✓	✓	✓	✓
<i>Beva®371 Film</i>	✓	X	✓	✓	✓	✓
<i>Beva®D-8</i>	!	X	!	!	!	!

✓- easily; X- hardly; ! - could be harmful for original painting.

Іл. 14 (2)



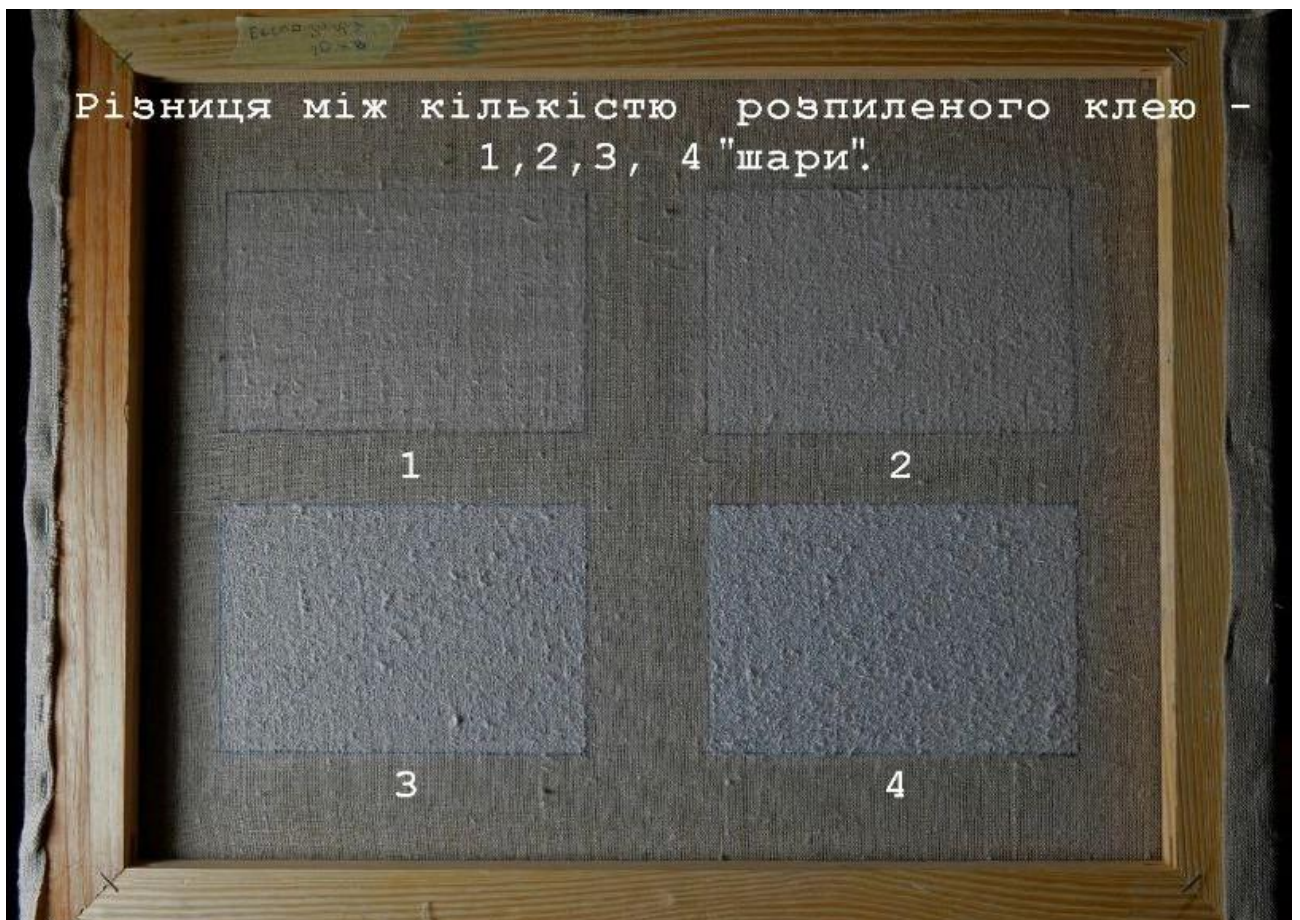
Іл. 15.



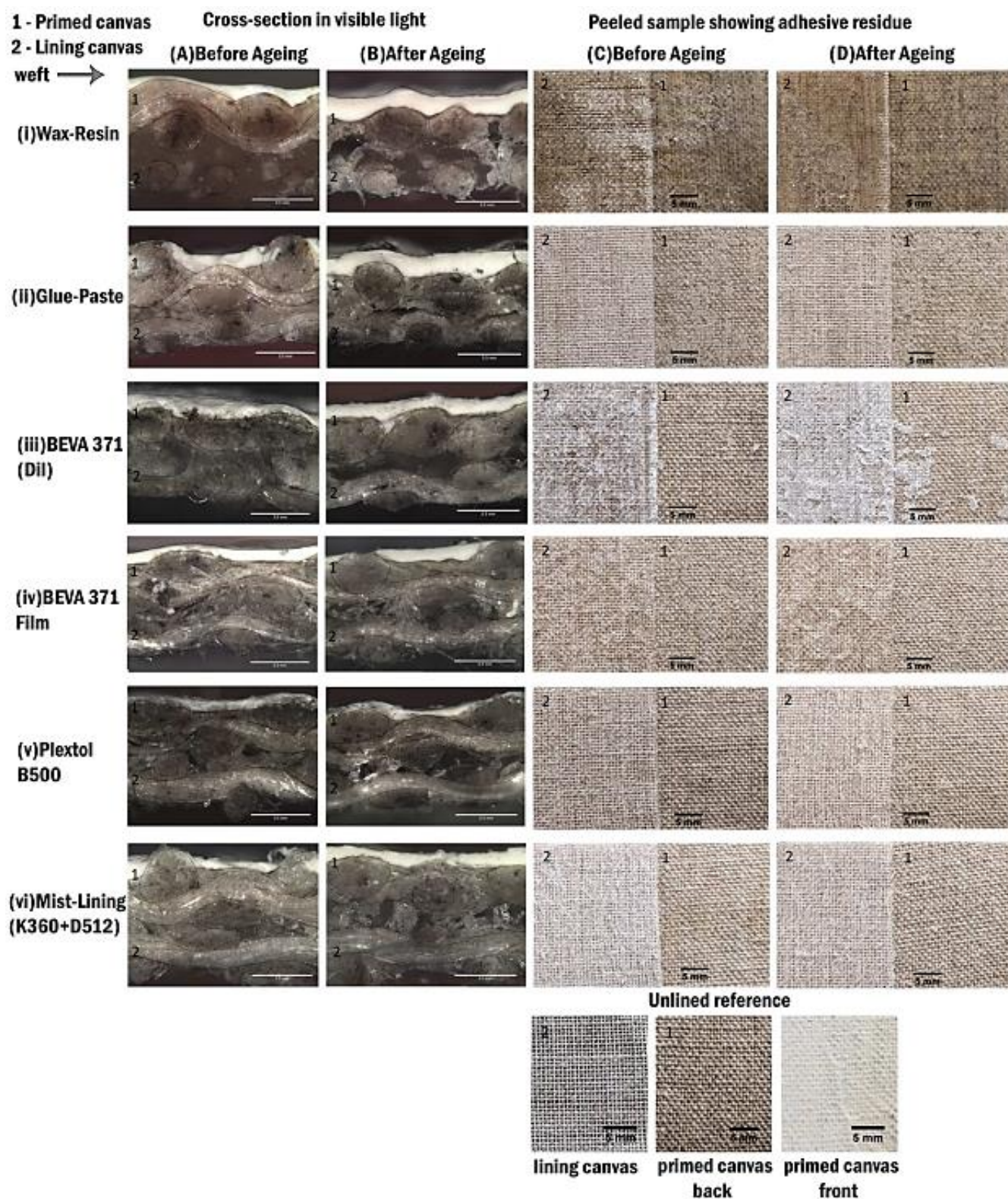
Іл. 16.



Іл. 17.



Іл. 18.



Ил. 19.