

УДК 75.046.3:27—312,9(477.52/.6)«20-21»
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/37-1-10>

Анатолій ДОЛУДА,
orcid.org/0000-0002-9410-1536
кандидат технічних наук,
завідувач кафедри реставрації та експертизи творів мистецтв
Харківської державної академії дизайну та мистецтв
(Харків, Україна) *exp.doluda@gmail.com*

Максим ТЕРЕХОВ,
orcid.org/0000-0001-7811-1294
викладач кафедри реставрації та експертизи творів мистецтв
Харківської державної академії дизайну та мистецтв
(Харків, Україна) *maxim.olegovich1991@gmail.com*

МЕТОД РОЗШАРУВАННЯ ЯК МОЖЛИВІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ АТРИБУЦІЇ РІЗНОЧАСОВОГО ЖИВОПІСУ

У літературі є відомості про те що, нині європейські країни працюють над створенням методик, що дають можливість розділити два різночасові твори і забезпечити їм обом при цьому повне збереження. В Україні до цього часу питанню збереження різночасового живопису приділялося мало уваги. Розроблялися методики тільки з видалення верхнього живопису для розкриття нижнього. Видалити запис простіше, ніж його розшарувати і перенести на нову основу. Крім того, така технологія призводить до повної втрати верхнього живопису, що наносить шкоду культурній спадщині України.

Дослідження побутування і виявлення творів різночасового живопису на території Слобожанщини показало велику поширеність ікон Чугуївської майстерні, виконаних в олійній техніці іконопису, яка має фактурний багатошаровий живопис. Саме ця особливість спонукала до пошуку шляхів вирішення проблеми виготовлення адгезивної плівки, яка б дозволяла витримувати значну вагу відшарованого живопису і проміжного ґрунту.

Дослідження спрямовані на створення методу, а саме одного з етапів виготовлення плівки ПВБ, що призначена для розшарування творів з різночасовим живописом. Встановлено, що оптимальними ознаками для створення плівки ПВБ є рівномірність її товщини, гладкість та міцність, що створює умови для утримання на собі ваги відділеного верхнього фарбового шару та ґрунту, а також оптимальною за товщиною, еластичністю і гладкістю адгезивної плівки ПВБ, що дозволяє якісно забезпечити розшарування різночасового станкового і монументального живопису. Розроблено та запатентовано спосіб розшарування різночасового живопису для проведення атрибуції творів мистецтва шляхом перенесення верхнього на нову основу та відкриття авторського нижнього.

Ключові слова: реставрація, плівка, запис, методика реставрації, розшарування, ДБФ (дібутилфталат), ПВБ (полівінілбутираль).

Anatoly DOLUDA,
orcid.org/0000-0002-9410-1536
Candidate of Technical Sciences,
Head of the Department of Restoration and Examination of Works of Art
Kharkiv State Academy of Design and Arts
(Kharkiv, Ukraine) *exp.doluda@gmail.com*

Maxim TEREKHOV,
orcid.org/0000-0001-7811-1294
Lecturer at the Department of Restoration and Examination of Works of Art
Kharkiv State Academy of Design and Arts
(Kharkiv, Ukraine) *maxim.olegovich1991@gmail.com*

METHOD OF STRATIFICATION AS AN OPPORTUNITY TO HOLD AN ATTRIBUTION OF MYLTILAYER PAINTING

In the literature there is information that currently European countries are working on the creation of techniques that make it possible to divide two different works and provide them with both, with full preservation. In Ukraine, by this time, the preservation of variety painting was paid little attention. Methods were developed only from the removal of upper

painting, to disclose the lower. Delete a record is easier than bundled and transferred to a new basis. In addition, such technology leads to a complete loss of upper painting, which has a psychic cultural heritage of Ukraine.

Investigation of the construction and detection of works of multi-painting in the territory of Slobozhanshchyna showed a large prevalence of the icons of the Chuguevskaya workshop executed in the oil engineering of the icon painting, which has a textured multilayer painting. It was this feature that prompted to find ways to solve the problem of manufacturing an adhesive film, which would allow to withstand a significant weight of a separated painting and intermediate soil.

Research is aimed at creating a method, namely one of the stages of manufacturing a film of PVB, which is intended for stratification of works with a variety of painting. It has been found that optimal features to create a PVB film is the uniformity of its thickness, smoothness and strength, which creates conditions for maintaining the weight of a separated upper paint layer and soil, as well as optimal thickness, elasticity and smoothness of the adhesive film of the PVB, which allows qualitatively to provide stratification of different easel and monumental painting. The method of stratification of variety painting is developed and patented for the attribution of works of art by transferring top to a new basis and opening the copyright.

Key words: restoration, film, recording, methodology of restoration, stratification, DBF (Dibutylphthalate), PVB (Polivinybutiral).

Постановка проблеми. Для проведення комплексної атрибуції антикваріату експерти використовують відомі методи, такі як: техніко-технологічні і візуальні. Візуальні засоби дослідження включають у себе: визначення колориту зображення; композиційне рішення; техніки колориту, стилю і манери створення твору, а так само віднесення до певного автора або ж іконописної школи. У атрибуції пам'яток мистецтва використовують ті засоби для дослідження, які відомі нині. Техніко-технологічні засоби передбачають дослідження із застосуванням приладів, а саме: УФ, ІЧ, рентген і т.д., які можуть підтвердити технологію створення твору.

Відомі методи дослідження не можуть атрибутувати твір з різночасовим живописом, необхідно прибрати верхній і розкрити нижній. Здебільшого розкриття нижнього зображення відбувається у разі зняття верхнього, щоб дістатися до авторського, ціннішого, на думку власника, твору. Інколи трапляються ікони з різночасовим живописом, де верхній живопис створений на такому ж високому художньому рівні, що і нижнє зображення, яке несе у собі культурну значимість для мистецтва. Виявлено десятки ікон з різночасовим живописом, де верхній живопис досить високого художнього рівня. Для збереження всіх шарів живопису потрібно застосовувати розшарування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині європейські країни працюють над створенням методик, що дають можливість розділення двох різночасових творів і забезпечити їм обом при цьому повне збереження. У світовій реставраційній практиці європейські країни, такі як Польща, Україна та Білорусь, займаються розробкою методик з реставрації творів з багатошаровим живописом.

Прикладом реставрації монументального мистецтва з багатошаровим живописом є Преображенський храм Спасо-Євфросінієвського монас-

тира XII ст., що знаходиться в місті Полоцьку (Білорусь), в якому виявлено три шари живопису. Розписи храму поновлялись кілька разів. Двічі були поновлення в XIX столітті: 1833 і 1885 роках. Реставрація храму почалася в 2007 році, куратор реставрації Володимир Сарабьянов. У храмі виявлені суцільні олійні записи, які повторюють авторський сюжет, але мають зовсім інші художні особливості. Цей випадок став першим об'єктом монументального живопису, на якому застосовано розшарування площею більше 100 м² з перенесенням на нову основу, що експонується в Полоцькій картинній галереї (Долуда, Терехов, 2018: 165–170; Сарабьянов, 2015).

Цей спосіб розроблено і використано тільки для реставрації монументального живопису, а для проведення розшарування станкового багатошарового живопису на різних основах вона не розрахована та потребує уточнення і розробки додаткових параметрів з урахуванням технології живопису.

Розвиток методів відшарування станкового живопису бере свої початки в двадцяті роки XX століття в реставраційному центрі ім. Грабаря в Москві. Перші результати з розробки методик розшарування багатошарового живопису привели до великих втрат усіх шарів живопису. Згодом методики поліпшувалися, але свідчення про них в плані відомих публікацій обмежені, що не дозволяло їх не тільки повторити, а навіть дати оціночні судження.

В Європі почали займатися цим питанням ближче до кінця XX ст. Механічний спосіб, який розроблявся для реставрації станкового багатошарового живопису, заснований на силі поверхневого натягу високопроцентного клею. Бажання вдосконалити методи розшарування змусило реставраторів сфокусувати свою увагу на можливості використання сили поверхневого натягу високопроцентного глютинового клею (чистого

або модифікованого за допомогою домішок), що повинно привести до від'єднання картини від її основи. У цьому методі не береться до уваги дія впливу температурних та механічних складників процесу на верхній фарбовий шар. Ці параметри не беруться до уваги. Тому метод називається «сухим», «Торуна» або «механічним». Метод схожий з методом “strappo”, що використовується в перенесенні фресок. Уперше розшарування двох картин на дерев'яній основі із використанням методу, заснованого на відокремленні поверхні за допомогою клею, був застосований у 1976 році в польському Університеті ім. Коперника в м. Турині. Процедура була основою дипломного проєкту Єви Деркач під керівництвом професора Софії Вольневич. Автор проєкту не розм'якувала верхній темперний шар картини, як це робиться в інших методах (Долуда, Терехов, 2018: 165–170; Дьоміна, 2018: 112).

Метод забезпечується стягуванням (відокремленням) живопису клеєм, який не вступає в реакцію з шаром фарби і не руйнує нижній шар або пігменти. Незважаючи на позитивні результати, необхідно зауважити, що підвищена температура клею та відсутність його рівномірності по товщині призводить до деяких побічних ефектів, зокрема, можлива поява тріщини в тимчасовому шарі. У цьому методі стадія від'єднання найбільш складна, процес є сам по собі неконтрольованим у зв'язку з відсутністю контролю температурних параметрів, яке може привести до руйнування пам'ятника.

Нині Університет ім. Коперника в м. Турині є однією з відомих реставраційних майстерень Європи, що опікується питанням збереження творів з багатошаровим живописом.

До значного недоліку відомих методів необхідно віднести відсутність досліджень впливу складу пропонованого розчинника на розм'якшення проміжного між шарами живопису шару ґрунту. Він повинен забезпечувати відсутність великих пошкоджень нижнього шару живопису у разі їх розділення, що може призводити до втрат обох творів. Крім того, пропоновані розчинники призначені для розшарування живопису, розділеного шарами тільки гіпсового або крейдяного ґрунту, і тільки на дерев'яній основі (Долуда, Пуклич, 2016: 399–405; Долуда, Терехов, Лінь Бін, 2018: 22–25; Долуда, 2007: 32–35).

Дослідженням побутування Слобожанського ареалу творів з різночасовим живописом встановлено, що велика кількість ікон виконана в олійній техніці (Шуліка, 2020: 49–59). Однією з таких майстерень іконопису є Чугуївська, значна

кількість творів якої виявлена і саме якій притаманний фактурний багатошаровий різночасовий живопис. Саме фактурність живопису не дозволяє застосувати відомі натепер методи розшарування без нанесення йому шкоди.

Відомі методи обмежені свідченнями технології процесу розшарування, а саме: точними параметрами виготовлення плівки ПВБ, підбору складу розчинників для розм'якшення прошарку між різночасовим живописом і способом перенесення на нову основу. В прототипах не розкрито вплив властивостей плівки на якість та здатність задовільно проводити розшарування, а саме: рівномірність товщини плівки, пластичність, адгезія (рис. 1). З цих чинників виникає необхідність розробки нового методу розшарування живопису з урахуванням усіх недоліків наявних методів (Долуда, Терехов, 2018: 165–170).



Рис. 1. Виготовлення плівки ПВБ відомими методами

Хімічний склад пігментів суттєво впливає на силу зчеплення запису з авторським живописом до лакової плівки або з проміжним шаром ґрунту, на міцність самого запису, а від цього залежить вибір спеціальних розчинників. Здатність фарб розм'якуватися в розчинниках зумовлена ступенем затвердіння в'язевої фарби, що прямо залежить від розчинності кожного конкретного шару. Тому головна закономірність така: чим старіший шар живопису, тим більш стійкий він до дії розчинників, і навпаки, чим новітніший, тим піддатливіший.

В Україні до цього часу питання збереження всіх шарів різночасового живопису приділялося мало уваги. Розроблялися і використовувалися тільки методики з повним видаленням верхнього живопису для розкриття нижнього. Видалити запис значно простіше, ніж його повністю відокремити (розшарувати), перенести на нову основу і цим зберегти. Такий підхід із знищенням верхнього живопису наносить велику шкоду

культурній спадщині України (Долуда, Терехов, 2018: 165–170; Дьоміна, 2018: 112).

Метою роботи є створення методики реставрації живопису з різночасовими зображеннями на єдиній основі, що розташовуються одне над іншим, а саме визначення технологічних і фізичних параметрів процесу якісного розшарування живопису за допомогою плівки ПВБ.

Постановка завдання: а) визначити вимоги до оптимальних властивостей плівки ПВБ, що впливають на якісне розшарування живописних шарів; б) розробити технологію виготовлення оптимальної за товщиною, еластичністю і гладкістю адгезивної плівки ПВБ, що дозволяє забезпечити спосіб розшарування різночасового станкового і монументального живопису; в) розробити метод реставрації творів різночасового живопису на єдиній основі, що дозволяє виконати атрибуцію творів мистецтва, яка була недоступною для досліджень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Експериментальними дослідженнями визначено фактори, які впливають на розм'якшення ґрунту між шарами різночасового живопису, а саме: різновид захисної плівки верхнього живопису; товщина верхнього шару фарби; хімічний склад фарби верхнього живопису; різновид і хімічний склад прошарку між різночасовим живописом; склад, температура і час експозиції компресу для розм'якшення проміжного шару ґрунту.

Розроблено алгоритм процесу розшарування різночасового живопису, який включає такі етапи, як: виготовлення плівки ПВБ; підготовка тимчасової основи для верхнього живопису; розм'якшення ґрунту між двома шарами живопису; відділення і перенесення верхнього зображення на тимчасову основу; підготовка експозиційної основи для верхнього живопису; дублювання запису на експозиційну основу; зняття плівки ПВБ.

Як досліджуваний спосіб розшарування багатошарового живопису знайдено прототип, в якому використовується клей ПВБ. У процесі досліджень встановлено, що у матеріалі ПВБ великий потенціал, а саме: матеріал лояльний до фарбового шару, досить легко видаляється з відшарованого фрагменту; дозволяє відлити прозору плівку будь-якого розміру, форми і товщини; дає можливість використовувати матеріал повторно; дозволяє проводити розшарування монументального живопису. Одним з основних етапів цього методу є вплив адгезивної плівки ПВБ. Її використовують як тимчасову основу для розшарованого живопису. Прозорість плівки допомагає точніше контролювати процес відокремлення одного живопису

від іншого, при цьому запобігти втрат верхнього шару.

Експериментальні дослідження

У відомих джерелах під час виготовлення плівки вказано декілька варіантів відсоткового співвідношення ПВБ в етиловому спирті, що коливається від 8 до 12%. Як пластифікатор для досліду використано ДБФ (дібутилфталат), який забезпечує пластичні якості плівки та сталість складу завдяки його властивості не випаровуватись у суміші.

Для визначення впливу ДБФ на параметри плівки ПВБ проведені досліди з вилування плівки з 10% ПВБ в етиловім спирті в трьох напрямках: без пластифікатора ДБФ; з 1% пластифікатора ДБФ, додаючи його в розчин спирту і ПВБ; з 1% пластифікатора ДБФ, додаючи його у спирт перед додаванням сухого ПВБ. Головна умова – процес вилування плівки виконується в герметично закритій ємності (Терехов, 2016: 151–153).

Дослід на рівномірність товщини плівки ПВБ

З метою рівномірної розчинності готового складу майбутньої плівки його виготовляють на водяній бані заздалегідь. Експериментально встановлено, що висихання заготовок у закритій ємності у разі тривалого випаровування етилового спирту забезпечує рівномірність її товщини. Для виготовлення розчину у 96% етиловий спирт додається зазначеної ваги порошок ПВБ, ємність з розчином герметично закривається і розміщується на водяній бані. Після розчинення порошку у готовий розчин додається ДБФ. Після повного розчину та рівномірного розподілення в об'ємі складників плівки суміш виливається на спеціально підготовлену поверхню з контрольованим розташуванням по горизонталі (скло 10 см²). За період випаровування етилового спирту на поверхні зразків спостерігалася наявність нерозчинного пластифікатора. З метою запобігання цьому змінено послідовність додавання у спирт ДБФ – перед розчиненням у ньому ПВБ. Виготовлені таким шляхом плівки виявились рівномірними з гладкою поверхнею.

Дослідження міцності плівки ПВБ

Одним з етапів виготовлення плівки ПВБ є визначення її міцності. Міцність плівки залежить від її товщини та складу. Від товщини плівки залежить можливість витримати вагу відшарованого живопису та проміжного ґрунту. У відомих методах виготовлена плівка може тримати тільки невеликі за площею та вагою фарбові шари.

Для визначення оптимальних складу та товщини плівки, що забезпечують її достатню міц-

Таблиця 1

Діапазон відстаней між надрізами

Товщина шару, мкм	Відстань між надрізами, мм
0–60	1
61–120	2
121–250	3

ність, проведено експерименти на зразках різної товщини площею 10 см² зі співвідношенням пластифікатора (дібутилфталата) до розчину 10% ПВБ в етиловому спирті 1:40 (зразки 1, 2) та зі співвідношенням пластифікатора (дібутилфталата) до розчину 12% ПВБ в етиловому спирті 1:18 (зразки 3, 4, 5).

Зразок № 1 товщиною 0,200 мм. У результаті 3 експериментів зразки починали тягнутися у разі дії на них сили в діапазоні від 1,000 до 1,200 кг, розтягнувшись до 0,75 мм. Плівка розірвалася у разі дії на неї від 3,000 до 3,200 кг.

Зразок № 2 завтовшки 0,300 мм. У результаті 3 експериментів плівка тягнулася у разі дії на неї сили в діапазоні від 5,300 кг до 6,05 кг, розтягнувшись на 1,5 мм. Плівка розірвалася у разі дії на неї від 7,175 до 8,0 кг.

Зразок № 3 товщиною 0,375 мм. У результаті 3 експериментів зразки починали тягнутися, у разі дії на них сили в діапазоні від 1,3 до 1,9 кг розтягнулася до 1,1 мм. Плівка розірвалася у разі дії на неї від 4,7 до 5,1 кг.

Зразок № 4 товщиною 0,75 мм. У результаті 3 експериментів плівка спочатку тягнулася, у разі дії на неї сили від 0,9 кг до 6,0 кг розтягнулася на 20 мм. Плівка розірвалася у разі дії на неї від 7,0 до 8,5 кг.

Зразок № 5 товщиною 0,8 мм. У результаті 3 експериментів плівка спочатку тягнулася, у разі дії на неї сили від 0,75 кг до 5,5 кг розтягнулася на 17,5 мм. Плівка розірвалася у разі дії на неї від 6,0 до 7,2 кг.

Експерименти показали максимальні показники міцності плівки за товщини 0,3 мм та співвідношення розчину 10% ПВБ у спирті до бутілфталата 1:40 (зразок 2) та за товщини 0,375 мм у співвідношенні 1:18. Їх міцності досить для утримання на собі ваги відділеного фарбового шару і ґрунту, а завдяки своїй еластичності плівки забезпечують відсутність деформації відшарованого верхнього шару живопису.

Дослідження адгезії плівки ПВБ

Адгезія покриття виявляється методом ґратчастих надрізів у відповідності до стандартів ISO. Сутність методу полягає у нанесенні на готове покриття взаємно перпендикулярних надрізів та візуальній оцінці стану зони решітчастих надрізів. Адгезія оцінюється за шестибальною шкалою.

На покритті здійснюються надрізи у двох взаємно перпендикулярних напрямках зі збереженням заданої відстані між ними. Кількість надрізів у кожному напрямку решітки повинна дорівнювати шести. Діапазон відстаней між надрізами представлений у таблиці 1.

Випробування має бути виконане не менш ніж на трьох різних ділянках поверхні зразка. Аналіз проведено за шкалою оцінки результатів, наведених у ISO 2409:2007.

Оцінка поверхні:

0 – Краї надрізів гладкі, ні один з квадратів решітки не відокремився.

1 – Відокремлення дрібних лусочок покриття на перехресті надрізів. Площина відшарувань лише ненабагато перевищує 5% площини зони решітчастих надрізів.

2 – Покриття відокремилось уздовж країв та/або на перехресті надрізів. Площина відшарувань значно перевищує 5%, але трохи більше 15% площини зони решітчастих надрізів.

3 – Покриття відокремилось уздовж країв надрізів частково або повністю широкими смужками та/або воно відокремилось частково або повністю на різних частинах квадратів. Площина відшарувань значно перевищує 15%, але менше 35% площини ділянки решітчастих надрізів.

4 – Покриття відшарувалося вздовж країв надрізів широкими смужками та/або деякі квадрати відокремились частково або повністю. Площина відшарувань значно перевищує 35%, але не перевищує 65% площини зони решітчастих надрізів.

5 – Будь-який ступінь відшарування, який неможливо класифікувати на 4 бали.

Для виявлення адгезії *решітчастим методом* певні підготовлені зразки були прошкрябані до нижнього фарбового шару. Згідно з тим, що товщина ґрунту дорівнювала 1 мм, було розраховано, що кожна клітина решітки матиме розмір 7x7 мм.

На кожний зразок одразу після прошкрябування було нанесено плівку ПВБ, а потім відірвано різким рухом перпендикулярно до поверхні зразка. Адгезивні зразки плівки з відокремленими часточками фарбового шару і ґрунту, що налипли на неї, приклеювались до темного тонованого паперу для спрощення їх досліджень та аналізу.

Завдяки програмі “Image J” відскановані зразки адгезії були проаналізовані. В результаті підраховано кількість часточок фарбового шару і ґрунту, що відокремилися від кожного зразка, загальну площу, яку вони займають, та їх середній розмір на кожному зразку. Усі зразки мали приблизно

однакову площу 5х3,5 см, тому можна було порівнювати кількість часток та їх розмір без додаткових коригувань. Результати цих підрахунків відображені у таблиці 2.

На основі проведених експериментів встановлено, що оптимальну адгезію показав зразок № 3, в якому за товщини, що достатня для утримання на собі ваги відділеного фарбового шару і ґрунту та задовільній еластичності, ця плівка відділила найбільше часточок фарбового шару і ґрунту за співвідношенням кількості до площі, яку займають часточки (рис. 2).

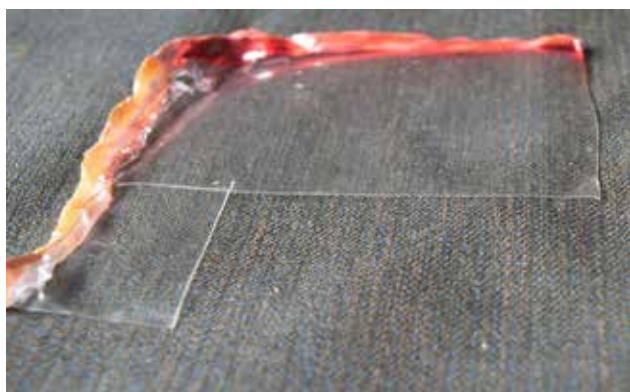


Рис. 2. Розроблений зразок плівки із ПВБ

Види прошарку між шарами різночасового живопису

Принцип роботи розробленого методу полягає у розм'якшенні верхнього живопису і прошарку між ним з подальшим відокремленням верхнього шару шляхом розрізання прошарку. Чим більша товщина прошарку, тим якість розшарування вища.

Найчастіше зустрічаються записи, що виконані по клейо-крейдяному, гіпсовому та олійному видах ґрунтів. Ґрунт добре піддається розм'якшенню пропонованим складом розчинника, що забезпечує якісне розшарування. Також трапляються прошарки із захисної плівки – оліфи та дамарного лаку. У зв'язку з незначною товщиною такого проміжного шару та неякісним розм'якшенням складніше механічно роз'єднувати один живопис від іншого, що робить процес розшарування складнішим, але можливим.

Метод реставрації творів різночасового живопису

Попередньо готується 10% розчин ПВБ в етиловому спирті. У ємність зі спиртом додається 1 мл пластифікатора ДБФ, після чого додають сухий порошок ПВБ. Посудина із сумішшю розміщується на водяну баню і перемішується за слабого підігріву (40–60°C) протягом 30 хвилин

до готовності, коли суха речовина ПВБ повністю розчиниться і маса стане прозорою. Готовий склад відливається на гладке скло з розрахунку 20 мл рідкої маси на поверхню 10 см² і висушується у закритій ємності з обмеженим доступом повітря протягом 20–24 годин.

Відшарування суцільного запису необхідно починати з кутів або бічних полів твору, поступово переміщуючи компреси до центру. Відшарування ведеться від однієї з двох менших сторін перпендикулярно до більшої. Коли запис частковий, розшарування необхідно починати від менших фрагментів до більших.

На розм'якшений протягом 45 хвилин 50% водно-спиртовим розчином шар запису накладається заздалегідь заготовлена адгезивна плівка ПВБ. Нижня поверхня її частково розм'якшується етиловим спиртом і приклеюється до поверхні живопису, що буде відокремлюватися. Час експозиції розчинника під плівкою становить близько однієї години. Шар запису протягом цього часу зберігає свою схильність до відшарування. Розмір ділянки розм'якшення з подальшим нанесенням плівки ПВБ і відшаруванням не повинен перевищувати 5 см². Усі наступні фрагменти розм'якшуються і потім закріплюються плівкою ПВБ із заходом плівки одна на іншу до 2 мм.

Розроблений метод дозволяє відокремлювати фрагменти від 0,5 см² до 1,5 м², що дає можливість розділити твори, що входять до цих параметрів, цілісними без розподілу відокремленого шару живопису на окремі фрагменти. Оброблену розчинником ділянку запису поступово відділяють тонким лезом шляхом розрізу ґрунту між шарами живопису, не зачіпаючи нижнього шару.

Після відшарування запис переноситься і закріплюється на поліетиленову плівку, розтягнуту на підрамник. Тильна сторона відокремленого живопису на новій основі зміцнюється 3% розчином осетрового клею.

Підготовлена поверхня основи проклеюється 1–2% розчином ПВС (полівінілової спирт) з наступним просушуванням. Широким пензлем наноситься 10% шар розчину ПВС в етиловому спирті. Прикладається цілісний шар живопису на нову основу, ретельно укладається шпателем. Надлишки клею при цьому ретельно прибираються. Після цього вся поверхня запису накривається одним шаром цигаркового паперу і трьома шарами фільтрувального паперу, а потім притискається рівним пресом. Фільтрувальний папір періодично змінюють до ступеня повного висихання проміжного клею ПВС, яке зазвичай відбувається протягом трьох днів.

Результати адгезії зразків плівки ПВБ

№ зр-ка	Товщина, мм	Кількість часточок фарбового шару і ґрунту, шт.	Загальна площа, яку займають часточки, см ²	Середній розмір часточок, см ²
1	0,200	7443	5,05	4,138*10 ⁻⁵
2	0,300	6674	5,87	5,777*10 ⁻⁵
3	0,375	9374	8,15	5,305*10 ⁻⁵
4	0,750	4521	5,77	3,098*10 ⁻⁵
5	0,800	13085	6,71	3,127*10 ⁻⁵

Результатом проведених наукових досліджень є створення методики розшарування різночасового живопису з використанням оптимального співвідношення використовуваних реактивів і застосуванням розроблених спеціальних плівок, які дозволили забезпечити високу якість збереження всіх шарів живопису, що виконані в техніках олії і темпері, можливість відшаровування великоформатних фрагментів або цілком розшаровувати твори як на полотні, так і на дошці, що раніше було неможливим (Терехов, 2016: 151–153).

Перелік зазначених результатів, спрямованих на вирішення зазначеної проблеми, є актуальним для наукової і реставраційної діяльності як безпосередньо в стінах реставраційних майстерень, так і в умовах музейних зібрань під час реставрації та дослідження творів живопису, що мають історичне та художнє значення для нашої країни.

Результати досліджень захищені двома патентами на метод реставрації творів з різночасовим живописом – хімічний метод відшарування живопису на основі адгезивної плівки з полівінілбутиралем (Патент № 128081), (Патент № 128082).

Висновки. Встановлено, що максимальні показники міцності плівки отримано за товщини 0,3 мм та співвідношення розчину 10% ПВБ у спирті до бутілфталата 1:40 (зразок 2) та за товщини 0,375 мм у співвідношенні 1:18, що забезпечує утримання на собі ваги відділеного фарбового шару з ґрунтом та відсутність деформації відшарованого верхнього шару живопису.

Розроблено технологію виготовлення, оптимальної за товщиною, міцністю, еластичністю і гладкістю, адгезивної плівки, що забезпечує якісне розшарування різночасового станкового і монументального живопису.

Розроблено метод реставрації творів різночасового живопису на єдиній основі, який дозволяє проводити розшарування без механічних пошкоджень усіх шарів зображень, розшаровувати великі за площею зображення як фрагментарно, так і загалом незалежно від виду прошарків та технології станкового або монументального живопису як олійного, так і темперного, а також дозволяє виконати атрибуцію твору, що був недосяжний для дослідників.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Долуда А. О., Терехов М. О. Дослідження розшарування різночасового живопису. *Міжнар. наук.-практ. конф.* Київ, 11–14 вересня. 2018. С. 165–170.
2. О реставрации Преображенского храма Полоцка. *PRAVMIR.RU* : вебсайт. URL: <http://www.pravmir.ru/unikalnyj-xram-i-ego-unikalnaya-restavraciya/> (дата звернення: 26.05.2015).
3. Дьоміна В. С. Видалення записів ХХ ст. з творів темперного і олійного живопису ХІХ ст. : дипломна робота 05.00.12. Харків. ак. диз. і мист. Харків, 2018. 112 с.
4. Долуда А. О., Пуклич О. С. Класифікація об'єктів судової мистецтвознавчої експертизи. *Збірник наукових праць: Теорія та практика судової експертизи і криміналістики*, Вип. 16. Харків : «Право» 2016. С. 399–405.
5. Долуда А. О., Терехов М. О., Лінь Бінь. Атрибуція та реставрація ікони Вибрані Святі. *Актуальні питання мистецтвознавства і мистецької освіти: сучасність і перспективи* : міжнар. наук.-практ. конф. Харків, 18–19 жовтня 2018. С. 22–25.
6. Долуда А. О. Судово-мистецтвознавча експертиза. *Міжнар. наук.-практ. конф. проф.-викл. скл. ХДАДМ за під. роб. у 2006–2007*. Харків, 16–19 травня. С. 32–35.
7. Шуліка В. В. Чугуївська ікона ХІХ – початку ХХ століття. *Репінський збірник. Вип. 1. Чугуїв репінський, Репін чугуївський. Художньо-меморіальний музей І. Ю. Репіна*. Харків : РА «Ірис», Чугуїв, 2020. С. 49–59.
8. Терехов М. О. Методика хімічного розшарування різночасового темперного живопису з проміжним шаром ґрунту. *Актуальні питання мистецтвознавства* : Міжнар. наук.-практ. конф. Харків. 2016. С. 151–153.
9. Спосіб реставрації різночасового живопису: пат. 128081 Україна: МПК, В44D 5/00. № U 2018 04642; заявляли 26.04.2018; опубліковано 27.08.2018. Бюл. № 16.
10. Спосіб виготовлення адгезивної плівки для реставрації різночасового живопису пат. 128082 Україна: МПК, В44D 5/00, В44D5/10 № U 2018 04643; заявляли 26.04.2018; опубліковано 27.08.2018. Бюл. № 16.

REFERENCES

1. Doluda, A.O., Terekhov, M.O. Doslidzhennia rozsharuvannia riznochasovoho zhyvopysu [Research of stratification of different-time painting]. Mizhnarodna naukova restavratsiina konferentsiia, naukova restavratsiia: istoriia, suchasnist, shliakhy modernizatsii, 2016, pp. 165–170 [in Ukrainian].
2. O restavratsyy Preobrazhenskoho khrama Polotska [On the restoration of the Transfiguration Church in Polotsk]. PRAVMIR.RU: veb-sajt. Retrieved from: <http://www.pravmir.ru/unikalnyj-xram-i-ego-unikalnaya-restavraciya/> [in Belarus].
3. D'omina, V. S. Vy'dalennya zapy'siv XX st. z tvoriv tempernogo i olijnogo zhy'vopy'su XIX st. [Deleting records of the twentieth century from the works of tempera and oil paintings of the XIX century]: dy'plomna robota 05.00.12. Kharkiv. ak. dy'z. i my'st. 2018, pp. 112 [in Ukrainian].
4. Doluda, A. O., Puklych O. S. Klasyfikatsiia ob'ektiv sudovoi mystetstvoznavechoi ekspertyzy [Classification of objects of forensic art examination]. Zbirnyk naukovykh prats: Teoriia ta praktyka sudovoi ekspertyzy i kryminalistyky, vyp. 16, "Pravo". 2016, pp. 399–405 [in Ukrainian].
5. Doluda, A. O., Terekhov, M. O., Lin Bin. Atrybutsiia ta restavratsiia ikony Vybrani Sviati [Attribution and restoration of the icon Selected Saints]. Mizhnarodna nauko-praktychna konferentsiia. Aktualni pytannia mystetstvoznavstva i mystetskoï osvity: suchasnist i perspektyvy. 2018, pp. 22–25 [in Ukrainian].
6. Doluda, A. O. Sudovo-mystetstvoznavecha ekspertyza [Forensic art examination]. Materialy Naukovoï konferentsii profesorsko-vykladatskoho skladu KhDADM za pidsumkamy roboty u 2006–2007 n. r., Kharkiv. KHDADM. 2007, pp. 32–35 [in Ukrainian].
7. Shulika, V. V. Chuhuivska ikona XIX – pochatku XX stolittia [Chuguiv icon of the XIX – early XX century]. Riepinskyi zbirnyk. Vyp 1. Chuhuiv riepinskyi, Riepin chuhuivskyi. Khudozhno-memorialnyi muzei I. Yu. Riepina. Kharkiv: RA "Iris". 2020, pp. 49–59 [in Ukrainian].
8. Terekhov, M. O. Metodyka khimichnogo rozsharuvannia riznochasovoho tempernogo zhyvopysu z promizhnym sharom grunta [Methods of chemical stratification of temporal painting of different times with an intermediate layer of soil]. Aktualni pytannia mystetstvoznavstva. RSMZh, KHDADM. 2016, pp.151–153 [in Ukrainian].
9. Sposib restavratsiyi riznochasovogo zhy'vopy'su [Method of restoration of different time painting]: pat 128081 Ukraina: MPK B44D 5/00. No. U 2018 04642; zaiavliany 26.04.2018; opublikovano 27.08.2018. Biul. No. 16 [in Ukrainian].
10. Sposib vyhotovlennia adhezyvnoi plivky dlia restavratsii riznochasovoho zhyvopysu [A method of manufacturing an adhesive film for the restoration of paintings of different times]: pat 128082 Ukraina: MPK B44D 5/00, B44D5/10 No. U 2018 04643; zaiavliany 26.04.2018; opublikovano 27.08.2018. Biul. No. 16 [in Ukrainian].