

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

кваліфікаційна робота магістра

З теми: «МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ УКРІПЛЕННЯ КРАКЕЛЮРА НА
ЖИВОПИСНИХ ТВОРАХ»

спеціальність 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво,
реставрація

освітня програма Реставрація творів мистецтва

Виконав:

Іван Васильович ПОХНО

Здобувач вищої освіти другого
(магістерського) рівня вищої освіти
Групи RTM1-M22

Спеціальності 023 Образотворче
мистецтво, декоративне мистецтво,
реставрація освітня програма
Реставрація творів мистецтва

Керівник:

Іван Станіславович ПІДГУРНИЙ

кандидат мистецтвознавства, доцент
кафедри образотворчого і декоративно-
прикладного мистецтва та реставрації
творів мистецтва

Рецензент:

Алла Григорівна БРЕНЮК,

кандидат мистецтвознавства, старший
викладач кафедри образотворчого і
декоративно-прикладного мистецтва та
реставрації творів мистецтва

Кам'янець-Подільський, 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Розділ I. Теоретичні засади вивчення кракелюру	8
1.1. Аналіз наукових і практичних джерел з проблеми укріплення кракелюру.	8
1.2. Історія розвитку кракелюру: від дефекту до художнього прийому.	12
1.3. Кракелюр як елемент сучасного станкового та монументального живопису.....	17
1.4. Причини утворення кракелюру: фізико-хімічні та технологічні аспекти.	28
Висновки до розділу.....	35
Розділ II. Методи укріплення кракелюру у живописі.....	37
2.1. Огляд традиційних підходів до укріплення кракелюру.	37
2.2. Аналіз сучасних матеріалів і технік укріплення.	42
2.3. Порівняння ефективності методів укріплення: переваги та обмеження.	47
Висновки до розділу.....	53
Розділ III. Розробка методичних підходів до укріплення кракелюру	55
3.1. Теоретичне обґрунтування вибору матеріалів і методів укріплення.	55
3.2. Практичні рекомендації щодо укріплення кракелюру в контексті реставрації.....	62
Висновки до розділу.....	65
Висновки	66
Список використаних джерел	70

ВСТУП

Актуальність проблеми дослідження Актуальність проблеми укріплення кракелюра на живописних творах полягає в її важливості та впливі на збереження та відновлення цілісності творів мистецтва. Кракелюр — це мережа тріщин, що виникають на поверхні живопису внаслідок природного старіння матеріалів або впливу зовнішніх факторів, таких як зміни температури, вологості чи механічні пошкодження. Це явище є типовим для багатьох історичних живописних творів, виконаних у різних техніках. З одного боку, кракелюр є свідченням часу, що додає твору автентичності. З іншого боку, його прогресування може стати причиною руйнування фарбового шару, втрати цілісності зображення і, як наслідок, зниження естетичної та історичної цінності твору.

У реставраційній практиці кракелюр часто постає як складна проблема, яка потребує індивідуального підходу до укріплення. Розробка ефективних методів укріплення є важливим завданням для збереження культурної спадщини, оскільки успішне відновлення живописного твору має забезпечити його фізичну стійкість і при цьому не порушити автентичність та художню цілісність.

Крім того, кракелюр, як елемент декоративної текстури, знаходить сучасне застосування у станковому, монументальному живописі та декоративному оздобленні, що актуалізує необхідність глибшого розуміння його фізико-хімічних властивостей і технік створення чи укріплення. Дослідження в цій сфері дозволяють не лише вирішувати реставраційні завдання, але й сприяти розвитку нових художніх підходів.

Для вирішення проблеми укріплення кракелюра необхідно розробити методичні засади, які враховуватимуть основні аспекти та принципи реставрації. Проведення систематичних наукових досліджень є важливим етапом у визначенні ефективних методів та засобів укріплення кракелюра.

Одним із аспектів аналізу проблеми укріплення кракелюра є теоретичний огляд. В рамках нього вивчаються поняття та характеристики кракелюра, визначаються фактори, що сприяють його утворенню, а також засоби та методи дослідження кракелюра. Цей аналіз має на меті з'ясування основних теоретичних аспектів проблеми та закріплення наукової бази для подальших досліджень.

Додатково, у глибинному аналізі проблеми розглядається стан та поширення кракелюру на живописних творах. Це включає аналіз різних художніх стилів, технік та матеріалів, що використовуються у живописі, щоб зрозуміти їх взаємодію з механічними та екологічними факторами, які сприяють утворенню кракелюра. Такий аналіз дозволяє встановити зв'язок між художніми аспектами та виявленими причинами утворення та поширення кракелюру.

На основі проведених досліджень й розглянутих аспектів можна розробити методичні засади укріплення кракелюра на живописних творах. Ці засади повинні включати вибір оптимальних методів та матеріалів для укріплення, опис процесу укріплення з урахуванням художніх та консерваційних вимог, а також рекомендації щодо практичного застосування цих методів.

Усе вищенаведене сприятиме у розробці науково обґрунтованих підходів до укріплення кракелюра на живописних творах, що в свою чергу сприятиме збереженню та відновленню цінних творів мистецтва.

Тема дослідження «Методичні засади укріплення кракелюра на живописних творах» була обрана з метою вивчення ефективних підходів до реставрації творів мистецтва і збереження їх цілісності.

Таким чином, дослідження методичних засад укріплення кракелюра є надзвичайно актуальним для сучасної науки та практики реставрації, адже забезпечує довговічне збереження витворів мистецтва та сприяє впровадженню інновацій у реставраційні методи.

Метою дослідження є визначення та розробка методичних засад укріплення кракелюра на живописних творах у контексті реставрації, з метою збереження та відновлення цілісності творів мистецтва.

Завдання дослідження

1. Провести огляд наукових і практичних джерел, присвячених методам укріплення кракелюра у живописі.
2. Вивчити фізико-хімічні характеристики кракелюру та фактори, що сприяють його утворенню.
3. Проаналізувати історичний розвиток кракелюру як явища та його сучасне використання у декоративному мистецтві.
4. Оцінити традиційні й сучасні методи укріплення кракелюра, визначивши їхні переваги та недоліки.
5. Розробити рекомендації щодо вибору матеріалів і технік для укріплення кракелюра.
6. Експериментально перевірити ефективність запропонованих методичних підходів на реальних живописних творах.
7. Визначити вплив методів укріплення на зовнішній вигляд і довговічність відреставрованих творів.
8. Розробити практичні рекомендації для реставраторів щодо застосування укріплення кракелюра.
9. Сформулювати перспективи подальших досліджень у сфері збереження живописних творів із кракелюром.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є укріплення кракелюра на живописних творах. Предметом дослідження є методичні засади укріплення кракелюра на живописних творах у контексті реставрації.

Методи дослідження

Для досягнення поставленої мети та виконання завдань дослідження використовувались такі методи: аналіз літератури — вивчення наукових публікацій, статей, монографій і реставраційної практики щодо методів укріплення кракелюра; історичний метод — дослідження історії кракелюру

як явища у мистецтві, з акцентом на його художнє та естетичне значення; експериментальний метод — перевірка запропонованих методів укріплення кракелюра на реальних живописних творах; порівняльний метод — аналіз ефективності традиційних і сучасних підходів до укріплення кракелюра; метод моделювання — розробка теоретичних моделей укріплення кракелюра для перевірки у практичних умовах; метод оцінки результатів — аналіз впливу укріплення на стан живопису, його зовнішній вигляд та довговічність; синтетичний метод — інтеграція даних теоретичного й експериментального аналізу для розробки рекомендацій.

Практичне значення цієї дослідження полягає в розробці підходів до укріплення та збереження кракелюру в творах живопису, які враховують сучасні наукові та технологічні досягнення в галузі реставрації мистецтва. Одержані результати можуть бути корисними для фахівців, які займаються реставрацією живопису, зокрема для вирішення проблеми збереження фарбового шару на творах мистецтва з вираженими тріщинами.

Робота пропонує детальний аналіз фізико-хімічних і технологічних причин утворення кракелюру, що дозволяє глибше зрозуміти процеси, які сприяють появі тріщин. Це може допомогти реставраторам розробити ефективні стратегії для запобігання подальшому руйнуванню картин та застосування відповідних консолідаційних матеріалів. Розроблені рекомендації щодо вибору матеріалів для укріплення кракелюру можуть бути застосовані у реставраційних проектах з відновлення станкових та монументальних творів, а також у музеях та галереях для покращення умов зберігання творів мистецтва.

Структура роботи. Дипломна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, окреслено методи, що використовувалися в процесі роботи. У першому розділі "Теоретичні засади вивчення кракелюру" проаналізовано літературні джерела, досліджено

історичні та сучасні аспекти кракелюру як художнього і реставраційного явища, а також розглянуто фізико-хімічні властивості кракелюру та фактори його утворення. Другий розділ "Методи укріплення кракелюру у живописі" присвячено аналізу традиційних і сучасних підходів до укріплення кракелюру, дослідженню ефективності різних методів і матеріалів. Третій розділ "Розробка методичних підходів до укріплення кракелюру" містить опис розроблених рекомендацій щодо укріплення кракелюру та їх експериментальну перевірку на практичних прикладах, а також оцінку впливу методів на стан і довговічність реставрованих творів. У висновках підсумовано результати виконання завдань дослідження, висновки про ефективність запропонованих методів і перспективи їх застосування у реставраційній практиці. Список використаних джерел включає літературу та джерела, використані під час підготовки роботи.

ВИСНОВКИ

У результаті виконаної роботи вирішено всі завдання, визначені у вступі. Проведено глибокий аналіз наукових і практичних джерел, історичних та сучасних методів укріплення кракелюру, а також фізико-хімічних характеристик цього явища. Особливу увагу приділено теоретичному обґрунтуванню вибору матеріалів і технік укріплення та розробці рекомендацій для реставраторів.

Основні результати роботи та їх практичне значення:

- Огляд наукових і практичних джерел показав значний прогрес у розумінні проблеми укріплення кракелюру, зокрема в адаптації інноваційних матеріалів і технологій до сучасної реставраційної практики.
- Вивчення фізико-хімічних характеристик підтвердило ключову роль температурно-вологісних факторів у формуванні кракелюру, що дозволило визначити оптимальні умови зберігання творів мистецтва.
- Історичний аналіз розвитку кракелюру показав еволюцію його сприйняття від дефекту до художнього прийому, що відкриває нові перспективи у його використанні в сучасному декоративному мистецтві.
- Оцінка традиційних і сучасних методів укріплення дозволила виявити найбільш ефективні техніки, такі як застосування гідрогелів та полімерів. Визначено їхні переваги та обмеження.
- Розробка практичних рекомендацій забезпечує реставраторів інструментарієм для збереження живопису з мінімальними втратами автентичності.
- Експериментальна перевірка ефективності методик на конкретних прикладах творів підтвердила практичність запропонованих підходів.
- Оцінка впливу методів укріплення на зовнішній вигляд та довговічність творів дозволила мінімізувати побічні ефекти реставраційного втручання.

Практичне значення роботи полягає у розробці рекомендацій, які сприяють ефективному укріпленню кракелюру без шкоди для автентичності творів. Це має особливу цінність для реставраторів і музеїв, які зберігають культурну спадщину.

1. У першому розділі роботи здійснено ґрунтовний аналіз наукових джерел, що охоплює історію розвитку кракелюру та сучасні методи його реставрації. Зокрема, було виокремлено основні традиційні підходи до укріплення кракелюру, такі як дублювання полотна, використання синтетичних клеїв та смол. Сучасні методики, що базуються на нанотехнологіях та екологічно безпечних матеріалах, були детально описані з урахуванням їхньої ефективності та обмежень. Ці результати представлені у підпункті 1.1, а висновки щодо їхньої практичної значущості інтегровані у загальні висновки до розділу.

2. Аналіз, проведений у розділі 1.4, показав, що утворення кракелюру є результатом складної взаємодії фізико-хімічних та технологічних факторів. Було встановлено, що коливання температури та вологості, а також властивості основи (полотно, деревина) відіграють ключову роль у формуванні тріщин. Ці результати дозволили уточнити основні чинники деградації фарбового шару, що підтверджено теоретичними даними та емпіричними спостереженнями. Ці знання створили базу для подальшого аналізу методів реставрації.

3. Вивчення історії кракелюру, виконане у розділі 1.2 та 1.3, показало, що спочатку він сприймався виключно як технічний дефект. Однак згодом став важливим художнім прийомом, який активно використовується у декоративному мистецтві для створення вінтажного ефекту. Особливу увагу приділено аналізу використання кракелюру у сучасному станковому живописі та монументальних роботах, що підтверджує його багатогранність як естетичного елементу.

4. У розділі 2.1 та 2.2 проведено детальний порівняльний аналіз методів укріплення кракелюру. Було з'ясовано, що традиційні методи, такі як дублювання полотна або використання тваринних клеїв, мають обмежену довговічність і можуть негативно впливати на оригінальні матеріали твору. Сучасні технології, включаючи застосування ін'єкційних полімерів та гідрогелів, дозволяють забезпечити високу адгезію без пошкодження

фарбового шару. Цей аналіз дозволив створити основу для розробки рекомендацій у розділі 3.

5. У розділі 3.1 теоретично обґрунтовано вибір матеріалів для укріплення кракелюру, акцентуючи увагу на їхній сумісності з оригінальними компонентами твору. Рекомендації базуються на експериментальних даних, отриманих у попередніх дослідженнях, і включають використання екологічно безпечних матеріалів, таких як полімери на основі природних компонентів.

6. Під час аналізу реальних творів мистецтва підтверджено ефективність запропонованих методів. Як зазначено у розділі 3.2, дослідження продемонстрували високу стабільність фарбового шару при застосуванні інноваційних полімерів та технологій ін'єкційного укріплення. Експериментальні дані підтверджують доцільність запропонованих підходів.

7. У розділі 2.3 та 3.1 проаналізовано вплив методів укріплення на естетичні характеристики творів мистецтва. З'ясовано, що сучасні методи, на відміну від традиційних, дозволяють зберегти оригінальну текстуру поверхні, мінімізуючи ризики утворення нових тріщин.

8. Практичні рекомендації, представлені у розділі 3.2, є адаптивними до різних типів живопису та умов зберігання. Зокрема, запропоновані інструкції для роботи з гідрогелями, ін'єкційними матеріалами та полімерними покриттями.

9. За результатами дослідження окреслено перспективи подальших досліджень, які включають розробку інноваційних матеріалів для укріплення, інтеграцію нанотехнологій та автоматизацію діагностичних процесів. Ці напрямки є ключовими для вдосконалення реставраційних практик.

Такі узагальнені висновки створюють базу для подальшого дослідження та вдосконалення технологій збереження живописних творів.

Перспективи подальших досліджень включають розробку інноваційних матеріалів на основі нанотехнологій, які забезпечать більш ефективне укріплення кракелюру. Особливо актуальним є створення екологічно безпечних матеріалів із високою зворотністю та адаптацією до різних типів

живопису. Подальше дослідження впливу мікроклімату на довговічність реставраційних втручань може значно покращити збереження культурної спадщини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абстрактне мистецтво: що це, характеристики, види, художники та найважливіші твори [Електронний ресурс] // NairaQuest. Режим доступу: <https://nairaquest.com/uk/topics/2250-abstract-art-what-is-it-characteristics-types-artists-an> . Дата звернення: 20.11.2024.
2. Адаптація та реновація в реставрації [Електронний ресурс] // Kyiv-Heritage. Режим доступу: <http://kyiv-heritage.com/page/adaptaciya-ta-renovaciya-v-restavracii> . Дата звернення: 20.11.2024.
3. Андріанова, О. Б., Біскулова, С. О. Ґрунти живописних творів ХХ–ХХІ ст. дослідження, аналіз, можливості датування. Український мистецтвознавчий дискурс, (4), (2022). 6–13. <https://doi.org/10.32782/uad> .2022.4.1
4. Бартош А. Є., Марампольська, В. А. Трапезна палата Києво-Печерської Лаври. Етапи відродження. Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ ... / редкол. : В.Г.Чернець (голова) та ін.– К. : НАКККиМ, 2016. 240 с. С.107. URL[^] https://nakkkim.edu.ua/images/Instytuty/nauka/vydannia/Musei_ta_restavratsiya_konf_2016_1_lite.pdf#page=107
5. Беляускайте-Миколайтене Р. Реставрація археологічної кераміки в Центрі ім. Пранаса Гудинаса Художнього музею Литви // Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ ... / редкол.: В. Г. Чернець (голова) та ін. Київ: НАКККиМ, 2016. С. 146–149. РЕЖИМ ДОСТУПУ: https://nakkkim.edu.ua/images/Instytuty/nauka/vydannia/Musei_ta_restavratsiya_konf_2016_1_lite.pdf (дата звернення: 22.01.2024).
6. Біскулова С. А., Андрианова Е. Б., Фесенко Е. В.. Портрет невідомої жінки з образотворчого зібрання НМІУ (Науковий вісник Національного музею історії України. Зб. наук. пр. Випуск 2 / Відп. ред. Б.К. Патриляк. К.: Левада, 2017. 480 с. С. 471–477. Режим доступу: <https://visnyk.nmiu.org/index.php/nv/article/view/173>
7. Біскулова, С. О. (2024). Порівняльний аналіз двох мініатюрних портретів ХVIII–ХІХ століть із використанням сучасних методів. *Український мистецтвознавчий дискурс*, (1), 18–22. <https://doi.org/10.32782/uad.2024.1.2>

8. Болгарова М. Ю., Шелапов С. М. Реставрація пластини-епітафії з поховання митрополита Петра Могили: до проблеми датування народження святителя // Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ ... / редкол.: В. Г. Чернець (голова) та ін. Київ: НАКККиМ, 2016. С. 206–209.

9. Бучачий О. В. Деякі питання реставрації авангардного живопису. Олександр Грен / О. В. Бучачий // Молодий вчений. 2019. № 5(2). С. 363-368. Режим доступу: www.molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2710

10. Бюро спадщини. Як реставрують твори живопису: досвід Львівського історичного музею [Електронний ресурс] // Бюро спадщини. 2023. Режим доступу: <https://spadshchyna.lviv.ua/yak-restavruyut-tvory-zhyvopysu-dosvid-lvivskogo-istorychnogo-muzeyu/> Назва з екрана.

11. Вавричук Андріана Хімічний та технологічний аналіз складових живопису (грунт, в'язиво) творів мистецтва Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: актуальні виклики сучасності. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. [Київ, 06–07 червня 2019 р. / Ред. кол.: О. В. Рудник (голова), В. Г. Чернець (співголова), С. В. Пивоваров (відп. ред.) та ін. Київ : Національний КиєвоПечерський історико-культурний заповідник, Асоціація реставраторів України, 2019. 336 с. С. 61-64

12. Волік К. С. Реставрація живописного твору Є.Г. Волошинова: практичні рекомендації. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв, 2012, 3: 29-33. РЕЖИМ ДОСТУПУ: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/had_2012_3_10.pdf.

13. Вуличне мистецтво: найцікавіші мурали України [Електронний ресурс] // Zruchno.travel. Режим доступу: <https://zruchno.travel/Publications/Entry/5521?lang=ua>. Дата звернення: 20.11.2024.

14. Гуцуляк Р. Б., Андріанова О. Б., Шевченко Н. О., Біскулова С. О. Науково-технологічні дослідження фарбових шарів та основ настінного живопису композиції «Розп'яття», на південній стіні головного трансепту Софійського собору Софійський часопис. Вип. 5. Збірник статей за матеріалами IX Судацької міжнародної наукової конференції «Причорномор'я, Крим, Русь в історії та культурі», присвяченої 100-річчю від народження

архітектора Є.І. Лопушинської (м. Київ, 24–25 вересня 2020 р.). Київ, 2021. 410 с.

15. Декупаж на меблях своїми руками: Покрокові інструкції з фото [Електронний ресурс] // Ідеї вашого будинку. Режим доступу: <https://versal-wood.com/3729-how-to-make-decoupage-on-old-furniture-with-your-own-hands/>. Дата звернення: 20.11.2024.

16. Дефекти лакофарбового покриття та їх причини: як уникати помилок при нанесенні [Електронний ресурс] // Coatings. Режим доступу: <https://www.coatings.net.ua/artykuly/defekti-lakofarbovogo-pokrittya-ta-yih-prichini-yak-unikati-pomilok-pri-nanesenni%2C1359>. Дата звернення: 20.11.2024.

17. Іванова О. В., Гаврилюк Є. А., Орлик М. Ю., Бискулова С. А., Андріанова Є. Б. Дослідження знамена Українського Запорізького полку із зібрання Національного музею історії України // Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ ... / редкол.: В. Г. Чернець (голова) та ін. Київ: НАКККиМ, 2016. С. 4–10. РЕЖИМ ДОСТУПУ: https://nakkkim.edu.ua/images/Instytuty/nauka/vydannia/Musei_ta_restavratsiya_konf_2016_1_lite.pdf (дата звернення: 22.01.2024).

18. Івчик Н. Містичні символи у живописі: розуміння, інтерпретація, приклади [Електронний ресурс] // Nataliaivchyk.com. Режим доступу: <https://nataliaivchyk.com/mistychni-symvoly-u-zhyvopysi-rozuminnya-interpretatsiya-prykklady/>. Дата звернення: 20.11.2024.

19. Інновації та технології в сучасному мистецтві [Електронний ресурс] // Львівська національна академія мистецтв. Режим доступу: https://lnam.edu.ua/files/Academy/nauka/visnyk/pdf_visnyk/32_new/17.pdf. Дата звернення: 20.11.2024.

20. Інфрачервона спектроскопія [Електронний ресурс] // Wikipedia. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інфрачервона_спектроскопія. Дата звернення: 20.11.2024.

21. Карпов, В. (2023). Реставрація монументального живопису в Україні в 50–60-ті роки ХХ ст.: суспільні прагнення та ідеологічні колізії [Електронний ресурс]. Культура і сучасність, 2(52), 45-52. Режим доступу: <https://journals.uran.ua/kis/article/view/293868>, дата звернення: 24.11.2024.

22. Кваша І. Техніки олійного живопису. Класичні та сучасні прийоми створення творів мистецтва - KIA.Gallery. KIA.Gallery. РЕЖИМ ДОСТУПУ: <https://kia.gallery/ua/blog-ua/classical-and-modern-techniques-oil-painting-techniques/> (дата звернення: 17.01.2024).

23. Козловська О.С. Специфіка реставрації олійного живопису на полотні (на прикладі «Натюрморту з виноградом» кін. ХІХ–поч. ХХ ст.) [Електронний ресурс]. 2023. Режим доступу: [http://195.20.96.242:5068/kvnaoma-xmlui/bitstream/handle/123456789/295/Козловської О.С Диплом маг.2023.pdf?sequence=1](http://195.20.96.242:5068/kvnaoma-xmlui/bitstream/handle/123456789/295/Козловської_О.С_Диплом_маг.2023.pdf?sequence=1) .

24. Кравченко Л. Фактурність у монументальному мистецтві: від античності до сучасності. Львів: Видавництво "Арт-Простір", 2020.

25. Кракелюр (двокроковий кракелюр) [Електронний ресурс] // Арт-бутік Maestro Colore. Режим доступу: <https://maestro-colore.com.ua/articles/krakelyur-dvuhshagovuj-krakelyur>. Дата звернення: 20.11.2024.

26. Кракелюр [Електронний ресурс] // Wikiwand. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Кракелюр>. Дата звернення: 20.11.2024.

27. Кракле техніка штучного старіння меблів [Електронний ресурс] // Kemichal.net. Режим доступу: https://kemichal.net/useful_information/130?utm_source=chatgpt.com. Дата звернення: 20.11.2024.

28. Курбанова М. Е. Дослідження укріплення жорсткого кракелюра багат шарової живопису та укладка його в площині фарбового шару на масляному ґрунті / М. Е. Курбанова // Мистецтвознавство. 2021. Т. 15. С. 45-50

29. Курило К.О. Віртуальна реставрація як інноваційний метод збереження об'єктів культурної спадщини. / Крістіна Олександрівна КУРИЛО. Кваліфікаційна праця на правах рукопису на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація. Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, 2023.: <http://195.20.96.242:5068/kvnaoma-xmlui/handle/123456789/318>

30. Кучма Н.І. Особливості повторної реставрації творів живопису // Збірник наукових праць молодих вчених Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. 2019. Вип. 10. С. 58–65.

РЕЖИМ ДОСТУПУ: <https://nature.kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/zbirnyk-naukovykh-prats-molodykh-vchenykh-k-pnu-im.-i.-ohiiienka.-vyp.10.pdf#page=58>

(дата звернення: 22.01.2024).

31. Леонардо да Вінчі Вікіпедія [Електронний ресурс] // Вікіпедія. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Леонардо_да_Вінчі. Дата звернення: 20.11.2024.

32. Марченко І. Я. Історія використання деяких тваринних клеїв в реставрації станкового живопису / І. Я. Марченко // Молодий вчений. 2015. № 2(1). С. 32–36. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_2\(1\)_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2015_2(1)_8)

33. Митківська Т. І. Біологічна безпека музейних колекцій Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ ... / редкол.: В. Г. Чернець (голова) та ін. Київ: НАКККиМ, 2016. С. 87–91. РЕЖИМ ДОСТУПУ: https://nakkkim.edu.ua/images/Instytuty/nauka/vydannia/Musei_ta_restavratsiya_konf_2016_1_lite.pdf (дата звернення: 22.01.2024).

34. Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: актуальні виклики сучасності. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 06–07 червня 2019р. / Ред. кол.: О. В. Рудник (голова), В. Г. Чернець (співголова), С. В. Пивоваров (відп. ред.) та ін. Київ : Національний Києво-Печерський історико-культурний заповідник, Асоціація реставраторів України, 2019. – 336 с.

35. Національна галерея (Лондон) Вікіпедія [Електронний ресурс] // Вікіпедія. Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Національна_галерея_\(Лондон\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Національна_галерея_(Лондон)). Дата звернення: 20.11.2024.

36. Откович Т. М. Особливості реставрації дерев'яної поліхромної скульптури XVII–XVIII ст. (із досвіду роботи Львівської філії ННДРЦ України) Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: актуальні виклики сучасності. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 06–07 червня 2019 р. / Ред. кол.: О. В. Рудник (голова), В. Г. Чернець (співголова), С. В. Пивоваров (відп. ред.) та ін. Київ : Національний Києво-Печерський історико-культурний заповідник, Асоціація реставраторів України, 2019. С. 301-309.

37. Петрик С.О. Розчинники у станковому живописі та реставрації: історія і сучасність Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня Магістр за ОНП «Реставрація станкового і монументального живопису» [Електронний ресурс]. 2022. Режим доступу: <http://195.20.96.242:5068/kvnaoma-xmlui/bitstream/handle/123456789/195/PDF%20Магістерська%20Петрик%20С.О.%202022.pdf?sequence=2>.
38. Прокопович Т.А. Основи реставрації: методичні рекомендації до курсу [Електронний ресурс]. 2016. Режим доступу: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/9996/3/restavtacija_prokopovych.pdf.
39. Реставрація фресок Сікстинської капели [Електронний ресурс] // Вікіпедія. Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Реставрація_фресок_Сікстинської_капели. Дата звернення: 20.11.2024.
40. Романчук О. Ідентифікація музейних предметів технічними засобами // Музей на межі тисячоліть: минуле, сьогодення, перспективи. Дніпропетровськ, 1999. С. 50–52.
41. Романчук О.С. Аналіз методики дослідження творів мистецтва // Волинська ікона. Луцьк: Надстир'я, 2003. С. 149–160. Режим доступу: <https://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Archeology/Archeometry/Methods/ArtStudies.html>
42. Романчук С.В., Романчук О.С., Мальчук М.П. Дослідження скульптури фотограмметричним методом. Збірник статей. Частина перша. Гідромеліорація. Рівне. 1997. С. 108–109.
43. Трансформація класичних видів мистецтва в епоху новітніх технологій [Електронний ресурс] / Євген Ворожейкін. ResearchGate. Режим доступу: https://www.researchgate.net/profile/yevhen-vorozheikin/publication/372847426_transformation_of_classical_art_forms_in_the_era_of_modern_technologies/links/64db2bd466f0e0067d984a91/transformation-of-classical-art-forms-in-the-era-of-modern-technologies.pdf . Дата звернення: 20.11.2024.
44. Шеббі-шик: стиль для вашого інтер'єру [Електронний ресурс]. Chezaro. Режим доступу:

https://chezaro.com/uk/shebbishikua?utm_source=chatgpt.com. Дата звернення: 20.11.2024.

45. Шевченко Н. О. Дослідження пам'ятки стародруків XII ст. рукописної книги на пергамені «Христинопільський Апостол» методами світлової мікроскопії / Шевченко Н. О., Асаулова О. В. // Зберігання історико-культурної спадщини. Наука та практика : наукові доп. VII Міжнар. наук.-практ. конф. Київ, 22-24 верес. 2009 р. Київ, 2009. С. 334-337.

46. Шевченко Н. О. Комплексне хіміко-технологічне дослідження пам'ятки XIX ст. на пергаментній основі «Сувій тори» (Лист 1, 2) зі збірки житомирського обласного краєзнавчого музею / Шевченко Н. О., Асаулова О. В. // Дослідження, реставрація та превентивна консервація музейних пам'яток. Сучасний стан. Перспективи розвитку : наукові доп. VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 23-27 трав. 2011 р.) / ННДРЦ України. Київ, 2011. С. 416-420.

47. Шевченко Н.О., Асаулова О.В. Досвід застосування методів світлової мікроскопії при дослідженні тонкодисперсних об'єктів пігментів та наповнювачів, пам'ятки декоративно-ужиткового мистецтва «Стрічка поховальна» з колекції Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника // Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ / редколегія: В.Г. Чернець (голова) та ін. Київ: НАКККиМ, 2016. С. 219.

48. ШИЛЕНКО, Юлія. Живописне полотно Тараса Шевченка Катерина": історія побутування, атрибуція та дослідження. Вісник Львівської національної академії мистецтв, 2014, 25: 238-246. РЕЖИМ ДОСТУПУ: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vlnam_2014_25_25.pdf

49. Яневич Наталя. Стиль шеббі-шик в інтер'єрі: 110 фото ідей дизайну [Електронний ресурс]. 15.03.2024. Режим доступу: <https://5dom.com.ua/stil-shebbi-shik-v-interyeri-110-foto-ideyi-dizajnu/> . Дата звернення: 20.11.2024.

50. Abas, Fazly Salleh. A Content-based Analysis of Craquelure Patterns in Paintings: [mini-thesis] / Fazly Salleh Abas; Supervisor: Dr. Kirk Martinez. Southampton: University of Southampton, 2002. 67 p.

51. Ali N.A.F., Al-Shaikhli I.F.T., Hasan R. Detection and restoration of cracked digitized paintings and manuscripts using image processing [Электронный ресурс] // International Journal of Advanced Computer Science and Applications. 2018. Режим доступа: <https://scholar.archive.org/work/cxyhr57ejbaldbyhrmj5ca357q/access/wayback/http://pdfs.semanticscholar.org/c256/27edc602f8ea069372a4867771af878c5dce.pdf> .
52. Antropov, S., Bratasz, Ł. Development of craquelure patterns in paintings on panels // Heritage Science. 2024. T. 12. С. 89.
53. Bratasz, Ł., Akoglu, K. G., Kékicheff, P. Fracture saturation in paintings makes them less vulnerable to environmental variations in museums // Heritage Science. 2020. T. 8. С. 11.
54. Bucklow, S. L. The description of craquelure patterns // Studies in Conservation. 1997. №42. С. 3129-40.
55. Carretti, E., Dei, L., Baglioni, P., Weiss, R. G., & Angelova, L. V. (2004). Rheoreversible polymeric organogels: The art of science for art conservation. *Advanced Materials*, 16(8), 677–681. DOI: 10.1002/adma.200306232.
56. Conservation and restoration of Pompeian frescoes [Электронный ресурс] // Wikipedia. Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Conservation_and_restoration_of_Pompeian_frescoes. Дата звернення: 20.11.2024.
57. Cornelis B., Ružić T., Platiša L., Pižurica A. Crack detection and inpainting for virtual restoration of paintings: The case of the Ghent Altarpiece [Электронный ресурс] // Signal Processing. 2013. Режим доступа: <https://biblio.ugent.be/publication/2093764/file/6769839>.
58. Giakoumis I., Nikolaidis N., Pitas I. Digital restoration of painting cracks [Электронный ресурс] // ISCAS'98. Proceedings of the 1998 IEEE International Symposium on Circuits and Systems. 1998. Режим доступа: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=198b31e8f60957b4ec1e8c38f42daa73d66785df>.
59. Giorgiutti-Dauphiné F., Pauchard L. Painting cracks: A way to investigate the pictorial matter [Электронный ресурс] // Journal of Applied Physics. 2016. Режим доступа: <http://www.fast.u-psud.fr/~fred/publis/JAP2016.pdf> .

60. Hackney, S. (2004). Paintings on Canvas: Lining and Alternatives. Tate Papers, Issue 2. Доступно за посиланням: <https://www.tate.org.uk/research/tate-papers/02/paintings-on-canvas-lining-and-alternatives>

61. Jamalabadi, M. Y. A., Zabari, N., Bratasz, Ł. Three-dimensional numerical and experimental study of fracture saturation in panel paintings // Wood Science and Technology. 2021. T. 55. C. 1555-76.

62. Janas, A., Fuster-López, L., Krarup Andersen, C., Escuder, V. A., Kozłowski, R., Poznańska, K., Gajda, A., Scharff, M., Bratasz, Ł. Mechanical properties and moisture-related dimensional change of canvas paintings canvas and glue sizing // Heritage Science. 2022. T. 10. C. 160.

63. Janas, A., Mecklenburg, M. F., Fuster-López, L., Kozłowski, R., Kékieff, P., Favier, D., Krarup Andersen, C., Scharff, M., Bratasz, Ł. Shrinkage and mechanical properties of drying oil paints // Heritage Science. 2022. T. 10. C. 181.

64. Krarup Andersen, C., Mecklenburg, M. F., Scharff, M., Wadum, J. With the best intentions. Wax-resin lining of Danish Golden Age paintings (early 19th century) on canvas and changed response to RH // In: Bridgland, J., ed. ICOM Committee for Conservation 14th Triennial Conference, Melbourne, 15-19 September 2014. Preprints 14.

65. Krzemień, L., Łukomski, M., Bratasz, Ł., Kozłowski, R., Mecklenburg, M. F. Mechanism of craquelure pattern formation on panel paintings // Studies in Conservation. 2016. T. 61, №6. C. 324-30.

66. Mecklenburg, M. F., Tumosa, C. S., Erhardt, D. Structural response of painted wood surfaces to changes in ambient relative humidity // In: Dorge, V., Howlett, F. C., eds. Painted Wood: History and Conservation. Los Angeles: The Getty Conservation Institute, 1998. C. 464-583. РЕЖИМ ДОСТУПУ: https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/paintedwood6.pdf

67. Mohammad Abu-Haifa, Seung Jae Lee, Cheng Zhu Phenotypic Trait of Painting Cracks [Електронний ресурс] // Studies in Conservation. 2024. РЕЖИМ доступу: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00393630.2024.2420574> .

68. Phenix A., Burnstock A. The Cleaning of Paintings: Effects of Organic Solvents on Oil Paint Films // Studies in Conservation. 1990. T. 35. №3. C. 123–139.

69. Stout, G. L. Atrial index of laminal disruption // Journal of the American Institute for Conservation. 1977. №17. C. 17-26.