

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
бакалавра

з теми: **«МЕТОДИКА УСУНЕННЯ ЧИСЛЕННИХ ВТРАТ ЖИВОПИСНОГО
ШАРУ В ТВОРАХ МАЛЯРСТВА НА ПОЛОТНЯНІЙ ОСНОВІ»**

Студентки 4 курсу, групи RTM1-B20,
спеціальності 023 Образотворче
мистецтво, декоративне мистецтво,
реставрація, освітня програма
«Реставрація творів мистецтва»
Янішевської Марини Романівни

Керівник: **Кліщ Оксана Андріївна**,
кандидатка архітектури

Рецензент: **Бренюк Алла Григорівна**
кандидатка мистецтвознавства

Кам'янець-Подільський – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти усунення втрат живописного шару.....	7
1.1 Причини виникнення втрат на полотні.....	7
1.2 Принципи відновлення живописного шару.....	18
Висновок до 1 розділу.....	27
РОЗДІЛ 2. Реконструкція та технологія реставраційного методу тонування.....	29
2.1 Етична проблема процесу реконструкції фарбового шару.....	29
2.2 Музейні правила реконструкції.....	38
2.3. Технічні прийоми реставраційного тонування.....	47
Висновок до 2 розділу.....	56
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	62

ВСТУП

Усунення численних втрат живописного шару є критичним етапом у процесі реставрації та відновлення картини. Це питання збереження естетичної цілісності твору мистецтва. Втрати живописного шару порушують візуальну цілість картини, що значно знижує її естетичну цінність. Реставраційне відновлення втрачених ділянок повертає картині її первісний вигляд, дозволяючи глядачеві сприймати твір мистецтва так, як це задумував автор.

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю збереження національної культурної спадщини, розвитком науки та техніки у галузі реставрації, а також потребою в підвищенні професійного рівня спеціалістів, які займаються відновленням мистецьких творів. У сучасному світі, де зростає інтерес до збереження культурної спадщини, особливе значення надається питанням реставрації та консервації мистецьких творів. Картини на полотняній основі складають значну частину мистецької спадщини, і їх збереження є важливим завданням для мистецтвознавців, реставраторів та музейних працівників.

В даній роботі досліджено втрати живописного шару, оскільки ці втрати можуть значно впливати на художню цінність та естетичний вигляд твору. Фактори, такі як вплив навколишнього середовища, механічні пошкодження, неправильне зберігання або транспортування, можуть призвести до деградації та втрати частин живописного шару. Відновлення таких втрат вимагає не лише високого рівня майстерності, але й глибокого розуміння хімічних та фізичних процесів, що відбуваються у фарбових шарах.

Методика усунення втрат живописного шару, розроблена на основі сучасних наукових досліджень та технологій, дозволяє не тільки зберегти оригінальну естетику творів, але й забезпечувати їх довготривалу консервацію. Дослідження методик реставрації допомагає удосконалювати

існуючі підходи, розробляти нові інструменти та матеріали, що робить можливим більш точне і безпечне відновлення творів мистецтва.

Твори мистецтва є носіями історичних даних. Вони відображають події, людей, звичаї та культуру конкретного періоду. Картини на полотні часто містять не лише художню, але й документальну цінність, зображуючи історичні моменти, побут та моду минулих часів.

Втрати живописного шару можуть призвести до втрати цих важливих даних, що робить реставраційні роботи критично важливими для збереження історичної достовірності.

Історична спадщина – це не тільки культурне надбання, але й важливий елемент ідентичності нації, її історії та духовного розвитку. Збереження мистецьких творів дозволяє передавати нащадкам безцінні знання про минуле, традиції та естетичні вподобання наших предків.

Мистецькі твори відображають еволюцію художніх стилів та технік. Кожний період в історії мистецтва має свої характерні особливості, які можна прослідкувати через живописні роботи. Втрати живописного шару можуть спотворити або знищити ці особливості, ускладнюючи розуміння та дослідження художнього розвитку.

Відновлення втрат дозволяє зберегти автентичний вигляд творів та забезпечити їхнє правильне інтерпретування.

Таким чином, актуальність дослідження усунення численних втрат живописного шару в творах малярства на полотняній основі є актуальною для збереження художньої спадщини, розвитку наукових знань у сфері реставрації та підготовки висококваліфікованих фахівців.

Метою даної роботи «Методика усунення численних втрат живописного шару у творах малярства на полотняній основі» є розробка та вдосконалення методики реставрації живописних творів, спрямованих на ефективне усунення втрат живописного шару з урахуванням теоретичних, етичних та технічних аспектів реставраційного процесу.

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні завдання:

1. Дослідити теоретичні аспекти причин виникнення втрат на полотні для розуміння основних факторів, що спричиняють пошкодження живописного шару.
2. Пояснити, чому існують різні реставраційні принципи відновлення втраченого живопису.
3. Ознайомитися з поняттями реконструкції, що включає різні підходи та методики реставрації.
4. Визначити та проаналізувати теоретичні концепції методик, що застосовуються для відновлення живописного шару, з метою розробки науково обґрунтованих підходів до реставрації.
5. Дослідження етичних аспектів втручання у структуру оригінального твору мистецтва, включаючи дотримання принципів мінімального втручання та збереження автентичності.
6. Проаналізувати сучасні технічних прийоми та матеріали для ефективного тонування втрачених ділянок живописного шару.
7. Виконати практичну частину, яка полягає у реставрації картини XIX ст. «Фавн несе сіно німфі» невідомого автора.

Об'єктом дослідження є усунення численних втрат живописного шару під час реставрації картин на полотняній основі.

Предмет дослідження. Специфіка усунення і відновлення втрат під час реставраційного процесу.

Методи дослідження.

У роботі застосовувалися методи, які передбачали систематичне розглядання та оцінку фактів, отриманих шляхом вивчення візуальних матеріалів, такі як: аналіз, індукція, абстрагування, узагальнення, дедукція, пояснення.

Практичне значення одержаних результатів полягає в розробці ефективних та науково обґрунтованих підходів до реставрації полотняних

картин з урахуванням їхньої унікальної структури та художнього значення. Застосування розробленої методики дозволить досягти кількох важливих результатів:

1. Збереження культурної спадщини. Розроблена методика дозволить зберегти цінні полотна мистецтва у їхньому первісному стані, запобігаючи подальшому руйнуванню та втраті їхньої цінності як історичних артефактів.
2. Відновлення естетичної цінності. Правильне використання методики дозволить ефективно відновити втрачені частини живописного шару, повертаючи картині її виразність та естетичну привабливість.
3. Підвищення професійного рівня реставраторів. Розроблена методика надасть реставраторам науково обґрунтовані та практично значущі інструменти для ефективного виконання своєї професійної діяльності.
4. Забезпечення довгострокової стійкості реставраційних втручань. Використання методики, побудованої на основі наукових принципів та дослідницьких підходів, сприятиме збереженню та довговічності результатів реставраційних робіт.

Апробація результатів дослідження.

Структура та обсяг роботи. Робота складається з вступу, двох розділів, висновків, списку використаної літератури, додатків.

РОЗДІЛ 1. Теоретичні аспекти усунення втрат живописного шару

1.1 Причини виникнення втрат на полотні.

Вивчення причин осипання живопису на старих полотнах є надзвичайно важливим аспектом збереження культурної спадщини. Ця тема має вирішальне значення для збереження автентичності і оригінальності творів мистецтва, які часто є унікальними свідченнями минулих епох. Розуміння причин осипання дозволяє розробляти ефективні методи реставрації, що сприяє збереженню та відновленню полотен. Крім того, це допомагає запобігти подальшому руйнуванню творів мистецтва та забезпечити їх довговічність. У цілому, вивчення проблем причин осипання живопису допомагає розуміти, які матеріали використовувалися для створення полотен, як вони взаємодіють один з одним для забезпечення якісної та ефективної реставрації.

Пошкодження, спричинені природним старінням, є однією з найважливіших причин. Цей процес виникає під впливом часу і включає зміни у фізико-механічних властивостях матеріалів полотна, які спричиняються від дії світла, неправильної температури зберігання та недотримання рекомендованих режимів вологості повітря. Якщо ці фактори не порушують норм, встановлених для музейного зберігання, то мова йде про природне старіння [1].

Час може призвести до змін у фізичних та хімічних властивостях матеріалів полотна. Наприклад, волокна полотна можуть розпадатися або втрачати свою пружність зі збігом часу. Вплив світла, температури та вологості також може спричиняти окремі частини полотна відшаровуватися або втрачати колір.

Недостатня вологість повітря, занадто висока температура та неправильна експозиція до світла можуть призвести до змін у структурі полотна. Наприклад, надмірна вологість може спричинити розвиток плісняви і грибка.

Крім того, зовнішні фактори, такі як фізичні пошкодження, неправильна обробка або несанкціоноване втручання, можуть також спричинити пошкодження полотна. Наприклад, непрофесійна реставрація або необережне поводження з полотном під час транспортування можуть призвести до втрати фарбового шару чи пошкодження текстури.

Під впливом світла, особливо ультрафіолетового, відбувається окислення і деградація полімерних компонентів олій в барвниках, що призводить до втрати їхньої пружності. Також, може включати зміну кольору, вигорання або затемнення, що відбувається під впливом світла, а також втрату текстури і художньої якості полотна.

Пошкодження, спричинені порушенням техніки та технології традиційного живопису, можуть мати різноманітні причини та наслідки. Це може включати неправильний вибір матеріалів або інструментів для малювання, недостатню підготовку поверхні полотна перед нанесенням фарби, неправильне сушіння або фіксація шарів фарби, а також неправильне зберігання або транспортування картини [2].

Стан фарбового шару в значній мірі залежить від того, як художник наносив фарби та використовував різні техніки. В процесі роботи деякі методи нанесення фарб можуть призводити до певних пошкоджень шару. Наприклад, неправильне порядок нанесення фарб або надмірне тиснення на пензлик може призвести до утворення тріщин або відшарування фарби. Такі пошкодження можуть виникати через недостатню адгезію між шарами фарби або неправильне використання розчинників. У залежності від техніки та методів, що використовуються, можна виділити різні типові варіанти пошкоджень, що можуть вплинути на цілісність фарбового шару.

Наприклад, якщо використовувати неправильні типи фарб та розчинників, це може призвести до викривлення чи розм'якшення фарби на полотні, що знижує якість та тривалість твору. Недостатня або неправильна підготовка поверхні полотна перед початком малювання може призвести до

проблем з адгезією фарби, що в свою чергу може призвести до відколювання або відслоювання шарів фарби в майбутньому.

Зберігання і транспортування картин також може бути проблемою, особливо якщо не дотримуватися необхідних умов температури та вологості, або якщо картина не захищена від механічних пошкоджень під час перевезення. Тому дотримання правильної техніки та технології малювання є важливим для забезпечення довговічності та збереження мистецьких творів.

Пошкодження, що виникають внаслідок недбалого ставлення або неправильного зберігання мистецьких творів, а також різких змін у температурно-вологісному та світловому режимах, можуть мати серйозні наслідки для збереження інтегритету полотна та фарби. Наприклад, неправильне зберігання полотна в умовах надмірної вологості може призвести до розпухання або плісняви на матеріалі, що може пошкодити фарбу та структуру полотна [3].

Олії для живопису складаються з гліцерилових ефірів гліцерину та жирних кислот. В олійному живописі олії використовуються через їхню здатність утворювати на повітрі прозору та еластичну плівку. Висихання масла відбувається за рахунок окиснення ненасичених жирних кислот, які з'єднуються з киснем повітря та стають насиченими. Цей процес призводить до загустіння та затвердіння олії. Чим більше ненасичених кислот у олії, тим швидше воно висихає. Під час окислення олії спочатку збільшується у вазі та об'ємі, а потім починає втрачати обидва параметри. Різкі зміни у температурі та вологості можуть призвести до розширення та скорочення матеріалів, що складають полотно, що в свою чергу може призвести до розривів або викривлення тканини [5].

Після нанесення на полотно розчиненої олії, вона поступово вивітрюється на повітрі, утворюючи прозору та еластичну плівку, яку називають ліноксин. Цей процес відбувається завдяки окисненню гліцеридів ненасичених жирних кислот, що входять до складу олії. Під час окислення ці кислоти зв'язуються

з киснем повітря, утворюючи насичені речовини. Результатом цього процесу є згущення олії. Після цього часу олійна плівка перестає бути липкою. Під час окислення олія спочатку збільшує свою масу та об'єм упродовж перших десяти днів, а потім починає втрачати як масу, так і об'єм [4].

Зменшення об'єму олійної плівки призводить до збільшення внутрішньої напруги. У вживаних для живопису олійних фарбах це може спричинити первинні пошкодження, такі як кракелюр – утворення тріщин на поверхні фарби.

Кракелюр часто виникає на фарбах, нанесених на олійній основі з дуже різким зменшенням об'єму, наприклад, на основі з маку. Цей процес кракелюру є неunikненим під час стабілізації та висихання фарби.

Недотримання цих процесів може бути руйнівним для живописного шару через те, що правильне висихання є важливими для стабільності та міцності фарбового шару. Якщо олія не висихає, це може призвести до деформації плівки, її розтріскування, вигину або навіть відшарування від полотна. Недостатнє або нерівномірне застигання олійної плівки також може створити проблеми з подальшими шарами фарби. Тому важливо дотримуватися правильного процесу висихання олії для забезпечення довговічності.

Порушення правильного світлового режиму, також може призвести до вигорання або деформації фарби, зниження контрастності та яскравості кольорів. Виникнення таких пошкоджень часто пов'язане з недбалим відношенням власника або реставратора до мистецтва, а також організацією музейного місця для зберігання. Недостатня увага до правильних умов зберігання та захисту творів мистецтва може призвести до серйозних пошкоджень, які можуть бути складні для відновлення та виправлення. Тому важливо дотримуватися необхідних стандартів зберігання та обережно ставитися до мистецтва для забезпечення його тривалої збереженості [6].

Глобальні фактори впливу, які можуть спричинити знищення мистецьких творів, є важливою проблемою для збереження культурної спадщини.

Стихійні лиха, такі як пожежі, повені та землетруси, можуть призвести до серйозного пошкодження художніх цінностей. Пожежі можуть знищити полотна внаслідок високої температури та вогню, а також внаслідок ураження водою та хімічними речовинами, які використовуються для їх гасіння. Повені можуть призвести до затоплення музеїв та архівів, що призведе до пошкодження та руйнування полотен. Землетруси можуть призвести до обвалення будівель, в результаті чого мистецькі твори можуть бути розбиті або пошкоджені.

Також, одним із причин пошкоджень являється вандалізм, або свідоме пошкодження або знищення художніх творів, стає особливо небезпечним під час воєн і періодів ідеологічних конфліктів.

Вандалізм у контексті мистецтва – це не лише акти свідомого знищення або пошкодження творів мистецтва, але й серйозна загроза для історичної та культурної спадщини суспільства. Це може статися під час війн, революцій, релігійних або ідеологічних конфліктів, коли художні твори стають мішенню політичних або релігійних сил [7].

Наприклад, під час іконоборчих рухів у середньовічній Європі та Візантії християнські ікони часто зазнавали знищення з боку противників зображення святих. Також під час Реформації велика кількість церковних мистецьких творів була спалена або пошкоджена за ортодоксальними принципами. Під час Другої світової війни нацисти знищили тисячі творів мистецтва, розцінюючи їх як «дегенеративні». Ці випадки свідчать про те, як важливо захищати мистецькі цінності від політичних та ідеологічних втручань і зберігати їхню культурну спадщину для майбутніх поколінь. Вони свідчать про потужний вплив мистецтва на суспільство та можуть залишати невідновлені прогалини в культурній історії.

Такі випадки показують, наскільки важливо захищати та зберігати мистецькі цінності, щоб забезпечити їхню доступність для майбутніх поколінь і зберегти культурну спадщину людства.

Пошкодження, спричинені через неправильну або недбалу реставрацію, можуть мати серйозний вплив на фарбовий шар твору мистецтва. Наприклад, використання несумісних матеріалів або технік реставрації може призвести до розлучення шарів фарби або втрати її стабільності. Це може призвести до зміни кольору та текстури твору, а також до виникнення тріщин і відшарування фарбового шару.

Недостатня увага до деталей під час реставрації може також призвести до зміни оригінальної композиції або стилю твору. В разі невдалої реставрації мистецький об'єкт може втратити свою цінність та естетичну цінність, а також стати менш стійким до впливу часу та навколишнього середовища. Тому важливо, щоб реставраційні роботи виконувалися тільки досвідченими та кваліфікованими фахівцями, які володіють необхідними знаннями і використовують сучасні методи та матеріали, щоб забезпечити найвищу якість реставрації [8].

Також, ушкодження полотна може статися внаслідок механічних пошкоджень. Механічні ушкодження можуть бути різноманітними за своєю природою та наслідками. Найбільш поширеними є розриви, подряпини та проколи.

Розриви виникають, коли тканина полотна розривається під дією зовнішнього тиску або рухів. Вони можуть мати різну величину та форму, від невеликих порвань до значних тріщин, які можуть розділити полотно на декілька частин.

Подряпини виникають внаслідок тертя або потертостей поверхні полотна. Вони можуть відлущувати фарбу або шар ґрунту, залишаючи видимі сліди на поверхні твору.

Проколи виникають, коли гострий предмет проникає через матеріал полотна. Це може призвести до значних ушкоджень в області проникнення, де фарба може відшаровуватись або структура тканини може бути розірвана.

Механічні ушкодження можуть бути небезпечними, оскільки вони можуть пошкодити не лише зовнішній вигляд твору, але й його структуру [9].

Хімічні впливи також можуть викликати різноманітні пошкодження фарбового шару. Наприклад, кислоти, які можуть бути присутні в атмосферних викидах чи при випадковому попаданні, можуть спричинити зміну хімічного складу фарб, що призводить до їхнього пожовтіння або вигорання. Такі розчинники як ацетон або його аналоги, можуть розмякшувати або розчиняти фарбу, що призводить до розпливання або знищення фарби на поверхні. Інші агресивні речовини, такі як різні хімічні реактиви, також можуть впливати на фарбовий шар, призводячи до зміни кольору, вигоряння, зміни текстури або навіть руйнування матеріалу полотна.

У зв'язку з умовами дегенеративних процесів, спричинених окремими фізико-хімічними властивостями пігментів, виявити єдину причину зміни кольорових параметрів пігментів не можливо. Проте, аналіз даних, отриманих в результаті досліджень колористичної деградації різних масляних фарб за останні десять років, дозволяє класифікувати групи пігментів за основними механізмами активної деградації:

1. Фотоокислювально-відновлювальна реакція на поверхні кольорового шару;
2. Хемосорбція хімічних сполук на поверхні кольорового шару;
3. Міжмолекулярні термічні реакції всередині кольорового шару.

Фотоокислювальні та фотовідновлювальні реакції на поверхні кольорового шару пов'язані з впливом на нестійкий пігмент електромагнітного випромінювання, що призводить до поглинання фотона в областях ближнього ультрафіолетового спектра і надає молекулі достатню енергію для хімічного перетворення, яке проявляється в зміні ступеня окиснення та утворенні нового сполуку [10].

Яскравим прикладом деградації кольору за першим механізмом є процес відновлення хромату свинцю, відомого також як жовтий хром.

Під впливом світлових променів з часом він втрачає свій початковий відтінок і стає зеленуватим. Найбільш активні дегенеративні процеси хромату свинцю відбуваються у сполуках, що містять високу концентрацію сульфатів, оскільки сіра здатна поглинати випромінювання в ультрафіолетовому спектрі. Після поглинання кванта енергії сульфатний радикал деактивує свій електронно-збуджений стан за принципом передачі заряду від ліганда до металу, тобто хромату, що призводить до відновлення хромату до оксиду хрому.

Хромово жовта стала популярною серед художників у другій половині XIX століття, а до середини XX століття була виведена з виробництва через свою недостатню стійкість до світла та токсичність.

Незважаючи на короткий період використання, проблема потемніння хромату свинцю зачіпає багато картин періоду імпресіонізму та постімпресіонізму. Найбільш відомим випадком зміни кольорових характеристик хромової жовтої у напрямку коричнево-зеленого відтінку є серія затемнених полотен «Соняшники», написаних Ван Гогом в Арлі в 1888 році [39].

Іншим механізмом деградації колористичного шару є хемосорбція хімічних речовин з повітря на поверхні живописного твору, що виникає через властивості пігментів адсорбувати речовини. Хемосорбція – це процес хімічного зв'язування елементів повітря з поверхнею пігмента з утворенням нових речовин, який має практично необоротний характер. Для відбування хімічної адсорбції необхідний запас енергії, що порівнюється з енергією хімічного зв'язку, і часто цьому механізму передують фотоіндукція на поверхні колористичного шару. Крім того, селективний характер хемосорбції обумовлюється енергетичною неоднорідністю поверхні пігментів, через що

хемосорбція відбувається через найактивніші функціональні групи, які мають достатній запас енергії для хімічної реакції.

Яскравим прикладом дегенеративного процесу, пов'язаного з хемосорбцією, є потемніння кіноварі в умовах підвищеної вологості. Це відбувається через високу концентрацію хлоридів у повітрі, які адсорбуються на поверхні пігмента за рахунок прямого окислення. Під впливом вологи при наявності світла кіноварі через хемосорбцію іонів хлору перетворюється в сірий кордероїт, який має високу чутливість до світла. Подальша деградація відбувається через вплив світла на утворену сполуку, що ініціює фоторозклад кордероїта на білий хлорид ртуті, виявлений на деяких картинах XV століття, та елементарний ртуть, який має чорний відтінок.

Як пігмент для живопису, кіновар був відомий задовго до розвитку техніки масляного живопису і був широко використовуваний як у монументальному, так і у масляному мистецтві, а також в книжній мініатюрі. Від епохи Відродження і до другої половини XIX століття, коли в промисловому виробництві був синтезований кадмій, кіновар був основним червоним пігментом на палітрах художників, який відзначився своєю криючою здатністю і яскравістю. Його використовували для нанесення дорогоцінних тканин одягу, а також для створення емоційно насичених плям у композиціях [29].

Дегенеративні процеси, що відбуваються за наступним механізмом, пов'язані з термічними хімічними реакціями всередині колористичного шару. Це якісно відрізняє їх від поверхневої деградації, оскільки зміни фізико-хімічних властивостей колористичного шару відбуваються по всьому об'єму деградованої ділянки. До термічних реакцій, що відбуваються всередині колористичного шару, відносяться реакції між пігментами і взаємодія пігменту з зв'язуючим середовищем, наприклад, з олією. Взаємодія пігментів один з одним, яка відома художникам ще з давніх часів і згадується в

трактатах XV-XVI століть, має винятковий характер у використанні при створенні живописних творів.

З точки зору не лише естетичного, а й механічного збереження твору мистецтва, небезпечними є реакції між пігментом та навколишнім середовищем, характерні для пігментів на основі свинцю, цинку та алюмосилікатів. Ці реакції призводять до утворення металевих мил як всередині, так і на поверхні колористичного шару.

Металеві мила – це великі метал-карбоксилатні утворення, які будучи всередині фарбового шару, призводять до розривів верхніх шарів живопису за рахунок збільшення об'єму, що супроводжується утворенням мила з пігменту та насичених жирних кислот олії. У разі утворення металевого мила на поверхні фарбового шару відбувається збільшення прозорості або затемнення деградованої ділянки. Таким чином, результати третього механізму деградації колориту картини спостерігаються візуально. Терміновими до утворення металевих мил є пігменти на основі свинцю, цинку та ультрамарину.

Деградація колористичного шару за цим механізмом характерна для багатьох картин, починаючи з XVI століття. Наприклад, свинцеві пігменти до XIX століття були основними у білому кольорі на палітрі художників. З другої половини XIX століття починають штучно синтезувати цинкові пігменти, які також піддаються утворенню миль. Тільки з середини XX століття в промисловості починають використовувати діоксид титану як білу фарбу, яка хімічно стійка до насичених жирних кислот олії [11].

Процес утворення металевих мил безпосередньо пов'язана з кінетикою молекул всередині фарбового шару, а також з концентрацією насичених жирних кислот у складі, які утворюються внаслідок гідратації вологи з повітря під час полімеризації олії. Не всі картини, у яких використовувалися свинцеві або цинкові пігменти, утворили у своїй структурі комплекси металевих мил, оскільки для цього потрібна специфічна комбінація умов.

В українській практиці для опису дегенеративних процесів, що відбуваються в ультрамарині, було введено особливе поняття «ультрамаринової хвороби», яке описує взаємодію пігмента з насиченими жирними кислотами олії, кінцевим етапом якої є повне втратою кольору синьої фарби.

Ультрамаринова хвороба є окремим випадком утворення металевого мила з алюмосилікатним сполуками. Ультрамарин, також відомий як ляпис-лазур, використовувався як фарба з давніх часів, проте художники минулого знали про нестійкість ультрамарина, тому в період виробництва фарб вручну ляпис-лазур змішували на основі лаку, що припинити процеси руйнування пігменту. Ця хвороба фарби з'явилася лише з другої половини XIX ст., коли штучний ультрамарин почали виробляти промисловим шляхом, створюючи його на олійному зв'язуючому, як і інші фарби.

Можна зробити висновок, що пігменти, які піддаються активній колористичній деградації, зустрічаються на всіх етапах історії станкового масляного живопису починаючи з XVI століття. Особливо велике використання нестійких пігментів припадає на другу половину XIX століття, що пов'язано з початком промислового виробництва олійних фарб і активним синтезом нових пігментів з метою здешевлення сировини [14].

1.2 Принципи відновлення живописного шару

Вибір науково обґрунтованого методу відновлення живопису залежить від ряду факторів, що впливають на витвір мистецтва. Ці фактори включають часові періоди, умови зберігання картини протягом століть, а також реставраційні заходи, які були використані минулими реставраторами для збереження або відновлення її автентичності раніше. Розглядаючи ці аспекти, реставратори вибирають методи, які найкращим чином відтворюють оригінальну ідею автора та враховують поточний стан та потреби твору мистецтва.

Минулі реставрації або інші процеси руйнування авторського живопису призводять до того, що оригінал картини стає важко впізнаваним від втрат або навіть повністю приховується під іншими шарами фарби. Бажання відновити картину до її первісного стану та, можливо, навіть покращити її, є основним мотивом для реставраторів, що діють з часів виникнення цієї професії [11].

Реставрація є складним процесом, що вимагає збереженню автентичності твору та його чиників, що зробили його унікальним. Основний принцип реставрації полягає в тому, щоб зберегти оригінальну сутність твору, відновити його в тому вигляді, в якому він перебував на часі створення та найбільш наблизити його до оригіналу. Це означає, що реставратор повинен вживати всіх можливих зусиль для того, щоб відновлення було якомога ближчим до того, яким його бачив автор.

Зворотні матеріали в реставрації використовуються для того, щоб зробити можливим відновлення пошкоджених частин твору, а також для забезпечення його стійкості та тривалості. Ці матеріали повинні бути обережно відібрані таким чином, щоб вони були сумісними з оригінальними матеріалами та не викликали подальшого руйнування чи деградації твору [13].

Однак важливо розуміти, що реставрація фарбового шару не повинна бути підставою для власних художніх інтерпретацій. Реставратор повинен залишатися в межах відновлення, а не перетворення твору під своє художнє бачення. Він має ретельно вивчати стиль, техніку та інші характеристики оригіналу, щоб найкращим чином відтворити його автентичний стан. Додавання власних елементів або інтерпретацій може спотворити оригінальний зміст та ідентичність твору, тому важливо дотримуватися історичної точності.

Для початку роботи над відновленням фарбового шару необхідно дотримуватися чіткої послідовності у виконанні робіт з розкриття живопису:

1. Очищення від пилових і поверхневих забруднень;
2. Видалення записів над лаковим шаром;
3. Регенераційні процеси, утончення та видалення реставраційних лакових покриттів;
4. Видалення підлакового пилу та записів;
5. Утончення або видалення авторського лаку;
6. Видалення старого реставраційного ґрунту і підведення нового в місцях втрат;
7. Покриття картини новим реставраційним лаком.

Дотримання цих пунктів є важливим етапом перед реконструкцією та реставраційним тонуванням в місцях втрати живопису, оскільки вони гарантують оптимальні умови для подальшої роботи. Видалення забруднень, лакових покриттів та інших референсів дозволяє отримати чисте полотно без перешкод та спотворень, що важливо для точної оцінки стану мистецького твору. Також це допомагає забезпечити належну адгезію нових матеріалів до поверхні картини, що є важливим для їхньої стійкості та довговічності. Тільки після виконання цих пунктів можна вірно оцінити потребу в реконструкції та виконати реставраційне тонування в місцях втрати

живопису з максимальною точністю і дотриманням автентичного стилю твору [15].

Тонування використовується в реконструкції зображення з метою відновлення втрачених або пошкоджених частин картини шляхом нанесення фарби або пігменту на певні ділянки полотна. Основна мета тонування полягає в тому, щоб відновити візуальну цілісність зображення або що стало пошкодженим через вплив часу, навколишнього середовища та інших чинників.

Актуальність ретельного відношення до вибору однієї з технік тонування полягає у збереженні автентичності та відтворенні стилю і виразності оригінального мистецького твору. Кожна техніка тонування має свої особливості, які впливають на зовнішній вигляд та сприйняття картини. Тому важливо ретельно аналізувати кожен випадок перед вибором техніки [16].

Перш за все, варто врахувати стиль та техніку автора, оригінальні колірні палітри та методи нанесення фарби. Якщо мистецький твір має визначений стиль або техніку, відтворення цих елементів достовірно може бути пріоритетним для збереження його ідентичності. Наприклад, якщо художник використовував особливий метод нанесення фарби, реставратор має вибрати техніку тонування, яка найкраще підходить для відтворення цієї методики.

Друге, не менш важливе, це врахування стану та конкретних особливостей твору. Іноді на полотні можуть бути видимі великі втрати або пошкодження, які потребують більш інтенсивного тонування для їх відновлення. У таких випадках реставратор повинен обирати техніку тонування, яка забезпечить максимально точне та ефективне відновлення втрачених ділянок.

Крім того, важливо врахувати естетичні та консерваційні аспекти. Реставратор повинен стежити за тим, щоб обрана техніка тонування не тільки відтворювала колір та текстуру оригінального твору, але й залишалася стійкою та стабільною протягом тривалого часу [14].

Вибір однієї з технік тонування є критичним кроком у процесі реставрації мистецького твору. Ретельний аналіз всіх аспектів картини, враховуючи її історичного та технічного контексту, а також розуміння ефектів та результатів кожної техніки є ключовими для досягнення оптимального результату для збереження цінності та ідентичності твору.

Тонування дозволяє реставраторам відтворити втрачені або пошкоджені ділянки зображення, що були втрачені в результаті вицвітання, фізичної травми або інших факторів. Використання відповідних пігментів та технік нанесення дозволяє реставраторам точно відтворити вигляд та текстуру оригінального зображення. Також, може покращити візуальне враження картини, забезпечуючи більш гармонійний вигляд та баланс кольорів і тонів. Відновлення правильного кольору та контрасту дозволяє краще розкрити інтенсивність та емоційну силу оригінального зображення. Деякі техніки тонування можуть захищати відновлені ділянки від подальшого руйнування, забезпечуючи захист від вологості, ультрафіолетового випромінювання та інших негативних чинників [16].

Існує кілька видів тонування, але можна виділити основні три:

1. Тонування нейтральним відтінком;
2. Тонування, що відтворює колір у більш світлу тонову гаму або гармонічне тонування;
3. Імітуюче тонування.

Тонування нейтральним відтінком. Метод реконструкції малюнка, який використовується для відтворення загальної тональності та моделювання форми світлотінню без використання широкого спектру кольорів. Зазвичай для цього використовують сіру або коричневу фарбу, яка не має вираженого кольору і не впливає на сприйняття кольору оригіналу. Основна мета такого тонування – забезпечити єдність зображення та виділити місця втрат чітко для глядача.

Перший етап роботи з відновлення класичних картин зазвичай включає тонування технікою гризайль. Основна ідея гризайлі полягає в тому, щоб відтворити світлотіні, тіні та об'єм без використання різноманітних кольорів. Наприклад, на значних за площею втратах може бути виконана реконструкція малюнка нейтральним тоном, що дозволяє зберегти або відтворити загальний образ картини без імітації кольору з відомою ступенем достовірності. Отже, тонування нейтральним відтінком дозволяє реставраторам відновлювати та зберігати єдність та загальний образ картини без використання багатокольорових технік [17].

Цей метод застосовується в випадках відновлення старих або пошкоджених картин, коли поставлена задача відтворити загальний образ твору але з наміром відразу розрізнити де була проведена реставрація.

У реставрації з використанням тонування нейтральним відтінком реставратор спочатку визначає місця, де потрібно втручатися, і підготовлює поверхню для роботи. Після цього він наносить нейтральний відтінок на області, що потребують відновлення. Важливо, щоб втручання реставратора було видимим для подальшого аналізу та оцінки, але воно не мало впливати на загальний колір або відчуття оригінального малюнка.

Основна перевага такого підходу полягає в тому, що він дозволяє зберегти автентичність та стиль твору, а також робить видимими місця реставрації для подальшого аналізу та дослідження. Використання нейтрального відтінку також дозволяє легко видалити втручання реставратора у разі потреби без шкоди для оригінального зображення [18].

Наступний метод це гармонічне тонування або тонування, що відтворює колір у більш світлу тонову гаму.

Техніка гармонічного тонування використовується в реставрації картин з метою найбільш точного відтворення кольорів оригіналу, але у більш світлій тоновій гамі. Це дозволяє сучасним вченим та глядачам розрізнити відновлення, зроблене реставратором, від авторської живопису. Зазвичай цей

метод застосовується до картин XV–XVIII ст. та сучасних, якщо вони характеризуються декоративністю та мають таку авторську думку.

Розробка та використання цієї техніки базується на археологічному підході до живопису, за яким необхідно зберігати музейний об'єкт таким, яким він до нашого часу дійшов. Спроба створити ілюзію не зруйнованої картини за допомогою гармонійного тонування вважається необґрунтованим обманом глядача. Це зумовлено кількома причинами, зокрема недооцінкою початкового змісту живопису та не повагою до праці та майстерності художників минулого [15].

Використання гармонійного тонування дозволяє зберегти автентичність та стиль твору, але одночасно робить видимими місця реставрації для подальшого дослідження. Хоча естетичні ідеали та сприйняття мистецтва можуть змінюватися, краса та гармонія, відображені у творах мистецтва, залишаються стійкими якостями, які визначають сенс збереження творів минулого. Таким чином, вибір методу тонування обумовлюється боротьбою між повагою до пам'ятника та здоровим глуздом, що спонукає шукати спосіб повернути картині цілісність і зробити її цікавою для глядача.

Імітуюче тонування. Використовується в реставрації картин, щоб найбільш точно відтворити колір, тон та фактуру оригіналу. Цей вид тонування дозволяє зроблене в місцях втрат непомітним для глядача як на далекому, так і на близькому відстані.

Під час імітуючого тонування реставратор використовує фарбу, що максимально співпадає за тоном, кольором та фактурою з сусідніми ділянками авторської живопису. Основна мета полягає в тому, щоб відтворені ділянки образу були непомітними для глядача та зберігали стиль і характер оригіналу [18].

Реставратор повинен відчувати і розуміти тон та колір живопису, а також спосіб, яким художник досягав певного ефекту фактури. Наприклад, під час

відтворення відсутніх деталей, реставратору важливо уникати вигадкування нових елементів та залишатися в межах стилю та техніки автора.

Імітуюча техніка тонування має свої переваги та недоліки з точки зору збереження автентичності твору мистецтва.

Переваги:

1. Відносне збереження автентичності: Цей метод дозволяє найбільш точно відтворити колір, тон та фактуру оригіналу, наближаючи стиль та характер до авторського живопису;

2. Непомітність для глядача: Імітуюче тонування робить відтворені ділянки образу непомітними для глядача, що дозволяє зберегти єдність твору мистецтва.

Недоліки:

1. Втрата автентичності: Імітуюче тонування може призвести до втрати оригінального характеру твору, оскільки реставратор може неправильно інтерпретувати стиль та техніку автора;

2. Суб'єктивність оцінки: Вибір правильної фарби та техніки тонування може бути суб'єктивним, що може призвести до неправильної інтерпретації оригіналу;

3. Ризик помилок: Навіть найбільш обізнаний реставратор може допустити помилки у відтворенні деталей, що може порушити єдність твору мистецтва.

Отже, хоча імітуюче тонування може бути ефективним способом збереження автентичності твору мистецтва, воно також може мати свої ризики та обмеження [19].

Реставрація мистецьких творів є складним процесом, який вимагає вміння використовувати різноманітні технічні прийоми з метою відновлення, збереження та представлення творів у їхній первісній або можливо найближчій до того стані.

Одна з найбільш значущих технологій є використання спектроскопії. Цей метод дозволяє реставраторам аналізувати хімічний склад фарб та пігментів, що були використані в оригінальному творі мистецтва.

За допомогою спектроскопії можна визначити типи фарб, їхні співвідношення та ступінь старіння. Це надає реставраторам необхідну інформацію для відтворення фарбового шару з максимальною точністю.

Ще однією важливою технологією є використання комп'ютерних програм для реконструкції та відновлення фарбового шару. За допомогою цих програм реставратори можуть відтворити вигляд твору мистецтва на різних етапах його розвитку, відновивши втрачені деталі та колірні нюанси. Також, дозволяє їм здійснювати точні та обґрунтовані рішення щодо вибору методів реставрації [38].

Варто виділити використання лазерної технології для чистки та відновлення фарбового шару. Лазери можуть бути використані для точного видалення забруднень та інших дефектів, не пошкоджуючи при цьому оригінальну поверхню твору мистецтва.

Початковою метою реставрації є відновлення творів мистецтва до їхнього первісного стану або найближчого до нього. Для досягнення цієї мети реставратори використовують різноманітні технічні прийоми, включаючи чистку, консолідацію, відновлення пігментів, тонування, реконструкцію, та багато інших.

Одним з ключових аспектів реставрації є правильне використання технічних прийомів для збереження автентичності творів мистецтва. Це означає, що реставратор повинен зберігати оригінальні матеріали та техніки, використані автором, і уникати змін, які можуть змінити характер або естетику твору. Наприклад, під час відновлення живопису важливо використовувати ті ж типи фарб, які використовував автор, та дотримуватися його техніки нанесення [20].

Другим важливим аспектом є розуміння і використання новітніх технологій та методів у реставраційних процесах. Сучасні наукові досягнення, такі як рентгенівська томографія, інфрачервона спектроскопія та лазерна чистка, можуть значно полегшити роботу реставраторів і допомогти відновити твори мистецтва більш точно та ефективно.

Також важливо враховувати контекст та історію твору мистецтва під час реставраційного процесу. Реставратор повинен ретельно дослідити та зрозуміти техніки та матеріали, використані автором, а також історію та умови зберігання твору протягом часу. Це допоможе забезпечити адекватне відновлення та збереження твору у майбутньому.

Узагальнюючи, принципи відновлення живопису є невід'ємною частиною процесу відновлення та збереження творів мистецтва. Правильне їх використання є критично важливим для забезпечення збереження культурної спадщини та передачі її майбутнім поколінням. Тому реставратори повинні ретельно вивчати та використовувати ці прийоми, дотримуючись найвищих стандартів професійної практики [21].

Висновок до 1 розділу

При аналізі причин виникнення втрат на полотні стає очевидним, що цей процес є результатом взаємодії різноманітних факторів. Природне старіння матеріалів, екологічні умови зберігання, а також механічні та хімічні впливи утворюють складну динаміку, що призводить до втрат на живописному шарі полотна. Наприклад, вплив вологості та температурних коливань може спричиняти зміни у структурі та текстурі полотна, що в свою чергу може призвести до зламів або розривів в живописному шарі.

Загрози, що походять з навколишнього середовища, також можуть відігравати важливу роль у пошкодженні полотна. Наприклад, вплив світла, особливо ультрафіолетових променів, може спричинити вигорання фарб та деградацію матеріалів, що може призвести до втрат кольору та якості образу. Механічні пошкодження, такі як подряпини або розриви, також можуть виникнути внаслідок неправильного оброблення, транспортування чи зберігання полотна.

Одним з ключових аспектів успішної реставрації є відповідне відновлення живописного шару. Принципи відновлення стратегії відновлення та методи, які застосовуються для відновлення пошкоджених або втрачених елементів, з компенсацією повернення його первісної краси та цінності. Основні принципи відновлення включають збереження автентичності, мінімального втручання, використання відповідних матеріалів та збереження історичної та культурної цінності твору.

Збереження автентичності збереження та від створення оригінального вигляду та характеру полотна, з урахуванням його історії та значення. Це означає, що реставраційні втручання повинні бути якомога менш помітними та впливати на структуру та виглядати полотно як найменше.

Мінімальне втручання вимагає, щоб реставратори обмежили своє втручання лише до тих областей, де це необхідно для відновлення та

збереження цілісності твору, уникнувши зайвих втручань, які можуть вплинути на його автентичність.

Реставратори повинні використовувати тільки ті матеріали, які володіють характеристиками та властивостями оригінальних матеріалів, з нарахуванням максимального збереження та відтворення структури та вигляду твору.

Результати досліджень у сфері теоретичних аспектів усунення втрат живописного шару на полотняній основі мають практичне значення для реставраторів, мистецтвознавців та культурної спільноти загалом. Вони дають науково обґрунтовані підходи до реставрації, що сприяють збереженню та відновленню творів мистецтва в їх оригінальному вигляді. Такі дослідження також відкривають нові можливості для подальшого розвитку методик реставрації та розширення наукового розуміння процесів, які відбуваються на перетині мистецтва, історії та науки. Таким чином, вивчення теоретичних аспектів усунення втрат живописного шару стає кроком у збереженні та вивченні культурної спадщини людства.

Аналіз причин виникнення втрат на полотні підкреслив комплексність цього процесу, необхідність систематичного та комплексного підходу до реставрації та використання науково обґрунтованих методів та технологій у процесі реставрації для збереження художньої цінності та історичної автентичності творів мистецтва.

РОЗДІЛ 2. Реконструкція та технологія реставраційного методу тонування.

2.1 Етична проблема процесу реконструкції фарбового шару.

Етичні проблеми реставраційної діяльності стосуються не лише широкого загалу, але й наукового середовища чи окремих реставраційних осередків. Нерідко, через відмінності поглядів та оцінок окремих спеціалістів і навіть груп фахівців, з'являються різні пропозиції реставрації однієї пам'ятки, які мають свої логічні обґрунтування.

Проблема реконструкції у мистецтві, особливо коли йдеться про відновлення пошкоджених або знищених творів, викликає глибокі дискусії та роздуми серед теоретиків та експертів. Деякі теоретики дійсно вважають методи реконструкції за паплюження та втручання в спадщину минулого, і це має кілька основних причин.

Багатьом дуже важливо зберегти твори мистецтва в їхньому оригінальному вигляді, без будь-яких змін або додатків. Це видається необхідним для збереження автентичності та оригінальності твору, які є ключовими характеристиками його цінності [21].

Однією з проблем реставраційної етики є втручання в матеріальну структуру твору. Сучасна методологія реставрації, яка передусім орієнтована на превентивні заходи, потребує, по можливості, найменшої інтервенції в складові пам'ятки, і лише у випадках, коли існує небезпека для їх фізичного збереження. Загальновідомим є факт, згідно з яким реставратор, виконуючи навіть необхідні консерваційні процеси, завжди ризикує піддати «цілість структури твору, його форми як реальної естетичної цінності та історичного документу, принаймні, небезпеці загальної трансформації».

Історичний контекст грає важливу роль у розумінні та оцінці творів мистецтва. Деякі теоретики переконані, що реконструкція може порушити історичну цінність та зміст твору, відхиляючи його від оригінального змісту.

Художня свобода та автентичність авторського вираження є ще однією причиною опозиції до реконструкції. Зазначається, що втручання може обмежувати чи перекручувати оригінальне вираження автора. Такі позиції виникають з бажання зберегти та поважати унікальність кожного твору мистецтва та його історичний контекст. Проте варто зазначити, що деякі види реконструкції можуть бути необхідними для збереження та відновлення творів мистецтва, особливо якщо вони пошкоджені або піддаються руйнуванню. Таким чином, важливо зберегти баланс між збереженням автентичності та відновленням мистецької спадщини для майбутніх поколінь.

Одним з таких зафіксованих випадків є експонат, який був відреставрований належним чином. Під час реставрації велика частина пошкоджених деталей була замінена новими матеріалами, щоб відновити оригінальний вигляд та структуру скульптури. Реставратори використовували традиційні методи та матеріали, і багато елементів були відтворені з урахуванням археологічних даних та історичних аналогій [18].

Проте, після відновлення статуї деякі експерти висловили сумніви щодо її повної автентичності. Оскільки більшість деталей було замінено, деякі фахівці почали питати себе, чи можна вважати цю статую повністю оригінальною. Вони запитували, чи можна назвати цей експонат аутентичним, якщо він складається переважно з нових матеріалів та відтворених елементів.

Ця ситуація викликала дискусії серед експертів та академічну спільноту щодо визначення автентичності та значення відновлених мистецьких творів. Деякі фахівці вважали, що статуя, якщо вона була правильно відтворена за допомогою археологічних та історичних даних, може бути визнана як автентична та історично відтворена. Інші ж експерти сумнівалися, чи можна дійсно вважати цей експонат повністю оригінальним, якщо більшість його деталей було замінено.

Отже, цей випадок показує, що реставрація мистецьких творів може породжувати складні питання щодо автентичності та історичної вірності. Хоча багато експертів прийняли відновлену статую як автентичну, існували деякі сумніви та розбіжності в оцінці її оригінальності [41].

З одного боку, у реставрації скульптур часто виявляється більша тенденція до втручання та заміни елементів, ніж у реставрації живопису. Це може бути пов'язано з тим, що у скульптур потрібно відновлювати тривимірні деталі, які зазнали пошкоджень або втрат, тоді як у живопису ця необхідність менш прямо виражена, оскільки малюнок часто можна відновити шляхом ретуші чи замалюванням. Наприклад, у випадку скульптур можуть бути встановлені чіткі правила щодо заміни втрачених частин, що може вимагати використання матеріалів, які відповідають оригіналу. Однак, у випадку живопису такі стандарти можуть бути менш чіткими, що може призвести до більшої свободи в виборі технік та матеріалів, які можуть використовуватися під час реставрації.

З іншого боку, реставрація скульптур і живопису має спільний момент, а саме потребу в збереженні автентичності та історичної цінності творів мистецтва. В обох випадках важливо дотримуватися етичних та професійних стандартів для збереження оригінального духу та характеру творів [22].

Наприклад, використання воску для укріплення стінописів у другій половині XX ст. не лише змінило склад ґрунту і фарбового шару, а й за декілька десятиліть призвели до значного потемніння малярства; застосування цементу в 215 реставраційних процесах зі збереження архітектури руйнує автентичні матеріали і спотворює історично сформований вигляд споруд, також тонування втрат темперного чи клейового малярства олійними фарбами негативно впливає як на складові твору, так і на його естетичне сприйняття. У таких ситуаціях етичні критерії щодо збереження пам'ятки мали б чітко визначати пріоритети у виборі реставраційних методів.

Ще гостріше постало питання застосування в реставрації новітніх матеріалів. Хоча можливість їх використання після тривалих випробувань передбачається, все ж на пам'ятках часто знаходимо негативні наслідки таких апробацій.

Також, існує археологічний підхід в реставрації мистецтва спрямований на збереженні та відтворенні творів мистецтва таким чином, щоб вони як найточніше відповідають своєму первісному стану і намірам художника. Цей підхід базується на наукових принципах та включає ретельне дослідження матеріалів, технік виконання та історії творів, що піддаються реставрації.

Першим кроком у застосуванні археологічного підходу є докладне дослідження самого твору мистецтва. Це включає аналіз його стану, виявлення будь-яких пошкоджень, оцінку рівня зносу та визначення попередніх втручань. Для цього можуть використовуватися різні наукові методи, такі як рентгенівське випромінювання, інфрачервона спектроскопія або мікроскопія [23].

Після проведення дослідження встановлюється стратегія реставрації, яка базується на збереженні історичної та художньої цінності твору. Реставратори, які працюють за археологічним підходом, стараються мінімізувати втручання у сам твір мистецтва, намагаючись відновити його автентичний вигляд.

Однією з ключових принципів археологічного підходу є повага до первісного матеріалу та технік художника. Реставратори прагнуть зберегти якомога більше оригінальних матеріалів і технік, уникаючи їх заміни або перетворення.

Важливою складовою археологічного підходу є також документування всіх етапів реставрації. Це допомагає стежити за процесом відновлення, а також забезпечує доступ до інформації про твір мистецтва для майбутніх досліджень.

Загалом, археологічний підхід в реставрації мистецтва є важливим інструментом для збереження культурної спадщини та забезпечення доступу до неї для майбутніх поколінь. Цей підхід дозволяє зберегти унікальність та автентичність творів мистецтва, зберігаючи їх історичну та художню цінність [30].

Питання реконструкцій та доповнень втрачених частин мистецьких творів, які належать громадам або приватним колекціям, часто виникають у зв'язку з потребою врятувати твір від знищення. Це може бути необхідним, особливо коли робиться реставрація мистецьких творів у діючих сакральних спорудах для їх подальшого функціонування. В таких випадках етичний аспект стосується не лише самого процесу реставрації, але й відношень до власників твору, враховуючи їхні національні, релігійні, політичні та естетичні переконання. Наприклад, важливо враховувати, що критерії професійного кодексу повинні відповідати уявленням освіченої частини суспільства, а не його відсталої частини, яка може розглядати реконструкції на рівні декорацій голлівудських історичних фільмів як справжні пам'ятки історії. Однак часто потрібно знайти компроміс у прийнятті рішень, що є важливим елементом успішної реставрації та збереження культурної спадщини [24].

У етиці реконструкції культурної спадщини велике значення має взаємозв'язок між самим об'єктом мистецтва та реставратором, який відновлює його. Реставратор відповідає за збереження та продовження життя цих історичних артефактів. Його етика полягає у відповідальності та чесності у виконанні всіх етапів реставраційних робіт, включаючи дослідження, безпосереднє відновлення та документування процесу. Важливо, що моральні якості реставратора є гарантом етичності його професійних умінь, і він не має морального права вибирати, які заходи виконувати. Часто реставраторам доводиться приймати складні та неоднозначні рішення, тому

вони намагаються вирішувати їх колективно, залучаючи колег та фахівців з інших галузей.

Необхідність співпраці з колегами відкриває ще один аспект реставраційної етики, який стосується взаємодії реставратора в професійному середовищі. Це означає, що реставратор повинен бути відкритим до критики та різних точок зору колег.

Ще одним важливим аспектом реконструкції є сприйняття результатів реставрації як фахівцями, так і громадськістю. Оцінка якості реставрації включає об'єктивне оцінювання технічних процесів, таких як методи та матеріали, що використовуються, а також суб'єктивне оцінювання естетичного вигляду твору [22].

Фахівці зазвичай можуть більш об'єктивно оцінити технічні аспекти через своє розуміння процесів реставрації та їх недоліки. Проте оцінка естетичного вигляду може бути більш суб'єктивною і емоційно забарвленою, оскільки вона залежить від особистих смаків та переживань. У такому випадку вирішальну роль в ухваленні рішень відіграють етичні принципи, які визначають, які аспекти слід враховувати при оцінці та прийнятті рішень.

Норми реставраційної етики, які діють у професійному середовищі, здебільшого залишаються незрозумілими для широкої громадськості, і їх розуміють лише окремі представники цього середовища. Часто фахівці стикаються з реакцією невдоволення щодо результатів своєї реставраційної роботи, навіть після багаторічної праці, коли відновлені твори не виглядають так яскраво. Це особливо стосується пам'яток, які не експонуються в музеях.

Однак і в музеях навіть звичайні відвідувачі можуть негативно реагувати на помітні пошкодження на відновлених творах мистецтва, не розуміючи, що пріоритетом є збереження, а не повна реконструкція [41].

Одним з ключових питань етики в охороні та реставрації пам'яток є участь суспільства у їх збереженні. Навіть якщо людина розуміє важливість збереження і реставрації історичних споруд, вона може змінити свою

позицію, коли ці об'єкти стають частиною її щоденного життя. Наприклад, якщо старі сходи, затемнене малюнку або застарілі вікна в будинку не задовольняють сучасним стандартам комфорту, люди можуть неохоче підтримувати їх реставрацію. Вони можуть аргументувати свою позицію високими витратами на реставрацію, несумісністю історичного стилю з сучасними вимогами або просто байдужістю до історичної цінності об'єкта. У таких ситуаціях важливо визначити етичні пріоритети і зберегти культурну спадщину, зберігаючи баланс між її історичним значенням і потребами сучасного життя.

Правила реконструкції – це набір принципів і правил, які визначають моральні стандарти для фахівців у сфері реставрації та збереження культурної спадщини. Ці етичні принципи визначають, як реставратор повинен ставитися до об'єкта реставрації [13].

Етика реконструкції охоплює багато аспектів, серед яких важливо враховувати вибір пріоритетів у збереженні, використання реставраційних матеріалів, втручання в матеріальну структуру твору, реконструкцію та документування процесів реставрації.

Процес реконструкції фарбового шару у реставрації мистецьких творів створює ряд етичних проблем, які вимагають уважного та обережного розгляду. Перед початком будь-якої реставраційної роботи реставратор повинен обмірковувати етичні аспекти своєї діяльності, враховуючи історичну та культурну цінність кожного твору мистецтва.

Етична проблема процесу реконструкції фарбового шару має велике значення для суспільства з кількох ключових причин.

Мистецтво є частиною культурної спадщини суспільства і відображає його історію, традиції та цінності. Реконструкція фарбового шару допомагає зберегти та відновити цей аспект культурної спадщини, що є важливим для розуміння та вивчення минулих епох.

Відновлення фарбового шару може сприяти підтримці національної та місцевої ідентичності. Збереження та реконструкція творів мистецтва, які є частиною культурного надбання країни або регіону, підкреслює їхню унікальність та важливість для суспільства.

Етичний аспект реконструкції фарбового шару полягає в збереженні автентичності та інтегритету творів мистецтва. Важливо, щоб реставрація не впливала на оригінальну концепцію та ідею автора, а допомогла відновити твір у його первісному вигляді [24].

Реконструкція фарбового шару може мати значення для освіти та культурного розвитку суспільства. Збереження та відновлення творів мистецтва дозволяє насолоджуватися їхньою красою та вивчати їхню історію та техніку створення, що сприяє культурному збагаченню.

Отже, етична проблема реконструкції фарбового шару важлива для суспільства як з точки зору збереження культурної спадщини, так і для розвитку освіти та культурного розвитку. Важливо забезпечити баланс між збереженням оригінальності творів мистецтва та їхнім відновленням для насолоди та вивчення.

Однією з ключових етичних проблем є збереження автентичності та інтегритету оригінального твору мистецтва. Реконструкція фарбового шару може змінити зовнішній вигляд твору та вплинути на його історичну достовірність. Реставратор повинен вирішувати, наскільки далеко йому йти у відновленні фарбового шару, щоб не порушити автентичність та оригінальний характер твору.

Наступною етичною проблемою є збереження історичної та культурної спадщини. Реконструкція фарбового шару може вплинути на сприйняття твору та його значення у культурному контексті [42].

Реставратор повинен відноситися з повагою до історичного контексту та особливості кожного твору мистецтва, не допускаючи втрати його культурної цінності.

Реставрація фарбового шару повинна відтворювати оригінальний стиль та техніку автора, а не додавати власні інтерпретації або змінювати характер твору.

У підсумку, етична проблема процесу реконструкції фарбового шару є складною та багатогранною. Реставратор повинен збалансувати різні аспекти своєї діяльності, враховуючи історичну, культурну та авторську цінність кожного твору мистецтва. Важливо дотримуватися принципів обережності, раціональності та поваги до оригінального твору, забезпечуючи його збереження для майбутніх поколінь [23].

2.2 Музейні правила реконструкції

Музейна реконструкція має велике значення для вивчення питань відновлення пошкодженого фарбового шару живопису. Ці правила реконструкції надають можливість науковцям та реставраторам досліджувати різні методи та матеріали, що використовуються у реставрації, в умовах, які максимально наближені до реальних умов експозицій музеїв.

Реконструкція картин старих майстрів потребує використання новітніх матеріалів високої якості, що повинні бути аналогічними тим, що використовувалися раніше. Основною метою є не лише нанесення фарб але й зміцнення фарбового шару, ремонт тріщин за допомогою вставок тощо [17].

Реставрація лакового покриття включає в себе використання лаків на основі рослинних смол. Кожна робота майстра є унікальною, тому не можна застосовувати однаковий підхід до всіх. Однією з основних цілей реставрації є повернення картині першотворного вигляду, очищення її від забруднень і не авторських записів. Цей принцип може бути спірним, оскільки деякі фахівці вважають, що таке повне очищення може вплинути на автентичність картини. Важливо знайти баланс, щоб зберегти унікальний характер кожної роботи.

Відновлення сильно пошкоджених картин потребує використання нових візуальних матеріалів для наукового обґрунтування та доказів їх історичної та художньої автентичності. Реставратор може скористатися фотографіями, гравюрами або репродукціями, зробленими до того, як полотно було пошкоджено. Також корисними є ескізи, малюнки та етюди, створені автором картини. У випадку відсутності таких матеріалів реставратор повинен докладно вивчити та працювати з творами сучасних художників, що мають схожий стиль або авторство. Після знаходження подібностей реставратор готує ескіз передбачуваної реставрації та пропонує його на затвердження реставраційній раді. Важливими аспектами обговорення на реставраційній раді є рішення щодо друкування картини в різних кольорах

чи відокремлення її від оригіналу пунктирними чи суцільними лініями. Також вирішується, чи слід відтворювати картину так, щоб зміни не були помітні для глядача. Важливою є не лише площа пошкодження, але й її місце розташування. Якщо велика частина картини збереглася, а загальний зміст зрозумілий, розумно зберегти її як фрагмент оригіналу без реставрації цієї частини [40].

У випадку, якщо втрачений один з найважливіших фрагментів картини, наприклад, обличчя або руки, які є центральними для її композиції, реставратор повинен погодитися з тим, що ця частина буде додана для того, щоб картину можна було відобразити в експозиції. Тут особливе значення має роль реставраційного ескізу, а також думка і контроль реставраційної ради музею. Важливим теоретичним аспектом реставрації є питання необхідності взагалі реставрації картини. Якщо картина, яка значною мірою втрачена, виконана іншим художником, то, навіть якщо вона має матеріальну та зовнішню аналогію з оригіналом, вона втрачає свою цінність як оригінал. Хоча ми розуміємо, що відтворити оригінал неможливо, реставрація може бути виправданою, якщо є джерела, на які можна спиратися, та матеріали, які є в наявності і можуть бути використані у будь-який момент [25].

Реконструкція не має на меті створення нового твору мистецтва або підробки, але передбачає точне відтворення історичного та мистецького образу з метою збереження його автентичності. Важливо розуміти, що жодне реставраційні тонування під час реставрації не зможе повернути до життя втрачену картину. Ці техніки є лише засобом відновлення живописної цінності та зв'язку картини з глядачем. Останнім етапом реставрації є усунення дефектів і потертостей кольорового шару, що є необхідним, оскільки ці недоліки перешкоджають правильному сприйняттю основних аспектів мистецької мови картини.

Характер пошкодження картини, спричинений втратою частини кольорового шару, можна проілюструвати на прикладі колоритних

декорацій, де кольори і лінії повторюються через рівні проміжки часу відповідно до звітності дослідження картини. Припустимо, що в комбінації червоного, синього і чорного втрачений червоний елемент.

Як тільки порушується ритм кольорів, живопис одразу втрачає свій живописний зміст і з веселого перетворюється на суворий. Оскільки засоби образотворчої мови в станковому олійному живописі багаті й складні, пошкодження і знос викликають відчуття дисонансу, суть якого можна визначити як порушення сприйнятої єдності художнього задуму.

Терміни, що використовуються реставраторами у розмовній мові, такі як «зібрати картину заново» або «усунути потертості», що застосовуються до творів з численними незначними втратами фарби, чітко виражають загальний принцип відновлення цілісності живописного полотна [26].

Мета реставрації втраченої частини картини полягає у відновленні формальної структури твору за допомогою глибокого вивчення та розуміння його концепції. Реставрація невеликих пошкоджень фарби, які не потребують відновлення малюнка, відома як тонування. Відновлення великих пошкоджень малюнка в областях з високим смисловим навантаженням називається реконструкцією [39].

Проведення чіткої межі між творчим відновленням втрат і правильною музейною реконструкцією є складною задачею, особливо коли реставратори починають брати участь у процесі творчого втручання у картину. У музейній практиці встановлено кілька критеріїв розмежування між колоризацією та реставрацією:

1. Нові кольори наносяться на картину лише в тих місцях, де відбулася втрата колористичного шару художника.

Коли картину потрібно реставрувати через втрату кольорового шару, реставратор використовує фарби, щоб відновити втрачені або пошкоджені ділянки. Він наносить нові кольори так, щоб вони відповідали колірній гамі та текстурі оригінальної картини. Це робиться дуже обережно та точно, щоб

забезпечити гармонійний вигляд та відтворити стиль і манеру художника. Реставратор враховує особливості матеріалів, з яких створено оригінал, такі як тип полотна чи фарби, щоб забезпечити максимальну автентичність відновленої частини.

2. Під час виправлення пошкоджень, коли межі між частково пошкодженою та збереженою поверхнею картини неочевидні, реставратор додає мінімальну кількість нової фарби та наносить її тонким шаром. За допомогою реставраційної ґрунтовки імітуються характеристики оригінальної фактури, такі як текстура основи, а також товщина та форма мазків пензля.

Коли межі між пошкодженою та збереженою поверхнею картини неочевидні, реставратор застосовує техніку, яка називається тонуванням. Він додає невелику кількість нової фарби, яка відтворює колір та текстуру оригінального шару. Ця фарба наноситься тонким шаром, щоб допомогти зробити межі між пошкодженою та збереженою частинами менш помітними. Після цього реставратор застосовує реставраційний ґрунт, який допомагає імітувати характеристики оригінальної фактури, такі як текстура основи та форма мазків пензля. Все це робиться з метою максимально точної реконструкції втраченої частини картини та відтворення оригінальної майстерності художника.

3. Тонування проводиться фарбами, які можна видалити без пошкодження навколишньої текстури оригіналу.

Тонування проводиться за допомогою фарб, які мають спеціальні властивості, що дозволяють їх видалити без пошкодження навколишньої текстури оригіналу. Це досягається за рахунок використання спеціальних типів фарб, які можуть бути розчинені або видалені з поверхні без шкоди для основи чи нижніх шарів фарби [12].

При виборі фарб для тонування реставратори звертають увагу на їх хімічний склад та властивості. Зазвичай вони використовують розчинники,

які можуть розчиняти нові фарби, але не впливають на матеріал під фарбою або інші шари фарби, що залишилися під час оригінального творення картини. Таким чином, при необхідності фарби можуть бути легко видалені без пошкодження текстури та інших елементів оригіналу.

4. Техніка тонування може змінюватися залежно від часу створення твору, розміру втрат та їх розташування на поверхні картини. Протягом розвитку музейної реставрації були розроблені різні методи тонування.

Техніка тонування може змінюватися залежно від різних чинників, таких як час створення твору, розмір пошкоджень та їх розташування на поверхні картини. Кожен твір мистецтва має свої унікальні особливості, і реставратори повинні враховувати ці характеристики під час вибору методу тонування.

Наприклад, якщо картину створено в давні часи, реставратори можуть використовувати техніки тонування, які більш відповідають старовинним методам мистецтва. У таких випадках вони можуть застосовувати традиційні фарби та техніки, щоб максимально зберегти автентичність та естетику оригінального твору [26].

Розмір втрат також може впливати на вибір методу тонування. Якщо пошкодження невеликі, реставратор може використовувати більш точні та дрібні техніки, щоб реконструювати втрачені елементи без значного втручання в оригінальну текстуру або колорит твору.

У процесі розвитку музейної реставрації були розроблені різні методи тонування, які враховують специфічні потреби кожної картини та забезпечують оптимальний результат її відновлення.

Деградація фарбового шару означає змінення фізико-хімічних властивостей масляної фарби, що призводить до зміни початкового кольору. Цей процес можна поділити на пасивну та активну деградацію [39].

Пасивна деградація включає загальне потемніння тону картини і не загрожує матеріальній чи естетичній цінності пам'ятки. Навпаки, воно може

служувати свідченням її оригінальності. Активна деградація передбачає колористичні зміни в окремих ділянках картиною через особливості пігментів. Ця деградація може призвести до часткової зміни колориту та спотворення естетичного сприйняття картини як цілого.

Небезпечність деградації фарбового шару полягає в тому, що вона може призвести до подальшого погіршення стану картини та втрати її цінності. Якщо реставратор не усуне деградацію, фарбовий шар може продовжувати руйнуватися під впливом часу, світла, вологості та інших факторів. Це може призвести до зникнення частин або навіть повного руйнування зображення на картині [37].

Без вжиття заходів щодо усунення деградації, картину може очікувати подальше втрачання колориту, деталей та текстури. Крім того, деградація фарб може поширитися на підлежні частини полотна, що може підірвати структурну цілісність твору.

Отже, важливо, щоб реставратори усували деградацію фарбового шару, щоб забезпечити збереження та відновлення цінності та естетики картини на майбутнє [38].

В музейних правилах реконструкції фарбового шару картини можна підкреслити декілька важливих аспектів:

1. Точність: реконструкція фарбового шару повинна бути відтворена з великою точністю, відповідно до оригінального малюнка і кольорів.
2. Матеріали: використання високоякісних матеріалів є важливим для забезпечення довговічності реставрації і відновлення кольорів.
3. Стриманість: реставраційні заходи повинні бути проведені з максимальною стриманістю, щоб не порушити оригінальну художню думку твору.
4. Консерватизм: реконструкція фарбового шару має бути проведена з великою уважністю до оригінального стилю та техніки художника.

5. Автентичність: основною метою реконструкції є відновлення оригінального вигляду картини, а не створення нового твору мистецтва.

Коли йдеться про точність у музейних правилах реконструкції фарбового шару картини, це означає, що реставратор повинен дотримуватися максимально точного відтворення оригінального малюнка та кольорів. Це означає, що кожен мазок фарби має бути відтворений і має віддзеркалювати художній стиль та техніку автора. Реставратор повинен бути уважним і дбайливим у відтворенні деталей, включаючи тонкі лінії, текстурні ефекти та переходи кольорів. Це важливо для того, щоб зберегти автентичний вигляд та естетичну цінність картини, яка передає індивідуальний стиль та виразність майстра.

Реставратор має дуже обережно дозувати фарбу, щоб уникнути перекриття чи змашування оригінального малюнка. Такий підхід дозволяє зберегти художню цінність та автентичний вигляд картини, запобігаючи втраті деталей та стилю художника. Реставратор повинен виявити велику увагу до деталей та виявити чутливість до художнього стилю та техніки автора, щоб забезпечити максимальну відповідність між відновленими та оригінальними ділянками малюнка [28].

Стриманість реставраційних процесів під час відновлення має створювати поверхню, яка б максимально була наближеною до оригіналу за структурою та виглядом. Фахівець повинен враховувати текстурні особливості матеріалу, на якому малювалася картина, а також стилістичні риси роботи художника. Такий підхід дозволяє зберегти не лише колір та форму, але й повернути мистецьку цінність та оригінальний характер картини.

Потрібно використовувати спеціальні типи фарб та розчинників, які легко можуть бути видалені без впливу на оригінальний фарбовий шар або текстуру основи картини. Такий підхід дозволяє зберегти історичну та

мистецьку цінність оригінального полотна, оскільки реставраційні матеріали можуть бути видалені у майбутньому без пошкодження самої картини.

Кримінальна відповідальність за пошкодження твору мистецтва внаслідок порушення правил реставрації може бути регульована законами кожної конкретної країни. У багатьох юрисдикціях існують закони та нормативні акти, які регулюють відповідальність за шкоду артефактам або мистецьким цінностям. Такі закони можуть передбачати кримінальну відповідальність у вигляді штрафів, ув'язнення чи інших санкцій для осіб, які вчинили пошкодження мистецьких об'єктів [36].

Україна має законодавство, яке регулює питання відповідальності за пошкодження творів мистецтва в результаті недотримання правил реставрації. Зазвичай такі справи розглядаються згідно з Кримінальним кодексом України та іншими відповідними законодавчими актами.

Важливим є Закон України «Про охорону культурної спадщини» та інші нормативно-правові акти, які містять вимоги щодо правильного обігу та збереження культурної спадщини. Недотримання цих вимог може також призвести до цивільної відповідальності та відшкодування завданої шкоди.

Уявимо ситуацію, реставратор своєю недбалістю нашкодив та спотворив цінну старовинну картину, яку довірив йому музей. У даній ситуації реставратор може бути притягнутий до кримінальної відповідальності відповідно до законодавства України. Його дії, які призвели до пошкодження та спотворення цінної старовинної картини, можуть бути розглянуті як кримінальне правопорушення. Згідно зі статтею 201 Кримінального кодексу України «Пошкодження або знищення майна» [15].

Згідно з цією статтею, особа, яка своїми діями навмисно завдає шкоди майну, може бути притягнута до кримінальної відповідальності у вигляді покарання чи штрафу або позбавленням волі на строк до трьох років. У випадку, якщо пошкодження майна спричинило значну матеріальну шкоду

або мало особливу вагу для загальної суспільної користі, максимальний строк позбавлення волі може бути підвищений до шести років.

Крім того, реставратор може бути притягнутий до адміністративної відповідальності за порушення законодавства про культурну спадщину. Це може включати штрафи або адміністративні санкції.

Такі дії реставратора можуть також мати серйозні наслідки для його професійної репутації та можуть призвести до втрати можливості працювати в галузі реставрації мистецтва а також до цивільних позовів від музейного фонду на компенсацію завданої шкоди [35].

Музейні правила реконструкції відіграють ключову роль у збереженні та відтворенні автентичності та історичної достовірності артефактів та творів мистецтва. Правила реконструкції мають бути підтримані високими стандартами професіоналізму та етики. Оскільки реконструкція може впливати на автентичність та цінність об'єктів, вона повинна проводитися з урахуванням найкращих практик та з використанням сучасних технологій.

Правила реконструкції вимагають відкритості та прозорості у всіх процесах реконструкції. Це означає, що музеї повинні надавати доступ до інформації про процес реконструкції, включаючи про кожен етап, фотографії, записи про використані матеріали та методи реставрації [24].

2.3. Технічні прийоми реставраційного тонування

Відновлення втрачених частин фарбового шару картин є суттєвою частиною реставраційного процесу, який сконцентрований на реставраторі, який його виконує. У цій фазі роботи над відновленням фахівець працює виключно з фарбою та лаком і має виступати як справжній мистецтвознавець і художник в одному лиці.

В минулому реставратори часто бездумно втручалися у оригінальний живопис, намагаючись продемонструвати свою майстерність, порівнюючи свої навички з тими, що належали художнику, який був автором картини. Загалом, лише досвідчені колористи з глибоким розумінням образотворчого мистецтва можуть виконувати реставраційні тонування на високому рівні. Проте таких фахівців дуже мало, оскільки процес реставрації не приймає жодних недоліків. Важливо ретельно вивчити пошкоджені контури та ділянки фарби, порівняти їх з добре збереженими частинами та терпляче відновити їх [12].

Реставратор, працюючи над картинами, іноді зіштовхується з ситуаціями, коли на самій картині виявляються плями або не авторські написи, які потрібно відновити або приховати. Це може виникнути через дії часу або попередніх втручань. Тоді реставратор використовує спеціальні фарби, які легко видаляються або розчиняються, щоб відновити чи перекрити непотрібні елементи на полотні.

Важливо використовувати такі матеріали, які не завдають додаткової шкоди оригінальному зображенню. Тому залежно від випадку можна застосувати метод тонування на основі лаку, щоб зробити колір області більш наближеним до загального зображення. Це дає можливість зробити полотно більш гармонійним і зберегти його цілісність [33].

Крім того, після втручання в області з аквареллю чи іншими водорозчинними фарбами, реставратор може нанести лак, щоб зафіксувати та захистити новий шар фарби.

У відомих випадках відновлення втрачених частин допомагали ескізи або контури, створені тим же художником для картини, а також чіткі фотографії більш раннього зображення. Перед початком реставрації важливої роботи реставратор повинен зібрати та вивчити всі матеріали, які можуть допомогти в цьому [32].

Також, відновлення втрачених частин живопису може бути здійснене різними техніками. Наприклад, на основі водяних фарб, гуаші чи темпер в яких додається лак, лаковані ділянки перекриваються заданим кольором та одночасно покриваються лаком. Реставрація також може бути здійснена за допомогою холодної техніки, коли для відновлення використовується воскова фарба [6].

Залежно від характеру та текстури картини реставратори комбінують різні методи. Наприклад, вони можуть використовувати акварель чи гуаш для підмалювання та заповнення, а потім покривати їх лаком чи олійними фарбами.

Оскільки реставратор працює лише в межах втраченого простору, його рухи пензлем не можуть бути такими вільними та виразними, як у майстра оригінального твору.

Також важливо, щоб реставратор вдало відтворив стиль письма оригінального художника. Він має розробляти особливі методи для кожного конкретного випадка, які нагадують мазки художників працюючих в техніці пуантилізм. На підготовленій поверхні гуашню або аквареллю створюється низка дрібних крапок різних кольорів, які максимально наближені до тонів оригінального полотна. Через деякий час ці краплі фарби зливаються, утворюючи загальний тон, який ідеально вписується в сусідні кольори. Цей метод дозволяє досягти кращого результату порівняно з традиційним zalиванням місць втрат звичайними мазками, але він ближчий до того, як це робили майстри-художники [31].

Досвідчений реставратор повинен вміти визначити, наскільки сильно можна змінити відтінок, але це можливо лише за умови великого досвіду та розуміння властивостей різних фарб.

Після всіх підготовчих робіт втрачене полотно слід злегка покрити фарбою, щоб воно гармоніювало із загальним тоном оригіналу, і завершити роботу методом лесування. Для цього використовується олійний лак або кольорова крейда, що відповідає кольоровому тону оригінального полотна. Такі реставрації зазвичай є успішними завдяки обмеженому простору роботи.

При реставрації картин з простою фактурою, таких як роботи багатьох сучасних художників, процес реставрації простіший і може бути виконаний звичайними мазками. Однак для картин з гладкими, багат шаровими техніками лесування, таких як голландський живопис, прості мазки пензлем не підійдуть. Лише використовуючи акварельні техніки лесування, можна досягти бажаного ефекту [7].

Сильна складність відновлення зазвичай спостерігається на світлих ділянках картини, таких як хмари та світлий одяг. Темні тони, такі як земля або дерева, як правило, відновлюються легше.

Реставратори можуть використовувати акварель при реставрації олійних картин, вона зберігає свій колір краще, ніж олійні фарби, оскільки наноситься шарами і закріплюється лаком. Це важливо, адже якщо тонування потемніє, вона буде виділятися на загальному тлі роботи і справляти не привабливе враження. Також, акварель може добре лягти на масляний ґрунт, який просочується масляними речовинами після вимочування ним олійними фарбами багато років. Тому перед початком роботи реставратор повинен протерти ділянку, що підлягає фарбуванню, спеціальним розчином для кращого скріплення [27].

Акварель використовується зазвичай з білилами. Спочатку роблять підготовку у манері пуантилістів, вибираючи світліші тони з урахуванням затемнення під лаком. Потім фарбу залишають до висихання і знову

покривають лаком. Коли лак висохне, на роботу продовжують накладати акварель і знову протирають лаком. Таким чином, наносячи фарбу в кілька етапів, можна отримати бажаний колір, тон та фактуру. Так само пропущені ділянки заповнюються гуашшю або темперою.

Тонування олійними фарбами. Цей процес відновлення фарбового шару у картині, де фарби олійного походження використовуються для відтворення кольору втрачених ділянок. Олійні фарби з часом темніють, тому перед їх використанням в реставрації необхідно видалити зайву олію. Фарби виштовхують з тюбиків на спеціальний папір, де вони вбирають олію і набувають напів матового вигляду. Після цього їх потрібно розвести з лаком на палітрі. Такі фарби менше змінюються в тоні, тому вони підходять для відтворення втрачених частин. Для реставрації краще використовувати фарби, які легко можна видалити, щоб не пошкодити оригінальний фарбовий шар. Також, тонування олійними фарбами часто виконуються за попередньою підготовкою аквареллю або темперою, щоб досягти кращого візуального результату [30].

Наступний матеріал який використовують для тонування втрат живопису являється віск. За допомогою цього матеріалу існує багатовічна віскова техніка відновлення, також відома як – енкаустика.

Давньоєгипетська та грецька техніка живопису, відома як енкаустика, розвивалася протягом понад тисячу років і походить від техніки випалювання воску, який використовувався як сполучна речовина для фарби. Засновником цієї техніки вважається Арістіпп з Фів, але, ймовірно, вона використовувалася і раніше в Єгипті. Протягом віків цей вид мистецтва був забутий, але деякі збережені античні розписи, фаюмські портрети та християнські ікони вражають своїм винятковим станом збереження [14].

Енкаустика вважається дуже стійкою та надійною технікою з кількох причин:

1. Висока стійкість: після висихання воску він стає стійким до впливу температурних змін та часу. Це дозволяє картинам, створеним за допомогою енкастики, зберігатися протягом великого часу без втрати колірної яскравості або якості.
2. Водостійкість: воскові фарби мають водостійкі властивості, тому вони залишаються стійкими до вологи і не розтікаються або не розмиваються під час змочування.

Це робить енкастику ідеальним вибором для робіт, що вимагають вологостійкості, наприклад, мозаїки або декоративних панелей.

3. Міцність: після зафіксування воску шляхом нагрівання або випалювання він стає міцним і стійким до механічних пошкоджень. Це дозволяє створювати картини, які можуть витримувати пересування, транспортування і різні умови експозиції без втрати якості.
4. Відновлюваність: восковий шар можна легко відновити та поправити. Реставратор може додати новий шар воску для заповнення пошкоджень або відновлення структури картини.
5. Стійкість до світла: воскові фарби мають високу стійкість до світла, тому картини, виконані в енкастичній техніці, можуть зберігатися в умовах високої освітленості без втрати яскравості кольорів.

На відміну від інших методів реставрації, воскові тонування дуже міцні та довговічні. Це пояснюється тим, що воскове покриття має особливу хімічну структуру, яка робить її менш сприйнятливими до старіння, ніж олійні фарби. Крім того, вони практично не схильні до впливу кислот і вологи, а тому зберігають свої властивості протягом тривалого часу [22].

Важливо також зазначити, що воскове покриття в реконструкції добре тримає фарбовий шар і захищає її від зовнішніх впливів. Це особливо корисно під час реставрації картин, де важливо зберегти яскравість і насиченість фарб.

Однією з переваг воску є його адгезія, яка забезпечує міцне зчеплення покриття з основою. Це дає змогу картинам залишатися в гарному стані протягом тривалого часу [27].

Важливо також, що воскові фарби мають стійкі кольори, які не знебарвлюються під впливом високих температур. Це дає змогу художникам працювати, не турбуючись про те, що фарба з часом втратить свої властивості.

Також, у віск додають спеціальні смоли, що дає змогу регулювати матовість фарби, підвищуючи її прозорість і дають змогу використовувати різні кольори.

Деякі реставратори експериментуючи з віском використовували його зв'язуючу речовину разом із сухими пігментами фарби на нагрітій мармуровій поверхні. Замість дамарного лаку вони використовувалася мастику, яка мала на меті підвищити структуру в'язкості даної суміші, хоча це призводило до її затемнення. Спроби з важкими смолами, які не плавилися при потрібній, відносно низькій температурі, також не були успішними.

Випробування цієї фарби на стійкість до впливу світла і вологості показали позитивні результати. Міцність зв'язуючої речовини з пігментом було підтверджено тим, що під час кип'ятіння фарби в воді пігмент не потрапляв у розчин. Фарба мала високу клеючу здатність і можливість підвищення її ефективності в лесуваннях [23].

За допомогою спеціальних електричних пристроїв вони отримали змогу застосовувати пензлі для малювання гарячим способом. Цей метод мав змогу писати на різних матеріалах, таких як дерево, полотно, камінь та інші.

Віск як матеріал для реставрації відомий вже давно. Згідно з сучасною теорією і практикою реставрації, під час відновлення втрачених фрагментів фарбового шару, реставратор повинен уникати агресивних дій до оригінального живопису, щоб не пошкодити його. На жаль, сучасні технічні

можливості не завжди дозволяють відновити цілісність живопису у творах, де присутній кракелюр. Цей ефект може спотворити візуальне сприйняття твору, особливо коли виявляється білий або кольоровий ґрунт. Тому, техніка енкаустики в реставрації не є ідеальною.

Лабораторні експерименти підтверджують багато переваг використання воскової техніки в реставрації. Основні переваги полягають у тому, що корекції можуть бути легко видалені за допомогою чистого скипидару в будь-який час. При вправному виконанні корекції не затемнюються, оскільки не відбувається хімічних змін, які спостерігаються у випадку з олією. Крім того, фарби можуть бути нанесені як густими шарами, так і за допомогою техніки лесування [29].

Загалом, традиційна техніка тонування використовує олійні фарби. Процес полягає в тому, що художник наносить тонкий шар фарби на поверхню полотна або іншого підготовленого шару картини, щоб змінити або покращити колір, тон або текстуру.

Для тонування використовується маленький круглий пензель з пружною щетиною і тонким кінчиком. Художник наносить фарбу на картину, намагаючись підібрати кольори, які найбільше відповідають оригіналу. Фарби змішуються на палітрі і наносяться послідовно. Під час нанесення точок одного кольору їх слід робити на однаковому віддаленні одна від одної, щоб кольори зливалися разом. Замість точок можна робити тонкі прямі лінії різних кольорів, щоб створити враження штрихування. Ці методи часто використовуються у картині, зробленій темперою або темперним олійним живописом, які нагадують іконопис [21].

Під час тонування точками, штрихами або лініями тонувальний ефект досягається за рахунок оптичного змішування різнокольорових фарб, які нанесені поруч. Ці методи дозволяють досягти яскравості та прозорості тонування і зберегти яскравість фарб з часом. Більшість картин, написаних

олією, мають стиль пуантилізму, але на великих ділянках можуть використовувати широкі мазки, щоб зберегти стиль художника.

Вміння старих майстрів використовувати ефекти лесування є справжнім мистецтвом, над яким варто працювати при відновленні втрачених картин. З часом кольори зістарених картин набувають більшої насиченості та глибини, ніж їхні сучасні аналоги.

Спроби досягти бажаної насиченості на старих картинах за допомогою тих самих пігментів або їхніх комбінацій, що й у художника, зазвичай закінчуються невдачею [28].

Нові та старі фарби відзначаються різними оптичними властивостями. Таке тонування може надати картині тьмянний, туманистий вигляд, немов хмари, що мандрують над вершинами гір. Однак, застосовуючи кілька тонких, яскравих шарів, можна досягти неперевершених результатів.

Технічні прийоми реставраційного тонування відіграють важливу роль у збереженні та відновленні творів мистецтва. Цей процес вимагає не лише фаховості та кмітливості реставратора, але й знання та використання різноманітних методів тонування, спрямованих на створення гармонійного та відновленого образу.

Фахівець повинен вміти підібрати фарби, що максимально наближені до оригінальних кольорів, а також володіти різними видами пензлів та інших робочих інструментів, які дозволять досягти потрібного ефекту.

Крім того, важливо враховувати особливості оригінального твору мистецтва та його технічного стану [26].

Реставратор повинен мати вміння відтворювати потрібний відтінок шляхом точного змішування фарб, використовувати різних технік нанесення фарби на поверхню картини. Це може бути робота точками, штрихами або лініями, що дозволяє створити різноманітні текстурні ефекти

Застосування технічних прийомів реставраційного тонування дозволяє зберегти цінність та красу творів мистецтва на протязі часу. Відповідне

виконання цього процесу забезпечує відтворення оригінальної ідеї художника та збереження його творчого надбання для наступних поколінь. Технічні прийоми реставраційного тонування відіграють ключову роль у збереженні культурної спадщини та збагаченні світового мистецького доробку [14].

Висновок до 2 розділу

Етичні аспекти у реконструкції фарбового шару становлять ключовий вимір у процесі реставрації мистецьких творів. Глибокий аналіз цих проблем відкриває складність та важливість питань, пов'язаних з етикою та справедливістю у відновленні художніх шедеврів. Цей розділ дослідження виявився важливим в контексті збереження інтегритету та автентичності мистецьких творів для майбутніх поколінь.

Збереження автентичності твору мистецтва під час його реставрації. Важливо не лише відновити зовнішній вигляд картини, але й зберегти дух та ідентичність мистецького твору. Реставратор повинен виявляти повагу до оригінального задуму художника та утримуватися від будь-яких дій, які можуть втручатися у цю автентичність.

Однак, в процесі реконструкції, виникає складність у визначенні меж між реставрацією та реконструкцією. Кожна картина має свою унікальну історію, інтерпретація якої може бути предметом різноманітних думок та поглядів. Таким чином, реставратор повинен виявити обережність та чутливість у своїх втручаннях, зберігаючи право на інтерпретацію, але в той же час, дотримуючись загальноприйнятих етичних стандартів.

Етичні аспекти реконструкції фарбового шару у реставрації картин становлять важливий фундамент у збереженні та відтворенні мистецької спадщини. Правильне розуміння та дотримання етичних принципів у цьому процесі визначають майбутнє культурної спадщини та забезпечують насолоду нащадків художніми шедеврами минулого. Отже, розвиток і вдосконалення етичних норм у реставрації є важливим завданням для всіх учасників мистецького процесу.

Дослідження також розкриває важливість розуміння характеристик матеріалів та технік, які використовуються у реставрації. Реставратор повинен мати глибокі знання про склад та властивості різних матеріалів, а також розуміти техніки їхнього застосування. Це дозволяє забезпечити

оптимальний вибір матеріалів та методів для кожного конкретного випадку реставрації, що є важливим аспектом забезпечення якості та тривалості відновлення.

Розгляд технічних прийомів реставраційного тонування підкреслює важливість комплексного підходу до процесу відновлення мистецьких творів. Реставратор повинен враховувати не лише технічні аспекти, але й історичний контекст, художній задум та культурні особливості кожного конкретного твору. Це вимагає від реставратора широких знань та вмінь у різних галузях, від хімії та фізики до історії та мистецтва.

Дослідження технічних прийомів реставраційного тонування відкриває нові перспективи для подальшого розвитку цієї галузі. З появою нових технологій та матеріалів у реставрації відкриваються нові можливості для більш точного та ефективного відновлення мистецьких творів. Це вимагає постійного вивчення та вдосконалення методів реставрації, а також співпраці між науковцями, реставраторами та мистецькими спільнотами.

Технічні прийоми реставраційного тонування виявляються важливим елементом у процесі збереження та відновлення мистецької спадщини. Розуміння та використання передових технологій, а також комплексний підхід до реставрації, є ключовими факторами у забезпеченні якості та тривалості відновлення мистецьких творів.

Важливим аспектом є поєднання традиційних методів реставрації з інноваційними технологіями. Хоча традиційні методи мають свою важливість та ефективність, нові технології можуть доповнити їх, забезпечуючи більш точні та швидкі результати. Важливість співпраці між реставраторами, науковцями та мистецькими спільнотами у розвитку та вдосконаленні методів реставрації. Ця співпраця є ключем до подальшого розвитку та вдосконалення процесу збереження та відновлення мистецької спадщини.

ВИСНОВКИ

Мета, яка ставилась в цьому дослідженні, полягала в тому, щоб розглянути та проаналізувати методику усунення численних втрат живописного шару в творах малярства на полотняній основі.

У ході дослідження була вирішена актуальна проблема у галузі мистецтва та реставрації, яка полягала у розробці та вдосконаленні методики реставрації живописних творів, спрямованої на ефективне усунення втрат живописного шару з урахуванням теоретичних, етичних та технічних аспектів реставраційного процесу.

Для досягнення цієї мети були розглянуті та вирішені ряд завдань:

1. Були досліджені теоретичні аспекти причин виникнення втрат на полотні для розуміння основних факторів, що спричиняють пошкодження живописного шару.
2. Розглянуто різні реставраційні принципи відновлення втраченого живопису, пояснено їхню сутність та важливість.
3. Ознайомлено з поняттями реконструкції та проаналізовано різні підходи та методики реставрації.
4. Окрему увагу було приділено етичним аспектам втручання у структуру оригінального твору мистецтва, зокрема дотриманню принципів мінімального втручання та збереженню автентичності.
5. Важливість вивчення правил музейної реконструкції.
6. Проаналізовані сучасні технічні прийоми та матеріали для ефективного тонування втрачених ділянок живописного шару.
7. Завершальним етапом дослідження стала практична частина, яка включала реставрацію картини XIX ст. «Фавн несе сіно німфі» невідомого автора. Цей практичний етап дозволив застосувати отримані теоретичні знання у практичних умовах та перевірити їхню ефективність.

Вивчення причин осипання живопису на старих полотнах є критично важливим для збереження культурної спадщини. Це питання має вирішальне значення для підтримання автентичності та оригінальності мистецьких творів, які часто є унікальними свідченнями минулих епох. Розуміння причин осипання дозволяє розробляти ефективні методи реставрації, що сприяє збереженню та відновленню полотен. Крім того, це допомагає запобігти подальшому руйнуванню творів мистецтва та забезпечити їхню довговічність.

Причини втрат живописного шару на полотні включають природне старіння, кракелюр, стихійні лиха, вандалізм, неправильну реставрацію та хімічні впливи. Природне старіння відбувається під впливом часу і змін у фізико-механічних властивостях матеріалів полотна через дію світла, температури та вологості. Кракелюр, що виникає через висихання фарби, є неминучим процесом, особливо на олійних основах. Стихійні лиха, такі як пожежі, повені та землетруси, можуть серйозно пошкодити художні цінності. Вандалізм, як і неправильна реставрація, також є значною загрозою для творів мистецтва. Хімічні впливи, наприклад, кислоти, можуть змінити хімічний склад фарб, що призводить до їх пожовтіння або вигорання.

Розуміння причин виникнення втрат на полотні є фундаментом для розробки ефективних реставраційних методик, які забезпечують збереження культурної спадщини. Це дослідження допомагає реставраторам не лише виправляти пошкодження, але й запобігати їхньому повторному виникненню, забезпечуючи довговічність та збереження мистецьких творів для майбутніх поколінь.

Вибір методу відновлення живописного шару є критично важливим етапом реставраційного процесу, оскільки він безпосередньо впливає на збереження автентичності та оригінальності твору мистецтва. Реставратори враховують різні чинники, такі як часові періоди, умови зберігання,

попередні реставрації та поточний стан полотна, щоб обрати науково обґрунтований метод, який найкраще відтворить оригінальну ідею автора.

Використання зворотних матеріалів у реставрації є ключовим аспектом, оскільки вони дозволяють відновити пошкоджені ділянки та забезпечити стійкість та тривалість твору. Однак важливо підібрати матеріали таким чином, щоб вони були сумісними з оригінальними та не спричиняли подальшого руйнування твору.

Чітка послідовність у виконанні реставраційних робіт є ключем до належної адгезії нових матеріалів до поверхні полотна, що забезпечує їхню стійкість та довговічність. Тільки після виконання цих етапів можна перейти до реставраційного тонування, яке має відновити втрачені ділянки живопису з максимальною точністю та врахуванням стилю оригінального твору.

Урахування естетичних та консерваційних аспектів є також важливим, оскільки реставратор повинен забезпечити не лише відтворення колориту та текстури оригінального твору, але й його стійкість та стабільність протягом тривалого часу.

В цьому дослідженні, було розглянуто етичні аспекти, пов'язані з процесом реконструкції фарбового шару в мистецтві. Зазначено, що етичні питання у реставраційній діяльності породжують не лише загальний інтерес, але і обговорення серед фахівців.

Основна проблема полягає у втручанні в матеріальну структуру твору. Сучасні методи реставрації спрямовані на мінімізацію цього втручання та забезпечення збереження твору. Водночас, реставратори ризикують зміною естетичної цінності та історичного змісту твору під час навіть необхідних консерваційних процесів.

Було розглянуто значення та методи музейної реконструкції у відновленні пошкодженого фарбового шару в мистецтві. Встановлення таких правил дозволяє науковцям та реставраторам вивчати та досліджувати

різноманітні методи та матеріали, що застосовуються у реставраційній практиці.

Музейні правила реконструкції враховують історичні та художні особливості кожного твору мистецтва, сприяючи точному відтворенню його автентичності. Використання новітніх матеріалів та методів у реставрації дозволяє зміцнити фарбовий шар та відновити його структуру.

Реставратори при реконструкції використовують різноманітні джерела, такі як фотографії, гравюри та ескізи, для наукового обґрунтування та доказів історичної та художньої автентичності творів. Важливо враховувати етичні аспекти та дотримуватися принципу збереження автентичності та історичного змісту творів мистецтва.

Завдяки музейним правилам реконструкції зберігається історична та культурна спадщина, дозволяючи насолоджуватися мистецтвом минулих епох і мистецтвом сучасності. Ці правила є важливою складовою у збереженні та відтворенні цінності мистецтва для майбутніх поколінь.

Важливий огляд технічних прийомів реставраційного тонування, які є ключовими для відновлення втрачених частин фарбового шару картин. Реставратор, який виконує цю роботу, повинен мати глибокі знання та вміння, а також виступати як мистецтвознавець і художник в одній особі.

Для успішного відтворення стилю письма оригінального художника реставратор розробляє спеціальні методи, наближені до мазків художників, наприклад, метод пуантилізму. Це дозволяє досягти кращого результату порівняно з традиційними методами заливання місць втрат.

Технічні прийоми реставраційного тонування відіграють важливу роль у збереженні та відновленні творів мистецтва. Цей процес вимагає не лише фаховості та кмітливості реставратора, але й знання та використання різноманітних методів тонування, спрямованих на створення гармонійного та відновленого образу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гунчак В.В. Консервація та реставрація картин. Київ. 2004. 215 с.
2. Бергер Е.О. Історія розвитку техніки олійного живопису. Київ. 155 с.
3. Нікітін М.К., Мельникова Е.П., Хімія в реставрації. 1990. 352 с.
4. Чень Л. Я. Основи наукових досліджень у реставрації творів живопису : навч. посіб. Львів, 2016. 124 с.
5. Веретко Н. О. Реставрація монументального живопису початку ХХ століття в Україні. Вісник Київського національного університету культури і мистецтва: наук. журнал 2022. № 12. С. 115-1116.
6. Тимченко Т.Р. Ікона – музей: вузол протиріч. Роль музеїв у збереженні пам'яток сакрального мистецтва: матеріали наук.-практ. конф. Луганськ, 1999. с. 52-65
7. Тимченко Т.Р. Київська школа реставрації. Пам'ятки України. Київ, 2001. с. 34–45.
8. Цитович В.І. Світло й тіні спадкування культури//імітація, фальсифікація та експертиза мистецьких творів. Київ, 2000. с. 56-57.
9. Сланський К.Б. Техніка живопису та реставрації. Київ : Мистецтво, 2009. 284 с.
10. Підпольський С. С. Укріплення живопису. Житомир, 1999. 46 с.
11. Головков Д.А. Структура живопису на картонній основі, причини її пошкоджень і якість реставрації. 1995. с. 425-426.
12. Петренко Є. О. Реставрація графічних творів. Київ : Мистецтво, 1998. 64 с.
13. Корноухова О. В. Теорія та практика реставрації. Київ : Мистецтво, 2016. 241 с.

14. Музеї та реставрація у контексті збереження культурної спадщини: актуальні виклики сучасності / за ред. В. Г. Чернеця. Київ : Асоціація реставраторів, 2016. 136 с.
15. Сорокін М. І. Реставрація керамічних виробів. Київ, 1982. 211 с.
16. Петров В. І. Реставрація металевих виробів. Київ : Техніка, 1986. 65 с.
17. Громов О. М. Реставрація меблів. Київ : Вища школа, 1990. 234 с.
18. Клименко Т. О. Сучасні методи та технології реставрації творів мистецтва. Вісник Національної академії мистецтв України. 2023. № 1. С. 85-95 .
19. Корноухова О. В. Проблеми та перспективи розвитку реставрації в Україні. Реставрація та консервація пам'яток історії та культури: Збірник наукових праць. 2022. № 2. С.10-15.
20. Лелекін Л.А. Теоретичні проблеми сучасної реставраційної науки. Одеса, 1989. 67 с.
21. Кудрявцев Е.В. Техніка реставрації картин, 2002. с. 46-80.
22. Нікітін М.К., Мельникова Е.П. Методики реставраційних процесів. Одеса, 1995. 188 с.
23. Гунчак В.В. Консервація та реставрація картин. Київ, 2004. 124 с.
24. Андропов О.М. Практичний посібник з реставрації картин на полотні / за ред. О.П. Турчин. Київ: ВПЦ “Київський університет”, 2005. 234 с.
25. Szczepanowska, Hanna M. Conservation of cultural heritage: key principles and approaches. London : Routledge, 2013. P.146
26. Sullivan, Ann Marie. Cultural Heritage & New Media: A Future for the Past. London, 2016. P.356
27. Cowie, J. M. G. Polymers: chemistry and physics of modern materials. V. Arrighi (3rd ed.). Boca Raton. 2008. P.167
28. Gasser. R.P.H. An introduction to chemisorption and catalysis by metals. Clarendon Press. 1985. P.435.

29. Erhardt. D., Tumosa, C. S., & Mecklenburg, M. F. Long-Term Chemical and Physical Processes in Oil Paint Films. *Studies in Conservation*, vol. 50, no. 2, 2005, pp. 143–50. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.jstor.org/stable/25487732> – назва з екрану (доступно 13.03 2024).
30. H. C. Hamaker. *Physica*. 1937. Vol. 4, P.335
31. Dobrowolski T. Problem kształcenia w dziedzinie konserwacji malarstwa. Warszawa : Narodowy Instytut Dziedzictwa, 2017. S. 62
32. E. Konserwacja malarstwa / E. Pascual, M. Patino. – Warszawa: Arkady, 2004. 62 с.
33. Brandi C. *Teoria del restauro*. Rome: Edizioni di Storia e Letteratura. London, 1963. P.155
34. Stoner, Joyce Hill. *Changing Approaches in Art Conservation: 1925 to the Present*. Washington : The National Academies Press, 2005. P.223
35. Gilberg Mark. Friedrich Rathgen: The Father of Modern Archaeological Conservation. 2011. P.174
36. Thomson Garry. *The museum environment*. London : Butterworths, 1986. P.235
37. Weil, Stephen E. *Too much Art?* London, 1989. P.187
38. Hernandez Christian. *Responsible Stewardship: Exploring Sustainability within Conservation*. London, 2022. P.466
39. Andrew Oddy, Sara Carroll. *Reversibility – Does it Exist?* British Museum Occasional Paper Number 135. London : British Museum, 1999. P.622
40. Appendino, Federica. *Balancing Heritage Conservation and Sustainable Development – The Case of Bordeaux*. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering, 2017. P.44
41. Bartoletti, Angelica; Ferreira, Joana Lia. *Sustainable strategies using supercritical carbon dioxide for the conservation of plastics*. London : Butterworths, 2020. P.367

42. Silva Megan, Henderson Jane. Sustainability in conservation practice.
Journal of the Institute of Conservation. 2011. P.31