

Міністерство культури та стратегічних комунікацій України

Харківська державна академія дизайну і мистецтв

Факультет «Образотворче мистецтво»

Кафедра реставрації та експертизи творів мистецтва

Кваліфікаційна робота

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

**на тему: «Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації
творів темперного живопису в Грецькій Республіці»**

Виконав магістрант II рівня вищої освіти
спеціальності 023 «образотворче
мистецтво, декоративне мистецтво,
реставрація»

Катрич Кристина Дмитрівна

Науковий керівник: доцент, кандидат
мистецтвознавства

Шуліка Вячеслав Вікторович

Рецензент: доктор філософії
(мистецтвознавство),
доцент кафедри гуманітарних наук,
культури та мистецтва

Кременчуцького національного
університету

імені Михайла Остроградського

Осадчий Віктор Володимирович

Харків 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису	6
1.1. Аналіз літератури.....	6
1.2. Джерельна база	7
1.3. Методи дослідження.....	8
Висновки до першого розділу	9
РОЗДІЛ 2. Технологія темперного живопису	11
2.1. Підготування поверхні для написання темперного живопису.....	11
2.2. Малюнок та нанесення фарб пігментів.....	12
2.3. Символізм візантійського та пост-візантійського іконопису і кольорові рішення.....	14
2.4. Візуальні дослідження ікон, що зберігаються в національній галереї музею Александра Сутоса в Афінах.....	16
2.5. Візуальні дослідження ікон, що зберігаються в музеї грецької культури в Афінах.....	22
Висновки другого розділу	26
РОЗДІЛ 3. Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису	28
3.1. Аналіз структури живопису та пошкоджень.....	28
3.2. Видалення забруднень.....	33
3.3. Укріплення та консервація основи та фарбового шару.....	36
3.4. Відновлення творів темперного живопису	39
Висновки до третього розділу	43
Висновки	45
Список літератури	48
Додатки	50
Додаток 1. Список ілюстрацій	50
Додаток 2. Ілюстрації	56

ВСТУП

Актуальність: Реставрація пам'яток темперного живопису (іконопису) є важливим аспектом в збереженні культурної та релігійної спадщини. Прийнято вважати що темперний живопис був започаткованим у древньому Єгипті, та далі отримав розвиток в стародавній Греції, Римі та Візантійській імперії. До нашого часу зберіглося доволі багато об'єктів темперного живопису, але значна кількість цих пам'яток значно постраждала через певні фактори:

- фізичні: механічні пошкодження, деформація основи, вібрація;
- кліматичні умови: коливання температури, вологість;
- хімічні фактори: окислення, вплив забруднень;
- біологічні фактори: пліснява і грибки, шкідники;
- людський фактор: неправильне зберігання, невміле реставрування, використання хімічних засобів;
- час: старіння матеріалів;

Вивчення, висвітлення та поширення проблем і питань реставрації темперного живопису є основоположною мірою припинення знищення ікон та фресок через недостатню обізнаність майстрів в цьому питанні.

Об'єкт дослідження: Темперний живопис візантійського та пост візантійського періоду.

Предмет дослідження: Техніко-технологічні характеристики, методики реставрації та дослідження темперного живопису, концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису в Грецькій Республіці.

Мета: Вивчення методів реставрації та дослідження візантійського та пост-візантійського темперного живопису в Грецькій республіці, узагальнення досвіду.

Завдання:

- зібрати та проаналізувати літературу, яка присвячена техніці та технології, реставрації та методам дослідження темперного живопису;
- виявити техніко-технологічні особливості візантійського та пост візантійського темперного живопису;
- виявити характерні руйнації для візантійського та пост візантійського темперного живопису;
- методи відновлення візантійського та пост візантійського темперного живопису;
- методи реконструкції візантійського та пост візантійського темперного живопису;
- реставраційні матеріали;
- принципи експонування візантійського та пост візантійського темперного живопису;

Наукова новизна: Вперше систематизовані данні щодо визначення актуальності методів дослідження та реставрації темперного живопису. Порівняно застарілі інвазивні методів дослідження з новітніми не інвазивними методами.

Теоретична цінність: Результати наукового дослідження можуть бути використані в курсі лекцій з теорії технік та технологій реставрації темперного живопису, мистецтвознавстві.

Практична цінність: Отримані результати дослідження можуть бути використані в реставраційній практиці, застосовуватися в наукових публікаціях та експертній діяльності.

Методи дослідження: аналітичний, візуальний

аналітичний метод, за допомогою якого була проаналізована література; візуальний метод, за допомогою якого було проаналізовано ікони та фрески із музеїв та галерей Грецької республіки; інтерв'ювання працівників музеїв та

галерей Грецької республіки; історико-мистецтвознавчий метод, за допомогою якого було проаналізовано сюжети та символіку ікон.

РОЗДІЛ 1

Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису

1.1. Аналіз літератури

Література з тематики реставрації темперного живопису є досить обширною і включає фундаментальні роботи, присвячені вивченню технологій створення темперних творів, методології їхнього збереження та відновлення, а також спеціалізовані дослідження сучасних реставраційних технік і матеріалів. Значна частина праць акцентує увагу на фізико-хімічних аспектах реставрації [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 18], тоді як інша — на історико-культурних і духовних аспектах [8, 12, 13, 14, 15], що є важливими для розуміння автентичності творів.

Одними з основних джерел інформації, що формують теоретичну базу для дослідження стали такі наукові статті, підручники та інше як: Petrushevskiy A., Petrushevskaya N. «Reconstruction of ancient Greek painting in the context of modern digital technologies» [12], Mastrotheodoros P. G., Asvestas A., Gerodimos T., Anagnostopoulos F. D. «Revealing the Materials, Painting Techniques, and State of Preservation of a Heavily Altered Early 19th Century Greek Icon through MA-XRF» [10], ред. В. Филатова «Реставрация станковой темперной живописи» [19], Demir S., Şerifaki K., Böke H. Execution technique and pigment characteristics of Byzantine wall paintings of Anaia Church in Western Anatolia [3].

В статті Mastrotheodoros P. G., Asvestas A., Gerodimos T., Anagnostopoulos F. D. «Revealing the Materials, Painting Techniques, and State of Preservation of a Heavily Altered Early 19th Century Greek Icon through MA-XRF» [10] де досліджують виявлення матеріалів, технік живопису, стану та збереження сильно змінених часом та реставраційними втручаннями грецьких темперних ікон, згадуються особливості написання грецьких темперних ікон, а саме притаманні тому часу пігменти, характерні риси зображення святих та особливі техніки

захисного покриття. Також в статті наглядно розглянуто приклади застарілого та некваліфікованого реставраційного втручання, наприклад такого як перефарбовування ікон.

Також було розглянуто наукові статті – журнали з реставрації та консервації, наприклад такі як «Conservation Journal» (Британський музей), «Studies in Conservation», українські фахові видання: "Мистецтвознавство", "Вісник Львівської національної академії мистецтв". Матеріали міжнародних та національних конференцій з реставрації.

В розглянутих публікаціях згадані передумови виникнення темперного живопису. Слід зазначити що традиції класичного темперного живопису на деревині активно розвивався саме на території древнього Єгипту, древньої Греції, древнього Риму та візантійській імперії, в той час як митці західноєвропейського живопису переходили на олійний живопис на тканинних підкладках. Також присутні згадки про окремих митців й імениті твори.

1.2. Джерельна база

Джерельна база до дипломної роботи складається з 6 типів джерел: архівні матеріали, каталоги спеціалізованих виставок, інтернет-ресурси, методичні матеріали, інтерв'ю, результати власних досліджень.

Архівних джерелах – документи про історію створення, збереження та реставрацію конкретних творів, матеріали з архівів музеїв, історичні звіти про реставраційні роботи, плани консерваційних заходів [16, 17, 19].

Каталогах та виставкових виданнях музеїв, які містять описи реставраційних процесів [16, 17, 19, 20].

Інтернет джерелах – сайти спеціалізованих установ, реставраційні ресурси, реставраційні каталоги, форуми реставраторів [19, 20].

Методичних матеріалах – рекомендації та стандарти з реставрації від міжнародних та національних організацій, таких як архіви музею Александра Стутоса, з частиною яких можна ознайомитися на сайті, а також видавництва посібників по реставрації [18, 20].

Результатах власного дослідження – дослідження темперних ікон та фресок в музеї грецької культури в Афінах та національній галереї музею Александра Стутоса в Афінах.

Інтерв'ю та польових дослідженнях – інтерв'ю з практиками, які працюють у сфері реставрації темперного живопису, а саме представники та гіді-екскурсоводи відвіданих музеїв.

1.3. Методи дослідження

При написанні дипломної роботи було задіяно декілька методів дослідження, які дозволяють вивчати ефективність, безпечність і сучасність технік і матеріалів в реставрації та консервації темперного живопису:

- емпіричні методи дослідження – є основою для збору даних про стан і результати методів реставрації:

спостереження – цілеспрямоване і систематичне фіксування характеристик об'єктів дослідження;

опитування – отримання інформації від фахівців, в цьому випадку працівників музею та галереї, через інтерв'ю;

- теорітичні методи, для аналізу й узагальнення даних про техніки реставрації:

системний підхід – аналіз ікон як багат шарової системи: дерев'яної основи, ґрунту, фарбового шару та лакового покриття;

гіпотезування – побудова припущень про походження ікон, їх історичний контекст, технології створення та причини пошкоджень;

документування – створення описів, схем і фотографій стану об'єктів;

- історико-культурні методи, для аналізу обґрунтованості вибору тих чи інших підходів у реставрації:

архівні дослідження – вивчення історичних описів, інструкцій та досвіду реставрації;

порівняння з іншими школами та техніками іконопису – для визначення автентичності збережених технік;

Для дослідження методів консервації та реставрації темперних ікон слід комбінувати емпіричні методи з теоретичними та історико-культурними підходами. Це дозволяє оцінити не лише ефективність методів, але й їхню відповідність автентичним технікам та сучасним вимогам до збереження культурної спадщини.

Висновок першого розділу

В літературі вдалося знайти багато розширеної інформації щодо використання новітніх технологій за для неінвазивного аналізу темперного живопису [2, 3, 4, 5, 7, 10], про що більш детально йдеться в розділі 3 «Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису».

Для повного розуміння й якісного порівняння, який шлях пройшли методики аналізу та реставрації темперного живопису – було проаналізовано також літературу де розглядаються застарілі методики, але слід звернути увагу, що декотрі з них й досі актуальні та незамінні [6, 7, 14, 18]. Також було висвітлено

яким методикам віддають перевагу реставраційні майстерні Грецької республіки [16, 17, 19].

Окрім цього на основі розглянутих та проаналізованих джерел було встановлено основні характеристики темперного живопису візантійського та пост-візантійського періоду, таких як поширені пігменти, технології виготовлення, кольорова гама, символізм тощо, [3, 8, 12, 13, 16, 18, 19, 20] більш детально про це йдеться в розділі 2 «Технологія темперного живопису», де окрім цього розглянуто результати візуального дослідження творів темперного живопису, що зберігаються в музеях та галереях міста Афіни.

РОЗДІЛ 2

Технологія темперного живопису

2.1. Підготування поверхні для написання темперного живопису

Темперний живопис візантійського та пост-візантійського періоду виконували частіш за все на стінах та дерев'яній основі, іноді на тканинній основі.

Підготовка поверхні для настінного темперного живопису – фрески зазвичай виконувалася в два етапи: перший – *arriccio* – груба штукатурка, другий – *intonaco* – тонка штукатурка. Основними компонентом якої була зазвичай суміш вапна з піском, мармуровим пилом або частинками глини. Як зазначено в *Journal of Archaeological Science: Reports*, а саме Demir S., Şerifaki K., Böke H. «Execution technique and pigment characteristics of Byzantine wall paintings of Anaia Church in Western Anatolia» [3]– в настінних розписах монастиря Святого Стефана в Метеорі, візантійського та пост-візантійського періоду, Вказувалося, що грубий вапняний штукатурний шар (*arriccio*) складався зі шматків жовтої глини і соломи, а дрібна штукатурка складалася з газованого вапна [3].

Процес підготовки дерев'яної основи під написання ікон був складнішим. Спочатку потрібно було виготовити дошку, зазвичай використовували середню частину стовбура дерева, використання саме цієї частини мінімізувало шанс деформації дошки з впливом часу [16, 18]. В виборі породи деревини перевагу віддавали липі, дубу, каштану й іноді хвойним, що було зумовлено їх міцністю. Іноді на дошці робили ковчег – поглиблення. В тильну або торцеву частину дошки накладали або врізали шпонки – довгі рейки, що додатково сприяло запобіганню деформації. З лицевої сторони дошку пропитували тваринними клеями. Наступним кроком було покриття дошки шаром тканини – паволокою, яку також пропитували тваринними клеями. В якості ґрунту митці візантійського та пост візантійського періоду використовували боліос, вона ж левкасна глина, або ж ґрунт який виготовляли з суміші гіпсу або крейди з тваринними клеями

[16, 19]. Заґрунтовану дошку доводили до гладкого стану. Інколи написання ікони виконували на деревині покривши її лише болюсом в якості ґрунту, або ж взагалі на «голій» поверхні.

2.2. Малюнок та нанесення фарб пігментів

Розмітка зображення виконувалася за допомогою вугілля та олівця. Після цього контури уточнювалися тонким пензлем з використанням чорного або коричневого пігменту. Іноді щоб зберегти основні лінії малюнку – виконували тонке прорізання контурів – граф'ї.

Між етапом нанесення малюнку та етапом нанесення кольорових пігментів – за потреби відбувалося золочення.

В грецькому іконописі перевагу віддавали водному золоченню. На пролевкашену дошку наносили суміші боле – м'яка червоно-коричнева глина, води та зв'язуючого, в якості якого використовували яєчний білок, або тваринний клей. Суміш наносили в декілька шарів, щоб створити начебто «подушку» під золочення. Висохлу поверхню полірували льняною тканиною, щоб отримати гладку глянцеvu поверхню, від цього на пряму залежала якість фінального результату. Коли поверхня була повністю підготовлена, її трохи змочували водою, щоб повернути липкість верхньому шару підкладки, й починали викладати листи сусального золото, робили це невеликими фрагментами. Заключним етапом було полірування – надання позолоченій поверхні цільного, рівномірного та блискучого вигляду, яке виконувалася за допомогою агатового каменю, або зубу тварини [8].

Етап підмальовки, відомий нам як «санкрита», а на території Грецької республіки «*υποχρωματισμός*» (іпохроматизмос), що буквально означає «підготовка кольору» або «базовий колір». Цей процес полягав у створенні базових кольорових плям і форм. Силуети фігур зазвичай виконувалися в оливковому тоні. Використовувалися природні пігменти, змішані з яєчним

жовтком та водою, що забезпечувало міцність і незмінність кольору під впливом часу. Основні кольори розподілялися широкими мазками, при цьому особливу увагу приділяли побудові світлотіні. Іноді поверх першого шару митці тонким пензлем дублювали малюнок кольором трохи темнішим за основний, наприклад, щоб підкреслити лики, складки одягу, тощо. На базову підмальовку накладалися напівпрозорі шари фарб, що створювало ефект глибини. Цей процес називається лесуванням. Для деталізації використовували найтонші пензлі, що дозволяло проробляти дрібні елементи, такі як риси обличчя, складки одягу та орнаменти. Особливу роль у темперному живописі відігравало освітлення. Для створення ефекту світіння додавалися найсвітліші ділянки.

Пігменти використовувалися природні, такі як вохра, земля, і органічні чорні, також менш поширені пігменти, серед яких малахіт, азурит, вердигрис, масикот, міній і навіть кіновар і лазурит. Як згадується в статті авторства Fioretti G., Tempesta G., Capotorto S., Eramo G.: «На додачу до того, що зазвичай спостерігається в традиції темперного живопису, було підкреслено майстерну здатність місцевих художників змішувати два або більше поширених і недорогих пігментів для створення кількох кольорів і відтінків, особливо для заміни дорожчих і рідкісніших пігментів» [13]. Наприклад суміш чорного вуглецю змішаного з невеликою кількістю жовтої та червоної вохри для отримання синього кольору.

В пост-візантійських грецьких посібниках по темперному живопису можна знайти як саме виготовлялися декотрі з найпоширеніших пігментів того часу [12], такі як:

- яр-мідянка, в грецькій «βαρδάραμον» (вардарамон)

тонкі мідяні пластини розміщували в мідних горщиках, заливали оцтом, після чого накривали та виставляли під палке сонце, з плином часу на мідних пластинах утворювався шар патини зеленого кольору, який після висихання й подрібнення й слугував в якості зеленого пігменту;

- свинцеві білила, в грецькій «πλακοῦντι» (плакунді)
отримували шляхом розміщення свинцевої стружки або свинцевих листів у оцті. З часом на поверху листів утворювався білий наліт, котрий й слугував в якості пігменту;
- штучна кіновар
сірку та ртуть змішували, після чого піддавали термічній обробці, після чого отримували червоний порошок, що й слугував в якості пігменту;

2.3. Символізм візантійського та пост-візантійського іконопису і кольорові рішення

Візантійський та пост-візантійський іконопис характеризується формалістичним стилем, що не прагне реалістичного зображення, але прагне передати свої власні глибші послання за допомогою лінії та форми. Кожен компонент ікони виконує важливу богословську функцію, спрямовану на передачу духовних істин і створення сакрального простору.

Основними в палітрі грецьких майстрів темперного живопису є чотири кольори, а саме червоний, жовтий, білий та чорний, наглядно це продемонстровано в квадраті кольорів (іл. 1). [8] Така схема кольорової гармонії також згадується в трактатах Протогена.

Квадрат кольорів є необхідним в класичному темперному живописі, він несе в собі основну інформацію що до гармонійного поєднання кольорів. Кутові частини містять основні кольори, а три перехідних відтінка поєднують їх між собою по горизонталі, вертикалі та діагоналі.

Як зазначено в статті Petrushevskyi A., Petrushevskia N. «Reconstruction of ancient Greek painting in the context of modern digital technologies»: «завдяки

технології візантійської іконографії ми маємо уяву про те які фарби та поєднання використовували древні греки, й можемо інтуїтивно зрозуміти як це працює.» [12]

- червоний – символізує енергію та силу, пристрасну любов і палку відданість вірі, царську велич. Він також нагадує про кров, яка використовується для позначення мучеництва чи навіть гріха, і тісно пов'язана зі Святим Духом;
- білий – традиційно асоціюється з невинністю і чистотою, а також з святістю, мудрістю і духовною глибиною;
- жовтий – відображає скромність, покору, а також відсутність егоїзму та само-зосередженості;
- чорний – символізує хаос і смерть, протиставлення світлу, а також асоціюється з очищенням, сприйнятливостю і відновленням;
- синій – колір неба, який традиційно асоціюється з небесами, також символізує вічність, глибоке розуміння, милосердя, вірність та істину;
- зелений – символізує відродження, спокій і надію, а також має глибокий зв'язок із Трійцею;
- золото – має особливе значення та носить свою символіку в візантійській іконографії. Його яскравість і тепло асоціюються з сонцем і небесним світлом, а благородні характеристики металу, такі як цінність, чистота, витривалість і незнищенність, нагадують про основні принципи християнського життя. Таким чином, він символізує для християн вічне життя, віру і, перш за все, Самого Христа: Сонце справедливості, Світло миру та Сяйво, що сходить [8];

Іконопис ґрунтується на чітких іконографічних канонах, де кожна деталь наповнена символічним значенням[8, 20]:

- німб – круглий ореол навколо голови святих є традиційним символом їхньої святості та божественного просвітлення. У Христа німб зазвичай містить хрест, що підкреслює Його божественну природу;

- пози та жести – наприклад, благословляюча права рука Христа є символом Його божественної влади, тоді як розкриті долоні святих вказують на їхню молитву або заступництво;
- атрибути – книга в руках Христа символізує Його вчення, сувій у пророків – знання, передане Богом, а хліб і чаша – Євхаристію;

Художня мова візантійського іконопису спрямована на створення духовного простору, що відрізняє його від світського мистецтва[8, 20]:

- зворотна перспектива – лінії композиції не сходяться у глибині зображення, а розходяться до глядача. Це створює відчуття, що ікона взаємодіє з тим, хто її споглядає;
- відсутність тіней – у візантійському мистецтві немає тіней, оскільки божественне світло освітлює все рівномірно, підкреслюючи небесний характер сцени;

2.4. Візуальні дослідження ікон в національній галереї музею Александра Сутоса в Афінах

Були досліджені темперні ікони що представлені на постійній виставці галереї. Загалом було досліджено шість темперних ікон візантійського та пост візантійського періоду.

Проведена фотофіксація, візуальні дослідження та інтерв'ювання працівників музею щодо характеристик та історії ікон.

1. Ікона «**Розп'яття**», Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. (іл. 2).

Андреас Павіас був представником Критської школи, яка поєднувала традиції візантійського іконопису з впливами італійського Ренесансу. Його ікона «Розп'яття» є одним із знакових творів цього художника, що демонструє глибоку духовність і майстерність.

У центрі зображено Христа на хресті, його лик та лики інших персонажів передають глибокий драматизм і скорботу. Персонажі демонструють різні емоції — від байдужості до каяття. Колірна гама витримана в приглушених, але багатих тонах: золотий фон, який свідчить нам, що ми маємо справу не з реалістичним, а ідеологічним твором, це символізує божественну присутність, червоний — жертву та страждання, синій — небесну славу. Андреас Павіас застосовував тонкі шари фарби для досягнення глибини та нюансів кольору, а також використовував золоту фольгу для створення сяйва. Автор поєднує візантійську строгість з реалістичністю деталей, характерною для Ренесансу, його роботи відзначаються високою увагою до емоційного виразу персонажів і тонкою орнаментациєю, фігури складають враження світіння з середини.

На іконі спостерігаються кракелюри та подряпини, по краях помітні втрати фарбового шару, також наявне незначне розсихання основи, про що свідчать тріщини по краях.

«Розп'яття» Андреаса Павіаса є важливим свідченням розвитку сакрального мистецтва на межі середньовіччя та Ренесансу.

2. Ікона «**Поклоніння пастухів**», Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. (іл. 7)

Стефанос Цангаролас був відомим представником пост-візантійського іконопису, що активно розвивався на Іонічних островах. Його стиль відображає поєднання візантійських традицій із впливами бароко та Ренесансу, які були популярні в Західній Європі.

Композиція організована по горизонталі, із чітким акцентом на центральну групу персонажів – сцена поклоніння пастухів новонародженому Христу. Богородиця сидить поруч із яслами, лагідно нахиляючись до Дитятка. Дитя лежить у яслах, оточене сяйвом, яке символізує божественне світло. Пастухи зображені в акті поклоніння: вони простягають руки, демонструючи благоговіння та радість.

Застосовано багату палітру: золотисті тони підкреслюють святковість і сакральність сцени, червоний — символ жертви та любові, синій — небесність і чистоту. Контрасти між світлом і тінню створюють драматичний ефект, характерний для барокових впливів. Лики персонажів ретельно прописані, з акцентом на виразність і емоційність.

Фарбовий шар має потертості, подряпини та кракелюри, по краях наявні втрати. Спостерігається розсихання основи, про це свідчать дві тріщини, що проходять через всю довжину ікони, та невеликі тріщини по краях, значних втрат не виявлено.

«Поклоніння пастухів» Стефаноса Цангароласа є прикладом того, як пост-візантійські художники адаптували свою творчість під впливом західного мистецтва, зберігаючи духовну глибину іконопису. Ікона відображає синтез традиційного сакрального мистецтва і нових художніх стилів, характерний для тогочасної Греції.

3. Ікона «Євангеліст Лука», автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. (іл. 11)

Ця ікона є зразком пост-візантійського іконопису, який гармонійно поєднує духовну традицію і художню майстерність. Вона відображає не лише канонічні риси православного іконопису, але й вплив епохи Ренесансу та бароко, що мали місце в пізньовізантійському мистецтві.

Євангеліст Лука зображений у спокійній, зосередженій позі, він пише ікону Богоматері, згідно з переданням, Лука був першим іконописцем. Його обличчя виражає роздуми й духовну глибину. Одяг святого представлений у традиційних кольорах: гіматій пурпурового кольору, що символізує божественність і жертву, та хітон синього кольору, який уособлює людську природу. Фон ікони золотий, що підкреслює її сакральність і позачасовість. Тепла палітра з домінуванням золотого, червоного та синього кольорів. Вона створює гармонійний і спокійний настрій.

На фарбовому шарі спостерігаються потертості та кракелюри, по краях є втрати. Найвні втрати основи, а саме правий верхній кут та правий нижній кут, також має признаки розсихання, про це свідчать дві тріщини, що проходять через всю довжину ікони, та незначні тріщини по краях.

Ікона «Євангеліст Лука» є важливим культурним артефактом, що втілює як духовні, так і художні традиції православ'я. Вона свідчить про поширення пост-візантійської іконописної школи й її відкритість до нових стилістичних впливів, зберігаючи при цьому канонічність. Зберігаючись у Національній галереї – Музеї Александра Сутзоса, вона є важливою частиною грецької культурної спадщини.

4. Ікона «**Богоматір могутньої мантиї**», автор невідомий, середина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. (іл. 15)

Ця ікона є однією з центральних сакральних пам'яток пост-візантійського періоду, вона представляє образ Богородиці, яка символізує захист і покровительство над вірянами. У центрі ікони зображена Богоматір із розпростертою мантиєю, під якою ховаються люди різного соціального стану: священники, миряни, багаті й бідні, що шукають її заступництва, це символізує універсальний покров Богородиці для всіх людей. На колінах в неї сидить немовля Христос.

Ікона виконана в яскравій і багатій палітрі: золото, червоний, синій і зелений. Вони створюють урочисту й піднесену атмосферу. Одяг — синій мафорій із золотими зірками, що символізують небесність і чистоту, та червоний хітон, який акцентує її роль як матері Божого. Фон ікони традиційно золотий, що символізує святість і позачасовість.

На фарбовому шарі є кракелюри та потертості, по краях наявні втрати. Основа має мінімальні признаки розсихання та невеликі втрати, наприклад правий нижній кут.

«Богоматір могутньої мантиї» є прикладом іконографії, що акцентує роль Богородиці як захисниці людства. Зберігаючись у Національній галереї – Музеї Александра Сутзоса, ікона має велике значення для вивчення як пост-візантійської релігійної традиції, так і художнього синтезу, що відображає вплив як візантійського, так і західного мистецтва.

5. Ікона «**Пророк Ілля**», автор невідомий, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. (іл. 19)

Ця ікона є видатним прикладом візантійського та пост-візантійського іконопису та присвячена біблійному пророку, відомому своїм полум'яним служінням Богу та численними чудесами.

У верхній частині ікони – сцена вознесіння пророка на небеса у вогняній колісниці, запряженій кіньми. Це одна з ключових подій у житті пророка, яка символізує його особливу близькість до Бога. У нижній частині зображений епізод, коли крук приносить Іллі хліб, символ Божого піклування.

Пророк зображений як літній чоловік із густим волоссям і бородою. Його обличчя виражає рішучість і глибоку віру. Одягнений у простий хітон і плащ, що підкреслює його аскетизм. Фон золотий, що символізує святість і небесну природу сцени. Стиль ікони зберігає традиції візантійського мистецтва з акцентом на символізм, а не реалізм. Особливу увагу приділено духовному стану пророка, переданому через вираз обличчя та позу.

На фарбовому шарі є потертості, подряпини та кракелюри, місцями наявні втрати фарбового шару. Грунт відсутній. Дерев'яна основа зберіглася добре, місцями помітні незначні втрати.

Ікона «Пророк Ілля» є яскравим прикладом візантійської традиції, що акцентує на духовній боротьбі та божественному покровительстві. Її збереження в Національній галереї – Музеї Александра Сутзоса свідчить про важливість цієї пам'ятки для грецької культури та православної духовної спадщини.

6. Ікона «Алегорія Святого Причастя», автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. (іл. 22)

Ікона є винятковим твором пост-візантійського мистецтва, що втілює складний символізм і богословські ідеї, пов'язані з Євхаристією. Є яскравим прикладом поєднання традиційних іконографічних канонів із символічними елементами.

Центральним мотивом ікони є зображення Святого Причастя, представленого як алегорія духовного спасіння через участь у Таїнстві. Христос зображений у центрі, тримаючи рану з котрої ллється кров. Навколо Нього зображені ангели та святі, які стають частиною цього священного акту. Фон ікони золотий, що відображає небесне сяйво та божественну природу сюжету. Ікона поєднує фігуративність із абстрактною символікою, типово для алегоричних зображень, лінійність і стилізація фігур підкреслюють їхню духовну сутність. Ікона відображає ідею спасіння через Святе Причастя, підкреслюючи значення участі в ньому для духовного життя.

На фарбовому шарі присутні потертості, подряпини та багаточисельні кракелюри, по периметру наявні втрати. Основа має дві розщілини, котрі проходять майже через всю ширину ікони, в середині однієї з розщілин можна побачити сліди реставраційного втручання, а саме реставраційну шпаклівку, ймовірно – левкас.

«Алегорія Святого Причастя» є важливим артефактом, що демонструє глибину православної богословської думки через мистецькі образи. Зберігаючись у Національній галереї – Музеї Александроса Сутзоса, ця ікона є цінним джерелом для розуміння богословської символіки та художніх традицій Греції.

На жаль, детальні описи процесів реставрації та консервації, що проводяться у Національній галереї – Музеї Александроса Сутзоса в Афінах, не є широко доступними. Однак відомо, що музей активно займається збереженням та

реставрацією своїх колекцій, включаючи живопис, скульптуру та інші твори мистецтва. Процеси реставрації зазвичай включають очищення від бруду та старих лаків, стабілізацію матеріалів, відновлення пошкоджених ділянок та повернення оригінальних кольорів. Ці заходи проводяться з використанням сучасних технологій та методів, що відповідають міжнародним стандартам збереження культурної спадщини. Наприклад, у 2019 році музей провів реставрацію фрески «Святий Георгій» роботи Теодора Папалука, яка була частиною його колекції. Реставраційні роботи включали очищення від бруду та відновлення пошкоджених ділянок, що дозволило повернути фресці її первісний вигляд та кольорову палітру.

2.5. Візуальні дослідження ікон, що зберігаються в музеї грецької культури в Афінах

Були досліджені темперні ікони та фреска що представлені на постійній виставці в музеї. Загалом було досліджено чотири темперні ікони та одна темперна фреска візантійського та пост візантійського періоду.

Проведена фотофіксація, візуальні дослідження та опитування працівників музею щодо характеристик та історії ікон.

1. Ікона «**Панагія Єлеуса**» (Богородиця Глікофілуса, Діва ніжності), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. (іл. 30)

Ікона є визначним зразком візантійського іконопису. Цей образ належить до однієї з найзворушливіших іконографічних традицій православного мистецтва, яка підкреслює людяність і материнську любов Богородиці.

Центральним образом є Богородиця, що ніжно притискає до себе немовля Христа. Вона схиляється до нього, а її обличчя відображає суміш любові, ніжності та смутку.

Фон ікони традиційно золотий, що символізує божественне сяйво. Це підкреслює позачасовість і духовний вимір сюжету. Червоний мафорій Богоматері символізує її жертвність і божественність. Синій хітон – її людську природу.

Назва «Єлеуса» означає «Милостива» або «Ніжна». Цей тип ікон символізує материнську любов і милосердя Богородиці до всіх людей.

Спостерігаються значні втрати фарбового шару, позолоти та кракелюри, подряпини. Грунт відсутній.

2. Ікона «**Премудрість Божа**», автор невідомий, друга половина XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. (іл. 34)

Ця ікона є одним із найвизначніших зразків візантійського іконопису. Вона відображає багатогранний богословський символізм і присвячена вшануванню Божої Мудрості як невід'ємної частини християнської доктрини. До музею грецької культури в Афінах – потрапила із церкви Святої Софії в Салоніках.

У центрі ікони зображена Божа Мудрість в алегоричному вигляді – в образі Ісуса Христа, символізуючи божественне втілення мудрості. У Його руках – книга, яка символізує вчення та істину, доступну людству через Божу Мудрість. Фон ікони золотий, що символізує небесне царство та позачасовість божественних істин.

На фарбовому шарі помітні потертості, кракелюри, також наявні втрати. Грунт відсутній. Основа зберіглася добре, але наявні признаки розсихання.

Ікона «Премудрість Божа» є важливою частиною грецької культурної й релігійної спадщини. Вона відображає глибину богословських ідей та їх втілення через візантійські художні традиції, що залишаються впливовими у православному мистецтві донині.

3. Ікона «**Святий Говделас**», автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. (іл. 38)

Є цінним зразком пост-візантійського іконопису. Святий Говделос, відомий також як Говделос Критський, був християнським святим, який жив у 7 столітті на острові Крит.

Святий зображений у традиційному іконографічному стилі, стоячи в повний зріст, навколо голови розташований золотий німб, що вказує на його святість. Фон ікони золотий, це символізує небесне царство та божественне світло.

На фарбовому шарі спостерігаються потертості, кракелюри та глибокі подряпини, по краях наявні втрати. Дерев'яна основа має ознаки ураження шкідниками та невеликі втрати.

Ця ікона є важливим елементом колекції музею грецької культури в Афінах, що відображає багатство грецької релігійної спадщини та традиційного мистецтва.

4. Ікона «**Богородиця Дексіократуса**», автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. (іл. 44)

Давній візантійський іконографічний тип зображення Пресвятої Богородиці, де Немовля Христос сидить на правій руці Матері, а не на лівій, як у типі Одигітрія. Христос зображений боком, що надає композиції більш вільний вигляд. Погляд Богородиці спрямований на Немовля, підкреслюючи материнську ніжність та любов.

Ікона сильно пошкоджена. На фарбовому шарі наявні потертості, подряпини, кракелюри та втрати. Основа має значні втрати, признаки ураження шкідниками та розсихання.

Образ Богородиці Дексіократуси підкреслює роль Пресвятої Богородиці як Матері, яка не лише народила Спасителя, але й є Його першим учнем та послідовником. Цей тип ікони наголошує на близькості та взаємодії між Матір'ю та Сином, відображаючи глибину їхнього духовного зв'язку.

Цей образ широко поширений у візантійському та пост-візантійському мистецтві, зокрема в Україні, де він є важливим елементом духовної спадщини.

5. Фреска «**Святий Іоанн Богослов**», автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. (іл. 48)

Ця робота є яскравим прикладом візантійського іконопису, який відзначається глибоким символізмом та духовною виразністю. Походить з монастиря Влатадес у Салоніках. Була вилучена під час реставраційних робіт, щоб відновити пошкодження, які були спричинені землетрусом 1978 року. З технічних причин не біла повернена на початкове місце.

Святий зображений у традиційному вбранні, що підкреслює його роль як апостола та євангеліста. В руках він тримає книгу, це символізує його літературну діяльність та передачу божественного одкровення. Лик виражає глибоку духовність та споглядання. Навколо голови розташований золотий німб, що підкреслює його святість та божественне просвітлення. Фон фрески темний, що створює контраст із фігурою святого та підкреслює його значимість.

На фарбовому шарі наявні потертості, тріщини та значні втрати. Основа фрески була пошкоджена в наслідок землетрусу, помітні реставраційні втручання, а саме вапнякова штукатурка.

Фреска виконана в традиційному візантійському стилі з характерною лінійністю та символічною колористикою. Є важливим елементом колекції Музею, що відображає багатство грецької релігійності та традиційного мистецтва. Вона служить нагадуванням про духовну спадщину та роль Святого Іоанна Богослова в християнській традиції.

Музей грецької культури в Афінах виконує важливу роль у збереженні культурної спадщини Греції, приділяючи особливу увагу реставрації та консервації своїх колекцій. Ця діяльність є невід'ємною частиною роботи музею

та спрямована на збереження історичних артефактів, що становлять важливу частину національної ідентичності.

Основною метою реставраційної діяльності є забезпечення автентичності музейних експонатів. У роботі з артефактами, такими як ікони – застосовуються сучасні методи та підходи, які мінімізують втручання в їх первісний вигляд. Це дозволяє зберегти автентичні матеріали, кольорову палітру, а також техніки, використані митцями під час створення об'єктів.

Важливим аспектом реставрації є детальна документація кожного етапу робіт. Усі процеси записуються у спеціальні реставраційні журнали, що включають фотографії, описи стану до та після втручання, а також використані матеріали й техніки. Такий підхід забезпечує наукову точність, а також можливість подальшого вивчення та аналізу реставраційної практики.

Окрім технічної сторони, музей також виконує освітню функцію. Під час майстер-класів, лекцій і виставок відвідувачі можуть дізнатися про особливості процесу реставрації та значення збереження культурної спадщини. Це сприяє формуванню громадської свідомості щодо важливості збереження національного мистецтва.

Висновки другого розділу

Темперний живопис візантійського та пост-візантійського періодів в грецькій республіці є багатогранним мистецьким явищем, що поєднує у собі технічну майстерність, глибокий символізм і чітко визначені художні канони.

Підготовка поверхонь для живопису вимагала використання ретельно розроблених технологій. Якісних матеріалів, таких як вапно, болос, використання якого було поширено саме на території грецької республіки візантійського та пост візантійського періоду, природні клеї, деревина.

До кожного етапу підготовки підходили максимально відповідально, про що свідчать збережені до наших часів пам'ятки, включно й ті що розглянуто в розділі.

На базі проведених візуальних досліджень можна зробити висновок, що більшому ураженню схильна саме дерев'яна основа ікон, значні признаки розсихань, уражень шкідниками. Також значних втрат майже на всіх прикладах набув позолочений фон.

Фарбовий шар розглянутих ікон здебільшого зберігся добре, темперні пігменти майже не втратили в кольорі, а втрати та кракелюри зазвичай пов'язані із розсиханням левкасу.

Основою пігментів слугували природні матеріали, як в чистому вигляді (вохра, земля, малахіт, азурит, вердигрис, массікот, міній, лазурит), так й отримані в наслідок штучно створених умов, спровокованих хімічних реакцій (яр-мідянка, свинцеві білила, штучна кіновар).

Зв'язуючим при нанесенні фарб пігментів виступала емульсія з яєчного жовтку із білим вином, звідси й походить назва «яєчна темера».

Слід також звернути увагу, що візантійський та пост візантійський грецький темперний іконопис базується на чітких символічних правилах. Кольори мали не лише естетичне, але й богословське значення. Крім того, композиційні елементи, як-то німби, пози, жести й атрибути, поглиблювали богословський зміст кожного твору. Яскравим прикладом є проаналізована ікона «Алегорія Святого Причастя», на якій можна спостерігати майже усі зазначені відмінні особливості композиції грецького візантійського та пост візантійського іконопису.

Таким чином, можна зазначити, що темперний живопис цього періоду є зразком унікального поєднання техніки, символізму й естетики, що стало значним внеском у розвиток світового мистецтва й залишає важливу спадщину для наступних поколінь.

РОЗДІЛ 3

Технології та концептуальні підходи консервації та реставрації творів темперного живопису

3.1. Аналіз структури живопису та пошкоджень

Початковим етапом дослідження фізичного стану творів темперного живопису є візуальний огляд. Цей метод дозволяє виявити видимі дефекти, оцінити технічні та художні особливості твору, а також визначити необхідність подальших діагностичних процедур.

Основна мета візуального огляду – отримати базову інформацію про структуру, стан збереження і попередні втручання без використання інвазивних методів.

Візуальний огляд виконується поетапно, перш за все відбувається попередній аналіз, а саме оцінка умов зберігання твору (температура, вологість, освітлення), визначення типу основи (дерево, полотно тощо), характеру ґрунту і фарбового шару. Другим кроком стає документування стану, фіксація основних характеристик твору (розмір, техніка виконання, стиль, підпис автора тощо), опис видимих дефектів, таких як тріщини, втрати фарби, відшарування, плями чи забруднення, використання фотографій для створення візуальної карти пошкоджень. Після чого можна переходити до детального дослідження – використання збільшувальних пристроїв (лупи, мікроскопів) для аналізу текстури фарби, структури кракелюрів та дрібних пошкоджень, аналіз реакції поверхні на світло в різних умовах (пряме світло, розсіяне світло, бокове освітлення) [3, 4, 6, 14, 18].

Основні аспекти візуального дослідження:

- аналіз основи:

перевірка стану дерев'яної чи полотняної основи (тріщини, викривлення, зони гниття), виявлення слідів впливу шкідників (комах, грибків);

- оцінка ґрунту:

виявлення відшарувань ґрунту від основи, нерівностей, тріщин або втрат ґрунтового шару;

- дослідження фарбового шару:

аналіз кольорової палітри, прозорості, ступеня збереженості фарб, кракелюрів, змін кольору чи тональності через старіння чи вплив середовища;

- вивчення лакового покриття:

наявність чи відсутність лаку, його рівномірність, ступінь пожовтіння або тріщини, сліди старіння;

- попередні реставраційні втручання:

ідентифікація зон підфарбування, заповнення втрат чи заміни основи, сліди використання сучасних матеріалів, невідповідних автентичному твору.

- забруднення:

Наявність чи відсутність забруднень різного походження;

- біологічні ураження:

наявність чи відсутність грибкового ураження або ураження шкідниками;

Після проведення візуального аналізу ікони, зазвичай переходять до ультрафіолетової та інфрачервоної спектроскопії. [3, 4, 7, 10] Ці методи належать до методів неінвазивного аналізу й базуються на взаємодії електромагнітного випромінювання з матеріалами картини, що дозволяє отримати інформацію про їхній склад, структуру та стан. УФ-спектроскопія (ультрафіолетова) працює в діапазоні ультрафіолетового випромінювання (200–400 нм), спрямованого на поверхню твору. Флуоресценція, що виникає у відповідь, дозволяє вивчати поверхневі шари, а ІЧ-спектроскопія (інфрачервона) використовує інфрачервоні хвилі (700–2500 нм) для дослідження прихованих шарів, таких як підмальовки, зміни композиції, дефекти та пошкодження. Завдяки цим методам можна досягти таких цілей як:

- дослідження матеріалів:

ідентифікація лаків, сполучних речовин, пігментів і ґрунтів, оцінка стану поверхневих шарів;

- аналіз техніки та технології виконання:

виявлення підмальовок, змін композиції та технологічних прийомів, вивчення структури та послідовності нанесення шарів;

- діагностика пошкоджень:

виявлення тріщин, відшарувань, зон старіння лаку та слідів біологічного пошкодження;

- атрибуція та реставрація:

встановлення автентичності та визначення меж реставраційних втручань, оцінка ефективності консерваційних заходів;

- наявність неавтентичних фарбових та лакових шарів;

У випадках коли ефективності ІЧ-спектроскопії недостатньо – експерти звертаються до технологій XRF (рентгенофлуоресцентний аналіз) та MA-XRF (макроскопічний рентгенофлуоресцентний аналіз). [2, 4, 5, 10]

XRF – це метод дослідження, заснований на використанні рентгенівських променів, які здатні проникати через матеріали та взаємодіяти з ними залежно від їхньої щільності. Різні шари живопису, ґрунту та основи будуть по-різному поглинати рентгенівські промені, що дозволяє створити зображення внутрішньої структури твору.

MA-XRF є удосконаленням класичного рентгенофлуоресцентного аналізу й має такі переваги над XRF як:

- сканування великих поверхонь:

на відміну від точкового аналізу, який характерний для XRF, MA-XRF дає змогу працювати з великими площами об'єктів, створюючи детальні двовимірні мапи хімічного складу – зображення, яке показує, як певні хімічні елементи розташовані в різних частинах об'єкта. Наприклад, така мапа може візуалізувати наявність свинцю в пігментах на певних ділянках картини. Це дозволяє отримувати інформацію про розподіл елементів на масштабі всього об'єкта, також метод дозволяє працювати з об'єктами, які важко або неможливо перемістити, наприклад, стінописами, монументальними скульптурами чи іншими нерухомими предметами;

- швидкість проведення аналізу:

завдяки можливості одночасного сканування значної площі поверхні об'єкта, MA-XRF значно скорочує час, необхідний для отримання результатів, порівняно з точковим аналізом XRF;

- можливість створення мап розподілу елементів:

використовуючи MA-XRF, можна отримувати двовимірні зображення, які відображають просторовий розподіл хімічних елементів. Це забезпечує глибше розуміння технології створення об'єкта, реставраційних втручань або змін у структурі матеріалів;

Якщо після проведення вище зазначених заходів все ще не отримано бажаного результату – настає черга інвазивних методів аналізу.

Інвазивні методи аналізу застосовуються в випадках, коли інші, менш агресивні методи не дають достатньої інформації або коли потрібно отримати детальну інформацію про внутрішню структуру твору мистецтва, що не може бути досягнуто без втручання. Яскравими прикладами інвазивного аналізу є:

- мікроскопічний аналіз шарів темперного живопису

потребує відбору проб, таких як наприклад поперечний зріз. Підготовлені зразки досліджуються за допомогою оптичних або електронних мікроскопів, щоб вивчити їх склад та структуру на мікроскопічному рівні. Можна досліджувати різні шари фарб та ґрунтів, зокрема їх товщину, склад, порядок накладання, а також пошкодження та процеси старіння; [6]

- газова хроматографія та мас-спектрометрія

потребує відбору проб, таких як частинки фарбового шару, ґрунту, основи. Зразки матеріалу піддаються хімічному аналізу з метою виявлення продуктів старіння, органічних сполук або домішок, що можуть бути важливими для реставраційних робіт [7, 14];

Також інвазивні методи аналізу використовують для дослідження плісняви та грибку, що уразив фарбовий шар або основу, для цього беруть зіскоб з ураженої поверхні.

3.2. Видалення забруднень

Забруднення на поверхні ікон можуть бути різного походження. Одним з основних є забруднення через ураження біоорганізмами. А саме – мікроорганізми, такі як міцелії, бактерії та комахи (жуки-точильники та ін.).

Слід звернути особливу увагу на підбір засобу для боротьби з забрудненням спричиненим біоорганізмами, так як для чистки використовуються хімікати, й важливо підібрати саме ті, що не стануть причиною додаткового руйнування ікони, як наприклад раніше для виведення грибків з поверхні твору – використовували формалін та пентахлорфенолатнатрію, які сприяли руйнуванню фарбового шару та зміні кольору пігментів, про що вказано у книзі «Реставрація станкової темперної живописи» [16]. В сучасному світі в наших широтах обробку темперного живопису від грибків та бактерій виконують за допомогою водно-спиртового розчину з катаміном АБ (діметилалкилбензиламмонійхлорид), він же бензалконію хлорид – в'язка рідина коричневого відтінку. Перед обробкою рекомендується попередньо очистити уражену поверхню пензлем та протерти ватним тампоном змоченим етиловим спиртом. Після чого водно-спиртовий розчин з катаміном АБ розпилюється на уражені ділянки.

В Греції ж підхід до знищення біологічних забруднень має свої відмінності. В музеї візантійської культури в Салоніках широко використовується метод первинної мікро-вакуумної очистки поверхні, для цього використовуються спеціальні пілесмокти що вбирають в себе спори плісняви. Після чого місця ураження обробляють етанолом [16, 17].

До новітніх методів очистки від плісняви належать такі методи як:

- ультрафіолетове випромінювання (UV-C)
стерилізує поверхню за допомогою короткохвильового випромінювання;

- лазер

видаляє біологічні забруднення за допомогою лазерних імпульсів, потребує високоякісного обладнання та високої кваліфікації, так як при невірному налаштуванні – лазер може пошкодити фарбовий шар;

Існують також методи газової обробки від грибків та бактерій.

Після знищення грибку слід переконатися, що місця осередків ураження мають оптимальну кислотність, так як пліснявий грибок може створювати підвищену кислотність. За для такого аналізу використовують лакмусові смужки, що вимочені в індикаційному розчині. У випадку підвищеної кислотності треба провести точкову нейтралізацію.

До забруднень біорганізмами відносять й ураження жуком-точильником.

Знищення активного ураження виконують зазвичай за допомогою фумігації. До методів фумігації відносять термічну обробку та обробку безкисневою середою (аноксія).

- термічна обробка:

ікону розміщують в спеціальному приміщенні або апараті зі сталою температурою та вологістю. Жук-точильник вмирає при плюсовій температурі від сорока градусів цельсія й вище, або при мінусовій температурі десять градусів цельсія та нижче. В першому випадку є великий ризик ушкодження фарбового шару через перегрівання, тому перевагу отримує термічна обробка холодом. Витримувати ікону в таких умовах необхідно мінімум місяць;

- аноксія:

ікону розміщують у спеціальному апараті, де рівень кисню нижче однієї десятої відсотка, а також стабільна температура та вологість. Такий процес займає від двох до чотирьох тижнів;

Окрім фумігації існують й методи хімічної обробки, але використовуються рідше, так як мають більш руйнівні наслідки. Хімічну обробку від жука-точильника можна виконувати оксидом етилену (ЕТО), фторидом сірку (Vikane), діоксидом вуглецю (CO₂), всі вони доволі токсичні і можуть спричинити ураження фарбового шару.

Після знищення активних жуків, яєць та личинок, можна переходити до етапу очистки залишків життєдіяльності. Можна виконувати за допомогою м'яких пензлів, інструментів для зондування. В Грецькій республіці перевагу віддають мікро-вакуумній технології, що дозволяє більш якісно виконати задачу [16, 17].

Щоб уникнути повторного зараження біологічними забрудненнями – поверхню обробляють оборотними фунгістатичними розчинами, одним з таких є paraloid B-72 з біоцидом.

Коли боротьба з біоорганізмами буде завершена, можна переходити до видалення поверхневих забруднень. Раніше використовували метод так названої промивки, але такі заходи були доволі руйнівними для фарбового шару, й залишилися у минулому. В сучасному світі зазвичай застосовують комплексні методи зачистки поверхневих забруднень. В першу чергу відбувається знепилювання, для цього використовуються спеціальні витяжки або пилесмокти. Також можна пройтися по поверхні трохи вологою губкою.

Наступним кроком виступає видалення важко-видаляємих забруднень. Слід звернути увагу, що у випадку наявності пошкоджень фарбового шару та ґрунту, перед виконанням цього етапу зачистки - потрібно виконати укріплення.

Для видалення стійких забруднень потрібно підбирати засіб індивідуально для кожної роботи, так як захисне покриття та пігменти можуть мати різне походження, шарування та характеристики. Зазвичай використовуються суміші з нашатирним спиртом у складі.

3.3. Укріплення та консервація основи та фарбового шару

Укріплення та консервація темперних ікон та фресок спрямовані на збереження фізичної цілісності твору, запобігання подальшому руйнуванню та збереження його художньої цінності. Ці процеси є невід'ємною частиною реставраційної діяльності, де ключовим принципом є мінімальне втручання та використання оборотних методів.

Укріплення та консервація дерев'яної основи є важливим етапом реставрації темперних ікон, оскільки основа забезпечує цілісність усієї конструкції твору та стабільність фарбового шару. Цей процес спрямований на стабілізацію деревини, запобігання подальшому руйнуванню та відновлення її функціональності й доволі тісно межує із відновленням. Основними методами укріплення та консервації основи є:

- зміцнення тріщин та порожнин:

ін'єкції клейових розчинів, для цього застосовуються натуральні клеї (риб'ячий або тваринний клей), клей вводиться шприцом у тріщини після їх попереднього очищення від пилу та залишків пошкодженого матеріалу, після чого виконується заповнення тріщин. Для заповнення глибоких тріщин застосовуються суміші на основі клею та дрібної тирси, що відповідають породі деревини основи;

- просочення консервуючими розчинами:

Полімерні розчини використовуються для пропитки пористої деревини. Розчини поліакрилатів або поліуретанів забезпечують глибоке проникнення і закріплення внутрішньої структури. Практичне застосування цього методу можна побачити в моїй бакалаврській роботі, також для захисту від біологічних шкідників (грибків, бактерій) використовують борні сполуки або фунгіциди;

- фінішне закріплення:

Після завершення основних робіт з укріплення основи поверхня обробляється фунгістатичними розчинами для запобігання біологічним пошкодженням, для довготривалого збереження та запобігання механічних пошкоджень використовується нанесення мікропористих лаків або воскових покриттів;

Наступним кроком виступає укріплення левкасу [16]. Головною метою є повернути левкасу міцність, ліквідувати деформації та відставання від основи. Зазвичай укріплення левкасу виконується за допомогою рибного або тваринного клею, вони ж колагенові клеї. Процес поділяють на два послідовних етапи – перший – просочування левкасу клем, другий – підведення клею під відшарування.

Просочування виконують в декілька етапів потроху посилюючи розчин клею за необхідністю. Для першого етапу використовують зазвичай трьох відсотковий розчин клею, за допомогою м'якого натурального пензля наносять на поверхню твору. Процедуру слід проводити поступово, невеликими ділянками. Для покращення процесу можна прогрівати місця просочення нагрітою праскою через фторопластову плівку. Просочування продовжують доки левкас не припинить вбирати розчин, після чого потрібно прибрати залишки та накласти профілактичні заклейки. Фінальне просушення проходить під вантажем поверх проф. заклеюк, для цього можуть використовуватися тканинні мішечки з піском. Після повного висихання можна переходити до етапу ліквідування відставання левкасу від основи.

Підклеювання левкасу виконують семи відсотковим розчином колагенового клею за допомогою шприца. Шприц підводять в місцях з торців роботи, у разі відшарування в середині роботи – розчин вводять через тріщини левкасу, якщо таких немає – виконується обережне проколювання. Після підведення клею –

його обережно розподіляють під шаром левкасу, виступаючі залишки потрібно прибрати. Клейовому розчину потрібно дати трохи підстигнути, після чого просушити теплою праскою через папіросну бумагу та залишити до повного висихання під вантажем.

Укріплення фарбового шару темперного живопису, який виконується за стародавньою технікою жовткової темпері, а саме використання емульсії з яєчного жовтка. Перед нанесення емульсії рекомендується розм'якшити фарбовий шар водним розчином етилового спирту (один до одного), важливо звернути увагу, що між розм'якшенням та просочуванням повинно пройти двадцять-тридцять хвилин, щоб жовток не втратив свої властивості при взаємодії із спиртом. Це доволі довгий процес. Потрібно ретельно слідкувати за поглинанням емульсії фарбовим шаром. Нанесення слід проводити м'яким натуральним пензлем, перші шари просочення наносяться з надлишком, щоб можна було спостерігати загущення, це є необхідним, щоб відстежити момент, коли слід перейти до розгладження фарбового шару за допомогою фторопластового шпателью, після чого ікону залишають приблизно на дванадцять годин у спокої. Наступним кроком є видалення залишків емульсії з поверхні, виконувати це слід ватним тампоном змоченим у суміші води із жовтковою емульсією в співвідношенні один до п'яти. Фінальним кроком є проходження сухим тампоном по поверхні.

При необхідності фарбовий шар покривається захисним шаром лаку.

Процес укріплення та консервації фресок проходить трохи інакше, аніж з переносними дерев'яними іконами, особливо коли будова на якій розташоване зображення – має ризики руйнування. В такому випадку виконують роботи по «відриванню» фрески. Першим кроком на фарбовану поверхню накладають захисний шар тканини й починають знімати частинами. Після повного зняття фреску транспортують на робочу поверхню фарбовим шаром до низу. На цьому етапі виконуються реставраційні роботи з залишками основи та ґрунтом,

наступним кроком в укріпленні та консервації є встановлення фрески на металеву раму відповідного розміру, видаляється захисна тканина відкриваючи доступ до реставрації фарбового шару. [16]

3.4. Відновлення творів темперного живопису

Реставраційне відновлення спрямоване на збереження та часткове повернення первісного вигляду художнього твору, що зазнав пошкоджень, із дотриманням принципів збереження автентичності. Основна задача полягає у стабілізації стану об'єкта, виправленні наслідків фізичних, хімічних або біологічних впливів і забезпеченні його довготривалого існування.

Основними аспектами відновлення є:

- збереження автентичності:

реставраційне відновлення передбачає збереження оригінальних матеріалів твору, таких як фарбовий шар, левкас і дерев'яна основа, без надмірного втручання;

- відновлення естетичної цілісності:

процес включає корекцію втрат, що спотворюють сприйняття твору, але без створення елементів, які не мали підґрунтя в оригіналі;

- науковий підхід:

відновлення базується на дослідженнях оригінальних технологій та матеріалів, що дозволяє зберегти історичну достовірність і художню цінність об'єкта;

- принцип оборотності:

усі внесені зміни, матеріали та техніки мають бути оборотними, щоб у майбутньому за потреби їх можна було видалити без пошкодження оригінальних шарів;

Відновлення основи полягає в поверненні цілісності та виправленні деформацій. Частими причинами до відновлення дерев'яної основи є розколювання дошки, тріщини, втрати, тощо.

Коли в роботу потрапляє ікона що за певних умов була розколота, розділена на дві або більше частин в першу чергу проводиться детальний огляд основи, особливо торців на місцях розколу. За необхідності проводиться просочення деревини за для укріплення, детальніше про це є в підрозділі «укріплення та консервація основи та фарбового шару». Після чого можна переходити до безпосереднього відновлення цілісності дошки.

За для зміцнення та запобігання повторного розколення іноді використовують шпунти, дерев'яні планки. Торці та заздалегідь підготовлені та підігнані шпунти добре змазують клеєм та з'єднують.

Для гарного зчеплення та просихання в правильному положенні – основу закріплюють за допомогою струбцин з усіх сторін, щоб запобігти ушкодженям – між твором та лапками струбцини прокладають папіросну бумагу та дерев'яні брусочки.

При роботі з втратами основи зазвичай використовують суміш дерев'яної стружки, бажано відповідних порід деревини, та клеїв. Клеї використовують різного походження, тваринні, та риб'ячі, але в сучасні часи їх часто замінюють синтетичними водорозчинними клеями, як наприклад ПВА, рідше можуть використовувати й ті що потребують окремих розчинників. Якщо втрати основи не значні, наприклад такі як отвори від жуків-точильників, неглибокі розтріскування, отвори від цвяхів – заповнення виконується викладанням суміші

на місця втрат, іноді в декілька етапів, так як не можна робити занадто товстий шар, бо це може спричинити виникнення проблем з просиханням.

У випадках коли втрати основи складають значну площу, особливо якщо це кути та торцеві частини – в якості допоміжного «інструменту» виступає матриця, яка виготовляється з урахуванням усіх нерівностей та особливостей основи. В умовах сучасних технологій процес виготовлення матриці майже повністю автоматизовано, за допомогою спеціальних програм будується 3Д модель ікони й на основі цього вистроюється матриця, після чого виготовляється за допомогою ЧПУ верстатів, або 3Д принтеру, більш детально з цим процесом можна ознайомитися в моїй бакалаврській роботі, яка була присвячена саме відновленню сильно пошкодженої дерев'яної основи за допомогою сучасних технологій.

Головними вимогами до клею при відновленні дерев'яної основи ікони є:

- сумісність із матеріалами ікони:

клей повинен бути хімічно нейтральним і не вступати в реакцію з деревиною, левкасом та фарбовим шаром;

- механічна міцність:

забезпечення достатньої адгезії для фіксації тріщин та розколів але без створення надмірного натягу, який може пошкодити деревиною. Клейовий шов повинен витримувати зміни температури і вологості;

- оборотність:

клей повинен бути оборотним, тобто його можна видалити без пошкодження оригінальних матеріалів ікони;

- стабільність у часі:

клей повинен залишатися стабільним і не втрачати своїх властивостей протягом тривалого часу, він не має жовтіти, тріскатися або втрачати адгезію;

- еластичність:

клей повинен забезпечувати достатню гнучкість, щоб компенсувати природні зміни у дерев'яній основі через коливання вологості або температури;

- мінімальне втручання в структуру твору:

клей має проникати лише у необхідні зони і не створювати додаткового навантаження на інші шари ікони;

Реставрація левкасу зазвичай включає в себе відновлення втрачених частин. По характеристикам реставраційний левкас повинен бути максимально близьким до оригінального левкасу твору, як візуально так і по фізико-хімічним властивостям, це допоможе в майбутньому запобігти відшарування та розтріскування.

Перед приготуванням реставраційного левкасу проводиться детальний аналіз складу оригінального левкасу, зазвичай за для цього беруть невелику пробу та відправляють її на аналіз. Після чого можна переходити до підготовки місць відновлення.

Дерев'яну основу та краї оригінального левкасу просочують клейовим розчином в один, іноді два підходи, важливим є не допустити розмокання країв левкасу. При нанесенні реставраційного ґрунту ретельно промазують краї оригінального левкасу. Перший шар прийнято наносити щетинним пензликком, щоб забезпечити краще зчеплення з основою. Реставраційний ґрунт потрібно накладати трохи вищим за рівень оригінального, так як при висиханні може дати усадку. Шліфування виконують плоскою винною пробкою змоченою в розчині води з яєчним жовтком.

В широкій практиці реставраування втрат фарбового шару виконується рідко, але за потреби місця втрат тонуються.

Тонування темперних ікон дозволяється виконувати акварельними фарбами або темперними пігментами, в якості інструменту тонування – перевагу віддають натуральним пензлям – білка, а краще колонок. При використанні акварелі – зв'язуючим виступає бичача жовч. Під час процедури ікона знаходиться в горизонтальному положенні, щоб запобігти затіканням фарби, залишки прибираються сухим пензлем.

Висновки до третього розділу

Реставрація темперних ікон є комплексним процесом, що включає укріплення, консервацію та відновлення основи, левкасу й фарбового шару. Основною метою цих заходів є збереження фізичної цілісності, художньої цінності та автентичності твору, що дозволяє продовжити його існування як об'єкта культурної спадщини.

Укріплення та консервація спрямовані на запобігання подальшим руйнуванням і стабілізацію стану ікони. Укріплення дерев'яної основи передбачає зміцнення тріщин, заповнення втрат матеріалу, а також захист від біологічних шкідників. Основними матеріалами є природні та синтетичні клеї, що відповідають вимогам сумісності, оборотності, механічної міцності та еластичності. Консервація левкасу включає його просочення та підклеювання для стабілізації, із використанням риб'ячого або тваринного клею. Укріплення фарбового шару виконується шляхом нанесення спеціальних емульсій, що забезпечують його фіксацію та збереження.

Відновлення спрямоване на повернення твору цілісності й часткового первісного вигляду із дотриманням принципів мінімального втручання та оборотності. Відновлення дерев'яної основи передбачає роботу з розколами, втратами матеріалу та деформаціями. Сучасні технології, зокрема 3D-модельовання, дозволяють виготовляти матриці для точного відновлення

втрачених частин. Реставрація левкасу передбачає відтворення втрачених ділянок із застосуванням матеріалів, подібних за складом до оригінальних. Робота з фарбовим шаром включає делікатне тонування втрат акварельними фарбами або темперними пігментами для гармонізації візуального сприйняття.

Комплекс заходів з реставрації та консервації темперних ікон базується на використанні традиційних методів і сучасних технологій, що забезпечує високий рівень збереження їхньої автентичності. Реставраційний процес враховує фізико-хімічні властивості матеріалів і особливості стародавніх технік, що дозволяє зберегти історичну достовірність і художню цінність об'єктів. Такий підхід не лише запобігає подальшому руйнуванню творів, а й сприяє їхньому довготривалому існуванню як унікальних пам'яток історії та культури.

Висновки

Аналіз публікацій про технологію візантійського та пост візантійського темперного живопису, реставрацію візантійських та пост візантійських пам'яток виявив розбіжності у використанні художніх матеріалів та відповідно реставраційних матеріалів в реставраційних закладах Грецької Республіки та реставраційних закладах пострадянського простору. Частково розбіжності викликані через відсутність цілісної картини розвитку технології темперного живопису (особливо грецької традиції) в наукових розвідках радянського та пострадянського часу, а також через різний рівень матеріального забезпечення реставраційних закладів.

Було виявлено, що в якості дерев'яної основи для творів темперного живопису виступали такі породи дерев як: липа, дуб, каштан, іноді застосовувались хвойні породи деревини, це було зумовлено їх міцністю. В якості профілактики запобігання деформацій – дошки посилювали за допомогою шпуг. Процес підготовки поверхні для написання фресок відбувався в два етапи, відомі як *arriccio* – груба штукатурка, та *intonaco* – тонка штукатурка в складі яких була суміш вапна з піском, мармуровим пилом або частинками глини, іноді додавали соломку.

Ґрунтування розпочиналося з накладання паволоки – шара тканини, який просочували тваринним клейм. Після чого переходили до левкасу. Майстри візантійського та пост візантійського періодів віддавали перевагу залевкашенню боллосом, він же левкасна глина. Левкас із суміші гіпсу або крейди з тваринним клейм також використовувався. Заґрунтовану дошку доводили до гладкого стану, після чого переходили до нанесення малюнку та безпосередньо живопису.

Цікавим фактом є те, що першим етап живопису, підмальовок, який відомий нам як «санкрита», в грецькомі іконописі має назву «*υποχρωματισμός*» (іпохроматизмос), що буквально перекладається як базовий колір.

В грецькому темперному живописі використовувалися природні пігменти, такі як вохра, зелена земля, органічні чорні. Менш поширені пігменти, серед яких малахіт, азурит, вердигрис, масикот, міній і навіть кіновар і лазурит. Часто застосовувались суміші пігментів для отримання відповідного кольору. Наприклад суміш чорного вуглецю змішаного з невеликою кількістю жовтої та червоної вохри для отримання синього кольору.

Основними в палітрі грецьких майстрів темперного живопису є чотири кольори, а саме червоний, жовтий, білий та чорний, наглядно це продемонстровано в квадраті кольорів. Така схема кольорової гармонії також згадується в трактатах Протогена. Кожний з цих кольорів має свій глибокий релігійний символізм. Релігійний символізм візантійського та пост візантійського грецького темперного іконопису полягав не лише в кольоровій гаммі, а й на чітких іконографічних канонах, де кожна деталь наповнена символічним значенням, як то німб, пози та жести, атрибути. Також відчуття духовного простору додає зворотна перспектива та відсутність тіней, що характерно для грецьких ікон. Візуальні дослідження ікон що зберігаються в національній галереї музею Александроса Сутоса в Афінах та музеї грецької культури в Афінах, сприяли більш широкому зануренню тему символізму, та перевірки актуальності проаналізованих джерел.

Було встановлено, що значну увагу в процесі досліджень пам'яток темперного живопису до реставрації грецьки реставратори приділяють саме не інвазійним методам дослідження. Технології MA-XRF (макроскопічний рентгенофлуоресцентний аналіз), за допомогою якого стало можливим отримувати двовимірні зображення, які відображають просторовий розподіл хімічних елементів. Це забезпечує глибше розуміння технології створення об'єкта, реставраційних втручань або змін у структурі матеріалів, вони ж мапи розподілу елементів. Завдяки MA-XRF в більшості випадків вдається запобігти інвазивних методів аналізу, таких як мікроскопічний аналіз шарів, газова хроматографія та мас-спектрометрія.

В боротьбі з біологічними ураженнями майстри грецької республіки віддають перевагу первинній мікро-вакуумній очистці, обробці етанолом та аноксії. За для запобігання уражень використовується фунгістатичний розчин paraloid B-72 з біоцидом. До того ж використовується обробка водно-спиртовим розчином з катаміном АБ (діметилалкилбензиламмонійхлорид), він же бензалконію хлорид, ультрафіолетове випромінювання (UV-C), лазер, термічна обробка, хімічна обробка.

Було встановлене, що методика видалення стійких забруднень підбирається індивідуально для кожної роботи.

В процесі укріплення, реставрації та консервації темперного живопису через потребу в збереженні максимальної автентичності відновлених робіт, значна кількість методів та підходів залишається не змінною та базується на натуральних матеріалах.

Було встановлене, що одними з допоміжних технологій є 3Д моделювання, 3Д друк та ЧПУ. 3Д технології дозволяють відтворювати віртуальні моделі ікон, доповнювати їх, проводити певні дослідження, перш ніж переходити до безпосередньої роботи. За допомогою ЧПУ технологій та 3Д друку виготовляють матриці під відновлення значно ушкоджених ікон, допоміжні споруди, які будуть чітко відповідати заданим параметрам.

Література

1. Alawneh F., Elserogy A. R., Al Dawood R. S. The Conservation of the Byzantine Icon from Georgios Church, Jordan. *Annales d'Université Valahia Targoviste, Section d'Archéologie et d'Histoire*, 2018. № 20. C. 53–69.
2. Brunetti A., Golosio B., Schoonjans T., Oliva P. Use of Monte Carlo simulations for cultural heritage X-ray fluorescence analysis. *Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy*, 2015. № 108. C. 15–20.
3. Demir S., Şerifaki K., Böke H. Execution technique and pigment characteristics of Byzantine wall paintings of Anaia Church in Western Anatolia. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2018. № 17. C. 39–46.
4. Fioretti G., Tempesta G., Capotorto S., Eramo G. Non-Invasive Characterisation of the Wall Paintings in the Byzantine Church of Palazzo Simi (Bari, Italy) and Digital Photogrammetric Survey for a Pigment Mapping. *Coatings*, 2023. № 13(6). C. 996.
5. Gerodimos T., Asvestas A., Mastrotheodoros G. P., Chantas G., Liougos I., Likas A., Anagnostopoulos D. F. Scanning X-ray Fluorescence Data Analysis for the Identification of Byzantine Icons' Materials, Techniques, and State of Preservation: A Case Study. *Journal of Imaging*, 2022. № 8(5). C. 147.
6. Iordanidis A., Garcia-Guinea J., Strati A., Gkimourtzina A., Papoulidou A. Byzantine wall paintings from Kastoria, northern Greece: Spectroscopic study of pigments and efflorescing salts. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 2011. № 78(2). C. 874–887.
7. Karapanagiotis I., Minopoulou E., Valianou L., Sister Daniilia, Chryssoulakis Y. Investigation of the colourants used in icons of the Cretan School of iconography. *Analytica Chimica Acta*, 2009. № 647(2). C. 231–242.
8. Katsibiri O. Investigation of the technique and materials used for mordant gilding on byzantine and post-byzantine icons and wall paintings. Newcastle: University of Northumbria at Newcastle. 2002. 173 c.

9. Lu Y. Inheritance And Reconstruction of Modern Tempera Painting. *Journal of Education, Humanities and Social Sciences*, 2024. № 28. С. 292–302.
10. Mastrotheodoros P. G., Asvestas A., Gerodimos T., Anagnostopoulos F. D. Revealing the Materials, Painting Techniques, and State of Preservation of a Heavily Altered Early 19th Century Greek Icon through MA-XRF. *Heritage*, 2023. № 6. С. 1903–1920.
11. Mastrotheodoros P. G., Beltsios G. K. Recipes for pigment manufacturing in Greek post-byzantine painting manuals. *Scientific culture*, 2022. № 8(1). С. 147–159.
12. Petrushevskyi A., Petrushevskia N. Reconstruction of ancient Greek painting in the context of modern digital technologies. *Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць*. Київ: НАУ, 2021. № 22. С. 79–87.
13. Schadler K. History of egg tempera painting. *The British Art Journal*, 2002. № 3. С. 66–74.
14. Sister Daniilia, Minopoulou E., Andrikopoulou K. S., Tsakalofa A., Bairachtari K. From Byzantine to post-Byzantine art: the painting technique of St Stephen's wall paintings at Meteora, Greece. *Journal of Archaeological Science*, 2008. № 35. С. 2474–2485.
15. Skliris S. Surrealist Elements in Byzantine Painting. *Truth in Art*, 2017. №1
16. Εθνικο μουσειο μεσαιωνικησ τεχνησ κορυτσασ / εκδ. Λαζιδου Δ., Δροσακη Δ. Θεσσαλονικη: Μουσείο Βυζαντινου Πολιτισμου, 2008. 447 σ.
17. Μάχη με το χρόνο Η συντήρηση των αρχαιοτήτων στο Μουσείο Βυζαντινού Πολιτισμού / Θεσσαλονικη: Μουσείο Βυζαντινου Πολιτισμου, 2015. 160 σ.
18. Реставрация станковой темперной живописи / ред. В. Филатов. Москва: Изобразительное искусство, 1986. 264 с.
19. Публікації Музею Візантійської Культури в Салоніках. URL: <https://www.mbp.gr/en/publications?page=12>
20. The Post-Byzantine iconography of Crete and the Ionian Islands. URL: <https://www.archaeology.wiki/blog/2015/03/09/post-byzantine-iconography-crete-ionian-islands/>

Додатки:

Додаток 1.

Список ілюстрацій

Іл. 1. Схема кольору квадратна.

Іл. 2. «Розп'яття», Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 3. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 4. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 5. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 6. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 7. «Поклоніння пастухів», Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 8. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 9. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 10. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 11. «Євангеліст Лука», автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 12. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 13. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 14. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 15. «Богоматір могутньої мантиї», автор невідомий, середина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 16. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 17. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 18. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах

Іл. 19. «Пророк Ілля», автор невідомий, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 20. «Пророк Ілля» (фрагмент), автор невідомий, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 21. «Пророк Ілля» (фрагмент), автор невідомий, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 22. «Алегорія Святого Причастя», автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 23. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 24. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 25. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.

Іл. 26. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть ХІХ століття. Яєчна темпера на

дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александра Сутоса в Афінах.

Іл. 27. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александра Сутоса в Афінах.

Іл. 28. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александра Сутоса в Афінах.

Іл. 29. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александра Сутоса в Афінах.

Іл. 30. «Панагія Єлеуса», автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 31. «Панагія Єлеуса» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 32. «Панагія Єлеуса» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 33. «Панагія Єлеуса» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 34. «Премудрість Божа», автор невідомий, друга половина XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 35. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 36. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 37. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 38. «Святий Говделас», автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 39. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 40. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 41. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 42. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 43. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 44. «Богородиця Дексіократуса», автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 45. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 46. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 47. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 48. «Святий Іоанн Богослов», автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.

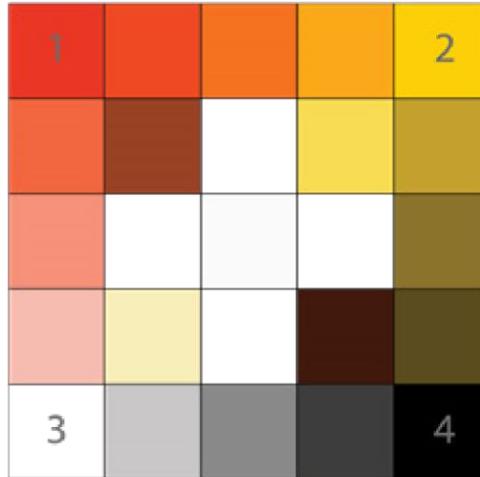
Іл. 49. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.

Іл. 50. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.

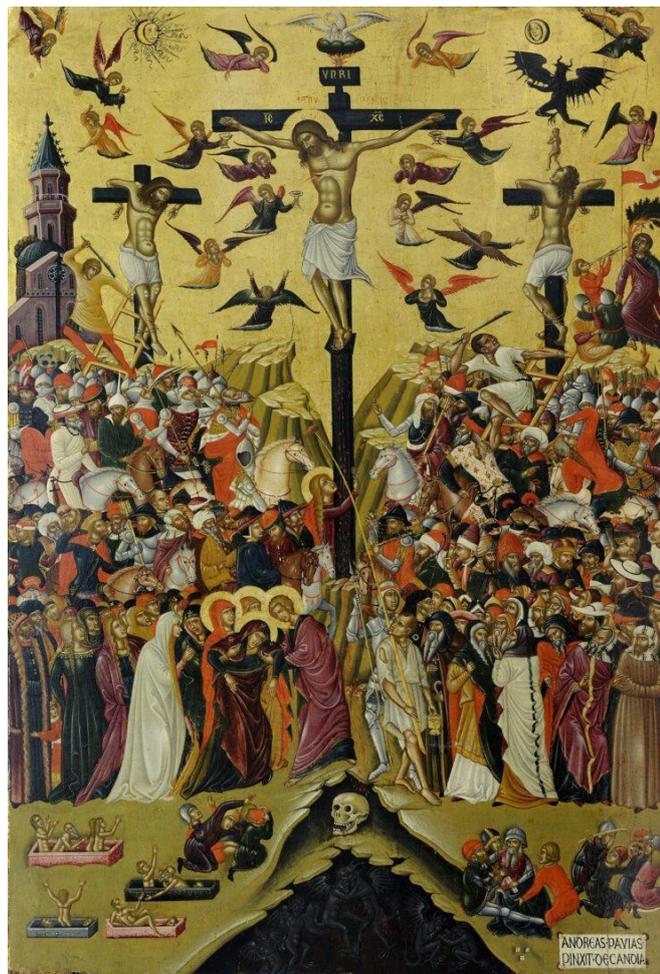
Іл. 51. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.

Додаток 2.

Ілюстрації



Іл. 1. Схема кольору квадратна.



Іл. 2. «Розп'яття», Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 3. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 4. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



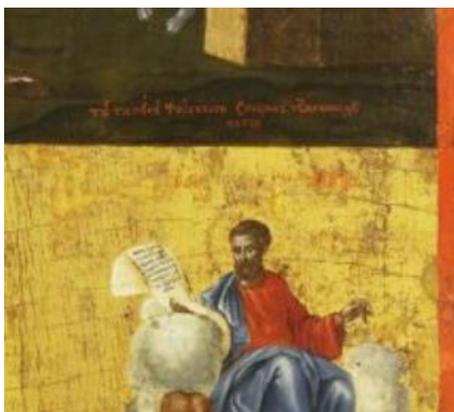
Іл. 5. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 6. «Розп'яття» (фрагмент), Андреас Павіас, друга половина XV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 83,5 x 59 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



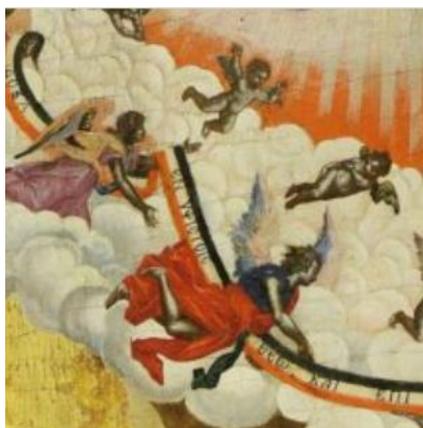
Іл. 7. «Поклоніння пастухів», Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 8. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



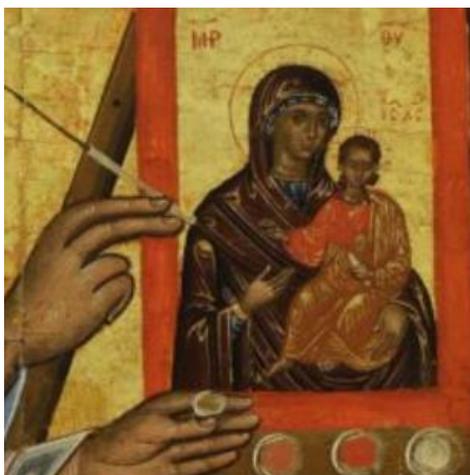
Іл. 9. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. . Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



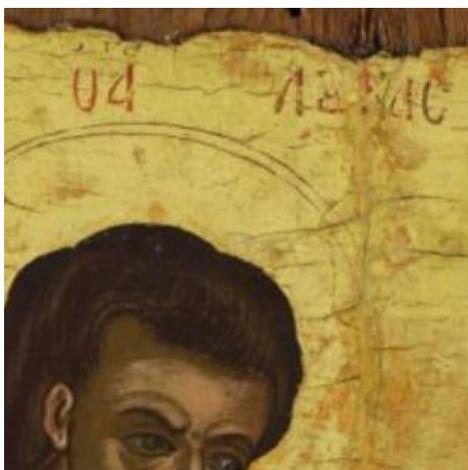
Іл. 10. «Поклоніння пастухів» (фрагмент), Цангаролас Стефанос, кінець XVII століття – початок XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 98 x 80 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 11. «Євангеліст Лука», автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Суґоса в Афінах.



Іл. 12. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 13. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 14. «Євангеліст Лука» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 85 x 52 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 15. «Богоматір могутньої мантиї», автор невідомий, середина XV століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александра Сутоса в Афінах.



Іл. 16. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 17. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



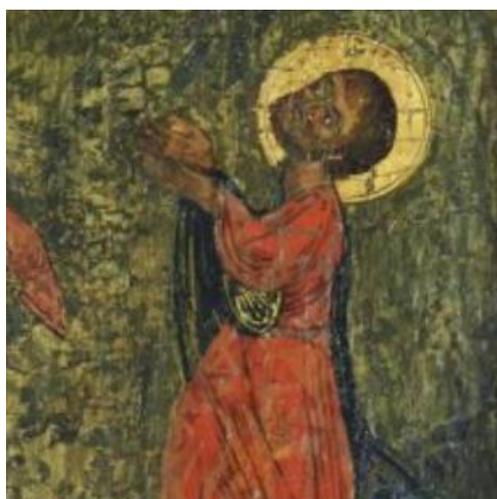
Іл. 18. «Богоматір могутньої мантиї» (фрвгмент), автор невідомий, середина XV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 108 x 85,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 19. «Пророк Ілля», автор невідомий, кінець XVII століття – початок XIX століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сугоса в Афінах.



Іл. 20. «Пророк Ілля» (фрагмент), автор невідомий, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 21. «Пророк Ілля» (фрагмент), автор невідомий, кінець XVII століття – початок ХІХ століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 85 x 63,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



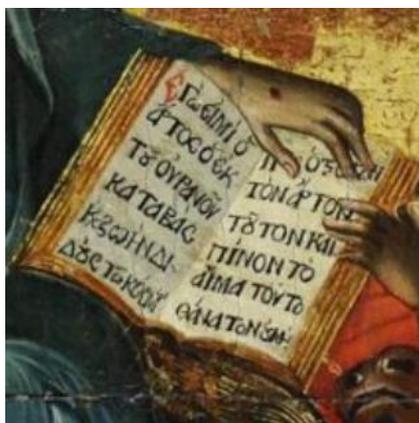
Іл. 22. «Алегорія Святого Причастя», автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 23. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 24. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



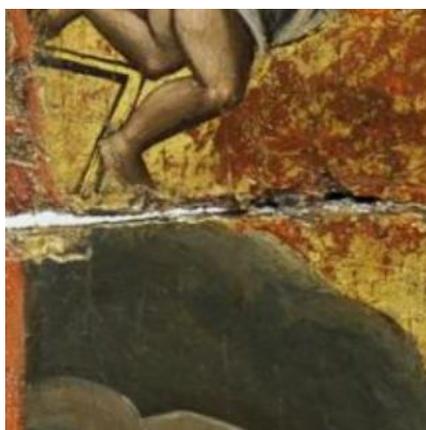
Іл. 25. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 26. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 27. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 28. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



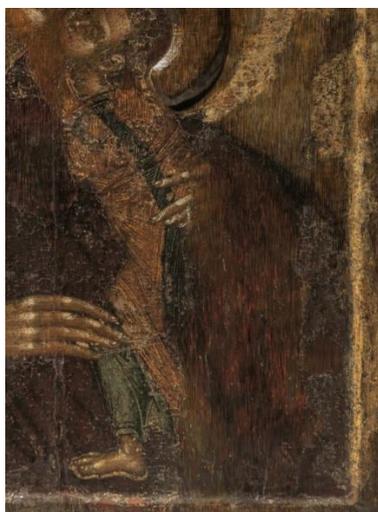
Іл. 29. «Алегорія Святого Причастя» (фрагмент), автор невідомий, четверта чверть XVII століття – перша чверть XIX століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 57,5 x 91,5 см. Національна галерея музею Александроса Сутоса в Афінах.



Іл. 30. «Панагія Єлеуса», автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 31. «Панагія Єлеуса» (фрагмет), автор невідомий, початок XIV століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.



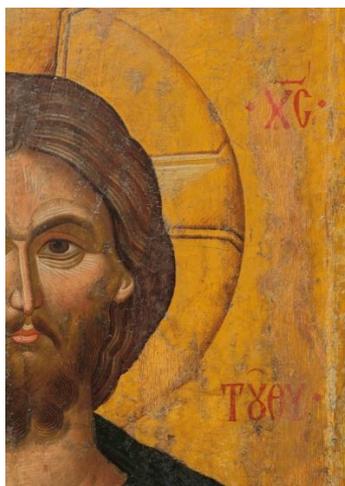
Іл. 32. «Панагія Єлеуса» (фрагмет), автор невідомий, початок XIV століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.



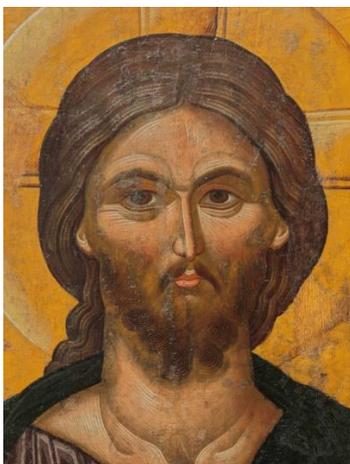
Іл. 33. «Панагія Єлеуса» (фрагмет), автор невідомий, початок XIV століття. Ясна темпера на дерев'яній основі, 110 x 82 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 34. «Премудрість Божа», автор невідомий, друга половина XIV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 35. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 36. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.



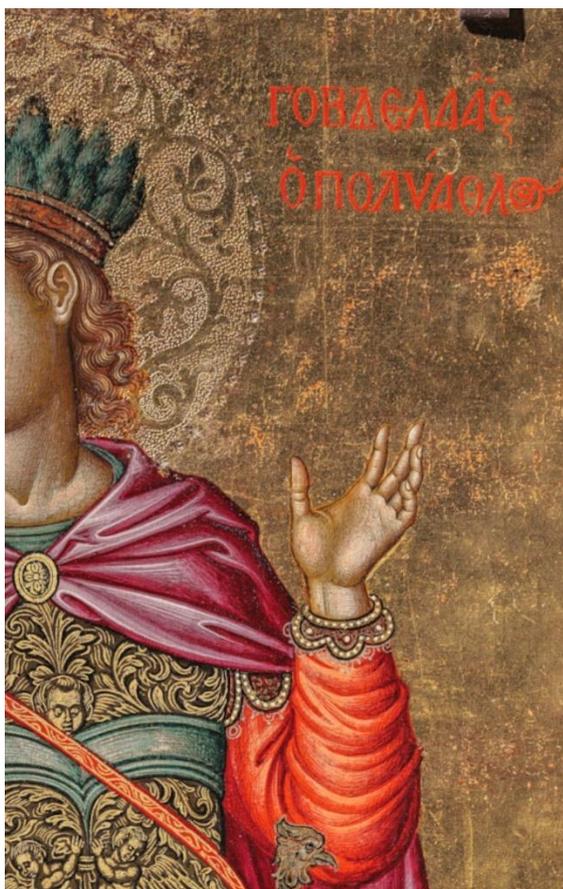
Іл. 37. «Премудрість Божа» (фрагмент), автор невідомий, друга половина XIV століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 157 x 105 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 38. «Святий Говделас», автор невідомий, XVII століття. Ячна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 39. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 40. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 41. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 42. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 43. «Святий Говделас» (фрагмент), автор невідомий, XVII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 44. «Богородиця Дексіократуса», автор невідомий, близько XIII століття. Яєчна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 45. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.



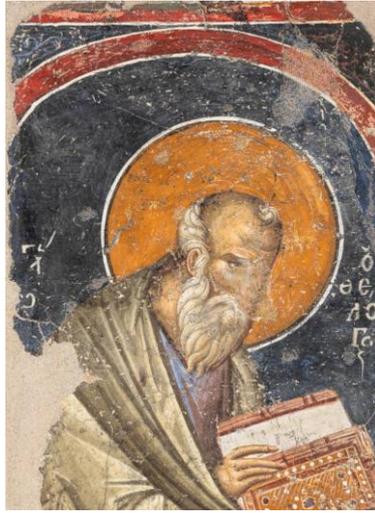
Іл. 46. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 47. «Богородиця Дексіократуса» (фрагмент), автор невідомий, близько XIII століття. Ячна темпера на дерев'яній основі, 52 x 29.5 см. Музей грецької культури в Афінах.



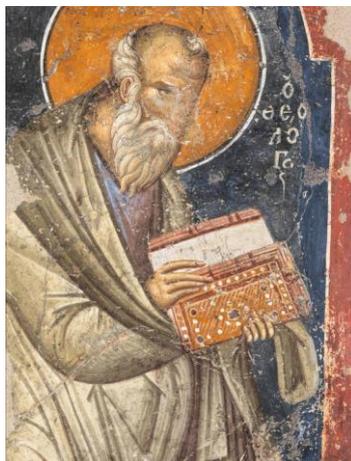
Іл. 48. «Святий Іоанн Богослов», автор невідомий, початок XIV століття. Ячна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 49. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 50. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.



Іл. 51. «Святий Іоанн Богослов» (фрагмент), автор невідомий, початок XIV століття. Яєчна темпера, стіна. Музей грецької культури в Афінах.