



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра декоративно-прикладного искусства и реставрации
живописи

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)

На тему: «Особенности восполнения утрат красочного слоя с
применением электронной реконструкции на примере иконы Святой
Великомученицы Екатерины»

Исполнитель: Виноградова Анна Олеговна

Руководитель: к.культ., доцент Регинская Наталья Владимировна

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой

к.пед.н., доцент

Макухина Олена Владимировна

«15» июня 2026 г.

Санкт-Петербург

2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. НАРОДНЫЕ ИКОНЫ И ИХ ОСОБЕННОСТИ.....	6
1.1. Феномен народной иконы	6
1.2. Атрибутирование иконы Святой Великомученицы Екатерины	16
ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС ПРЕДРЕСТАВРАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ ИКОНЫ СВЯТОЙ ВЕЛИКОМУЧЕНИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ.....	22
2.1. Состояние сохранности памятника и предреставрационные исследования.....	22
2.2. Консервация Святой Великомученицы Екатерины	32
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ В НАУЧНОЙ РЕСТАВРАЦИИ.....	37
3.1. Методология электронной реконструкции в экспертизе и восстановлении памятников культурного наследия	37
3.2. Электронная реконструкция Святой Великомученицы Екатерины и ее применение при восполнении утрат красочного слоя.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ А Аналоги иконы «Святой Великомученицы Екатерины»	
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Реставрационный паспорт	

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в реставрационной науке происходит активное внедрение цифровых технологий, позволяющих минимизировать физическое вмешательство в подлинник иконы. Традиционные методы (тонировки, дописывания) восполнения утрат требуют прямого контакта с памятником. Из-за субъективности взгляда реставратора физическое вмешательство меняет восприятие объекта. А в некоторых случаях тонировки бывают необратимыми.

Электронная реконструкция представляет собой принципиально новый, неинвазивный инструмент визуализации. Она позволяет проводить виртуальный подбор методик восполнения по гипотезам, основанным на данных физико-химических исследований, иконографического анализа и аналогах.

Актуальность исследования особенностей восполнения утрат красочного слоя с применением методов электронной реконструкции на примере конкретного памятника (иконы Святой Великомученицы Екатерины) обусловлена комплексом факторов, относящимся к современной научной практической реставрации.

Выбор памятника в качестве предмета исследования не случаен. Икона обладает характерными для произведений своего времени и Византии повреждениями (многочисленные летные отверстия, потертости, сколы, следы грязи и поновлений, утраченные лик и надписи).

Представленное исследование актуально, так как сходится на стыке традиционных принципов реставрационной этики и инновационных технологий, предлагая научно обоснованный, наглядный и безопасный для подлинника метод решения одной из самых дискуссионных проблем реставрации: восполнения утрат.

Объект исследования: особенности восполнения утрат красочного слоя с применением электронной реконструкции.

Предмет исследования: икона Святой Великомученицы Екатерины.

Цель исследования: подобрать методы восполнения утрат и компенсировать утраты красочного слоя иконы Святой Великомученицы Екатерины.

Данная цель определяет постановку **задач**:

- исследовать феномен народной иконы в России;
- атрибутировать икону Святой Великомученицы Екатерины;
- составить описание сохранности памятника и провести пререставрационные исследования;
- провести консервационные работы над объектом;
- изучить способы электронной реконструкции в экспертизе и восстановлении памятников культурного наследия;
- провести реставрационные работы над иконой Святой Великомученицы Екатерины.

Примененные методы исследования:

- иконографический
- иконологический
- эмпирико-формалистический
- историко-художественный
- сравнительный

Практическая значимость определяется состоянием сохранности иконы. В процессе бытования памятник потерял эстетический и моленный вид, став подходящим объектом для реставрации в учебных целях. Состояние сохранности было неудовлетворительным. Имелись многочисленные летные отверстия, сильные потертости, сколы, утраты грунта и красочного слоя. Усложняет процесс восстановления памятника ее принадлежность к виду народных икон. Для таких объектов сложно

подобрать аналоги, что тормозит процесс восстановления. Электронная реконструкция предлагает решение этой дилеммы, создавая «цифровую реплику» восполненной версии.

Процесс реставрации включал такие этапы как: укрепление метода и открытой и закрытой распарки, восстановление утрат основы, грунта и красочного слоя. Так как у иконы был сильно убран лик, необходимо было его реконструировать. Этот самый сложный и ответственный этап и был выбран предметом исследования. Большой уклон в исследованиях был сделан в сторону электронной реконструкции, как основе последующих за ней реставрационных работ.

ГЛАВА 1. НАРОДНЫЕ ИКОНЫ И ИХ ОСОБЕННОСТИ

1.1. Феномен народной иконы

Сложно точно определить сущность и границы феномена «народной иконы». Несмотря на то, что само словосочетание прочно вошло в научный обиход и воспринимается как устоявшееся понятие, при ближайшем рассмотрении многие сталкиваются с терминологической неопределенностью. Как справедливо отмечает И. Л. Бусева-Давыдова, «в терминологическом плане это определение пока еще далеко не сформировалось», поскольку возникают трудности с категоризацией в контексте данного явления[7]. Слово «народная» указывает на происхождение объекта и подразумевает непрофессиональное производство, но не смотря на условия создания это все еще «икона», имеющая духовную значимость. Такие противоречия порождают множественность интерпретаций и требует тщательного методологического осмысления.

В современном искусствоведческом дискурсе наравне с термином «народная икона» к исследуемому явлению применяют и другие: «деревенская икона», «крестьянская икона», «примитив», «наивное искусство», «самодеятельное искусство». Каждый из этих терминов лишь частично отражают суть данного феномена. Определение «крестьянская икона» указывает на социальную принадлежность как создателей, так и потребителей этих образов, однако оставляет за скобками городские формы народного иконописания. Термин «примитив» подсвечивает стилистические особенности, но не противопоставляет народное творчество «высокому» искусству. Понятие «наивное искусство» указывает на непосредственность творческого процесса, не учитывая ремесленный и социальный характер производства народных икон.

Н.В. Бицадзе указывает на отсутствие полной ясности в вопросе о том, какие именно иконы правомерно относить к категории «народных»: созданные непрофессионалами «богомазами»-самоучками ли примитивные образы, написанные профессиональными иконописцами для не взыскательного потребителя[4]. Усложняет выбор определения, существование в течение исторического времени крупных иконописных центров (Палех, Мстера, Холуй), где работали потомственные иконописцы-крестьяне, создавшие произведения как для элитарных слоев общества, так и для массового рынка. Если акцентировать внимание на социальный статус мастеров и их происхождение, эти произведения следовало бы причислить к народному искусству, что явно противоречит их художественному качеству и стилистике.

И.Л. Бусевой-Давыдовой, предлагает понимать под народной иконой «молельные образы, созданные мастерами из низких социальных слоев для потребителей того же социального статуса» [7]. Это определение очерчивает границы явления, исходя из социальных статусов задействованных лиц. При этом затрагивается и производство, и потребление икон. Важно подчеркнуть, что такой подход не отрицает возможности существования промежуточных форм и переходных явлений, но задает концептуальные рамки для анализа.

Народная икона так же связана и с традиционной культурой в целом. Многие исследователи сходятся во мнении, что народную икону справедливо можно называть «изобразительным фольклором». Это определение предоставляет возможность рассматривать икону не изолированно, а в контексте всей системы народной культуры, включая устное творчество, верования, обряды и декоративно-прикладное искусство. Композиция народных икон часто основывается не на канонических иконописных сюжетах, а на духовных стихах, легендах, «бывальщинах», народных представлениях об Иисусе, Богородице,

Николае Чудотворце и других святых. Подобные источники на свой манер интерпретируют евангельские сюжеты и жития святых, приближая их к народному пониманию добра и зла, справедливости и воздаяния за грехи, взаимоотношений между Богом, святыми и простыми людьми.

Народная икона остается сложным многогранным феноменом, в котором переплетаются социальные, художественные, религиозные и этнокультурные аспекты. Она является результатом адаптации, канонической иконописи через призму народной культуры.

Изучения народной иконы ведутся более столетия, хоть долгое время этот феномен находился на периферии научного интереса. В дореволюционный период исследователей преимущественно интересовали более канонические образцы древнерусской иконописи, тогда как народная икона рассматривалась как маргинальное явление, и свидетельство упадка иконописного искусства. Ситуация начала меняться на рубеже XIX - XX веков. Тогда возрос интерес к народному творчеству и крестьянской культуре. Отдельные исследователи обратили внимание на народные иконы и начали их изучать.

По словам Н. В. Бицадзе, нельзя сказать, что народная икона совершенно не привлекала внимания исследователей, однако ее рассматривали преимущественно в контексте поздней иконописи XVIII - начала XX веков[4]. Особый интерес вызывала икона Русского севера. Она соединила народную художественную традицию и своеобразно искаженное каноническое написание. Северная икона привлекала исследователей связью с древней Новгородской традицией, и в то же время ярко выраженными местными особенностями.

Искусствоведы второй половины XX века стали рассматривать это явление в более широком культурологическом контексте. Повлияло осознание того, что народная икона является не просто упрощенным явлением со своей внутренней логикой развития и эстетическими

критериями. Глубокое и всестороннее изучение народной иконы, по мнению исследователей, лишь начинается. Многие аспекты темы находятся в процессе осмысления и носят дискуссионный характер.

В современной историографии методология изучения народной иконы расширяется. Исследователи обращаются не только к стилистическому анализу, но и изучают социальный контекст бытования, их роли в крестьянском быту, связи с народными верованиями и обрядами. Важным направлением становится региональное изучение народной иконы, позволяющее выявить локальные особенности иконописных традиций.

Ощутимый вклад в изучение региональных особенностей народной иконы вносят исследования сибирских икон. А. Ковалев, анализируя сузунское письмо, подчеркивает значимость таких исследований как для лучшего понимания феномена сибирской иконы, так и для выявления близких по стилистике произведений других иконописцев[16]. Сузунская икона — яркий пример региональной иконописной традиции, сложившейся на стыке разного рода культурных веяний, обладающей устойчивыми признаками.

Параллельно с научным интересом к народной иконе развивается коллекционирование и музейная презентация этого феномена. Наиболее активными собирателями считают Евгения Ройзмана, Михаила Чернова, Вячеслава Момота, Александра Ильина. В 2011 и 2022 годах в селе Вятском Ярославской области, Кирилло-Белозерском монастыре и в галерее Зураба Церетели прошли выставки народной иконы, зацепившие внимание широкой общественности. В экспозиции музея народного искусства Ростова Великого была представлена небольшая коллекция народной иконе дает надежду на появление в ближайшем будущем новых полезных исследований на эту тему.

О времени возникновения народной иконы как самостоятельного явления продолжают дискуссии. Первые документальные свидетельства

о существовании подобных икон относятся к XVI веку. В материалах Стоглавого собора (1551 г.) содержится упоминание о том, что «иконники неучи по те время писали не учася самовольством и самоволкою, и не по образцу, и тех икон применяли дешево простым людям поселяном невежам» [7]. Это свидетельство фиксирует сразу несколько важных моментов: во-первых, факт существования иконописцев, не прошедших профессионального обучения; во-вторых, ориентацию их работ на «простых людей»; в-третьих, более низкую цену таких икон.

И. Л. Бусева-Давыдова подчеркивает, что иконопись, с которой призывали бороться участники собора, типологически принадлежала к средневековому искусству, ибо других вариантов просто не существовало. Недовольство царя и духовенства вызвала не стилистика изображений, а их несоответствие привычным иконографическим схемам, не позволяющее уверенно идентифицировать композицию или персонажа [7]. Этот недостаток, очевидно, был устранен немедленно. Перечень домашних святынь был небольшим, потому усвоение основных композиционных схем не представляло особого труда. В дальнейшем за соблюдением канонов стали строже следить, и иконография народной оказалась унифицирована значительно сильнее, чем иконография церковной иконописи Нового времени.

Расцвет народного крестьянского иконописания приходится на эпоху Нового времени, преимущественно на XVIII - XIX века. Исследователи объясняют этот феномен комплексом социально-экономических и культурных факторов. Н.В. Бицадзе выделяет несколько причин, вызвавших потребность в народной иконе.

Во-первых, повлияла разница в цене между народной и церковной иконой. Когда качественная икона написанная по всем канонам в признанных иконописных центрах, стоила довольно дорого, массовый

потребитель вынужден был искать более дешевую альтернативу местным мастерам.

Во-вторых, в отдаленных регионах страны (Север, Урал, Сибирь) всегда были сложности с приобретением качественной канонических канонической иконы. Транспортная удаленность от крупных иконописных центров делала доставку икон затруднительной и дорогостоящей, что стимулировало развитие местного иконописного производства. Местные ремесленники, при отсутствии профессиональной выучки, своими силами справлялись со спросом на священные образы.

В-третьих, именно народные иконы, в большей степени отвечали народным вкусам, чем те что писались в крупных иконописных мастерских. Это объясняется близостью художественного языка ремесленника к эстетическим предпочтениям крестьян. Народный мастер интуитивно использовал те изобразительные приемы и цветовые решения, которые были понятны и близки его односельчанам.

В-четвертых, умение написать икону приносило дополнительный заработок в те периоды, когда невозможно было заниматься сельским хозяйством и многими видами промысла (зимнее время, неурожайные годы). Иконописание позволяло народным умельцам выживать в трудные времена. Это способствовало распространению иконописных навыков среди крестьянского населения и формированию устойчивых традиций местного иконописания.

Немаловажную роль в развитии народного иконописания сыграло и старообрядчество. Как отмечает А.В. Костров в исследовании, посвященном иконе куналейского письма, икона в стиле «старого письма» является одним из символов старообрядческой культуры. Она повторяет дораскольную иконопись, имея свою логику эволюции, связанную как с общим изменением общества и мировоззрения, так и с региональной спецификой. Под влиянием старообрядцев в народной среде обострился

интерес к проблемам Страстного Суда и иконам эсхатологического характера, что нашло отражение в тематике народных икон[21].

Народная икона имеет устоявшийся набор технологических и стилистических признаков, позволяющих отличать ее как от канонической иконописи, так и от других форм народного творчества. Эти признаки сформировались под влиянием как материальных факторов (доступность материалов, уровень мастерства исполнителей), так и эстетических предпочтений потребителя.

С технологической точки зрения народную икону характеризует целый ряд особенностей, связанных с упрощением или нарушением традиционной технологии иконописи. Н.В. Бицадзе указывает на такие признаки, как некачественная отделка иконой доски, её шероховатость, иногда отсутствует паволока и левкас, широкий неровный мазок, неравномерный слой лака. Эти особенности связаны с недостатком профессиональных навыков у мастеров и попытками удешевить продукцию, ускорением и упрощением процесса.

Отсутствие паволоки и некачественный левкас нередко приводили к скорому разрушению красочного слоя, который становился менее прочным. Это не читалось существенным недостатком. Широкий неровный мазок и неравномерность красочного слоя придавали народным иконам особую фактурную выразительность, которая впоследствии и привлекла внимание коллекционеров и исследователей как проявление самобытности народного искусства.

Некоторые исследователи предлагают особую классификацию народных икон. Н.В. Бицадзе выделяет две большие группы икон: «ремесленные примитив» и «самостоятельное» иконописное искусство[4]. К «ремесленному примитиву» относят продукцию, производившуюся специализированных мастерских для массового рынка, тогда как

«самодеятельное» искусство представляет собой творчество отдельных мастеров-самоучек, работавших в домашних условиях.

В рамках «ремесленного примитива» исследователи выделяют несколько характерных типов народной иконы. Прежде всего, это иконы-краснушки, которые в большом количестве стали писать в Холуе после того, как во Мстере наладили производство бакана — багряной краски, давшей возможность создавать иконы с преобладанием красных оттенков. Красный цвет был особенно по душе массовому потребителю, являясь синонимом слова «красивый» и занимал важное место в орнаментике, вышивке, росписях сундуков и прялок. Стилистические особенности икон-краснушек исходили из народных представлений о том, какой должна быть икона. Этой иконе свойственны скорбность и строгость ликов, красновато-коричневая гамма, белые движки-оживки, контуры, обведенные черной краской.

К «ремесленному примитиву» относятся и «щепные» иконы. Их писали на тонкой дощечке. От этого они были наиболее дешевыми и доступными. «Полосатые» иконы имели специфические решения фона. Его писали в два тона: светлые краски использовались в верхней «небесной» части композиции, а темные в нижней части, символизирующей земной мир. Такое цветовое решение отображало народные представления о двух мирах (горнем и дольном), делая иконографическую символику более наглядной.

Особую группу составляют «малеванные» иконы — образы, создаваемые членами бродячих артелей, которые, помимо икон, расписывали интерьеры крестьянских жилищ. В творчестве этих мастеров видно влияние лубка, обилие затейливых цветов, пышных деревьев и нарядно одетых героев [4]. «Малеванные» иконы являются наиболее ярким примером синтеза разных видов народного творчества. Они указывают на близость иконописи к декоративной росписи и лубочной графике.

Исследователи считают «ремесленным примитивом» и «скорописную икону». Ее особенностями были: разделение труда (поточное производство)

и упрощенный характер письма. В скорописных иконах письмо максимально упрощалось, чтобы минимизировать затраты времени и материалов. Основными покупателями были люди с невысокими художественными запросами.

Стилистические особенности так же сильно выделялись у народных икон. Н.В. Бицадзе характеризует их следующим образом: контрастность цвета, нарушение пропорций, неустойчивость композиции, упрощенные иконографические изводы. При этом важно подчеркнуть, что эти особенности не являются следствием неумения или небрежности мастера, но представляют собой сознательный или полусознательный отбор тех изобразительных средств, которые в наибольшей степени соответствовали народным эстетическим представлениям.

И.Л. Бусева-Давыдова обращает внимание на парадоксальный характер народной иконы: несмотря на то, что народная религиозность значительно расходилась с догматическим богословием, народное иконописание оказалось более ортодоксальным, чем иконописание официальной Церкви [7]. Для авторов и потребителей «расхожих» икон такая икона была не просто изображением, но предметом особого рода, когда и материальные особенности основы, и способ письма, и выбор красок включались в понятие «истинности» образа. Так сложилось что средневековые формы и приемы закрепились в крестьянской иконописи вплоть до первых десятилетий XX века.

Значительную роль в сохранении средневековых форм сыграло старообрядчество, широко распространенное в крестьянской среде. Так же повлиял тот факт, что быт и менталитет крестьянского населения в XIX столетии мало чем отличались от Средневековья, и следование традиции являлось фундаментальной основой всего жизненного уклада.

У народной иконы много общего с другими видами крестьянского искусства: росписями прялок, домово́й резьбой, народной игрушкой,

вышивкой, кружевоплетением, а также с лубком и даже детским рисунком. Так сложилось благодаря тому, что создателями народных икон часто выступали те же мастера, занимающиеся другими видами художественных промыслов. Н.В. Гоголя в «Ночи перед Рождеством» кузнец Вакула «на досуге занимался малеванием и слыл лучшим живописцем во всем околотке» [10]. Им были расписаны «все миски, из которых диканьские козаки хлебали борщ», а в церкви можно было увидеть написанных им святых и особенно удавшегося ему образ черта в аду, «такого гадкого, что все плевали, когда проходили мимо» [10]. Это литературное свидетельство отражает характер творчества народного мастера, для которого иконопись была лишь одним из многих видов художественной деятельности.

Народная икона связана с другими сферами творчества на разных уровнях. Композиционно многие иконы схожи с росписью прялок или лубочными картинками. Это связано с их фронтальностью, декоративностью, целью заполнить всю плоскость изображения. Народные иконы заимствуют цветовые сочетания у народной вышивки или ткачества. Это заметно по ярким контрастным цветам.

Наибольшую связь исследователи видят между народной иконой и лубком. В «малеванных» иконах, проявляются обилие цветов, пышных деревьев и нарядно одетых героев. Это явное заимствование техник лубка. Его повествовательность, большое количество деталей и яркая декоративность оказали заметное влияние на формирование изобразительного языка народной иконы.

Мнение о эстетической ценности народной иконы было непостоянным. На эту тему долго велись дискуссии в научном сообществе. В XIX - начале XX века народная икона воспринималась исключительно как явление «низкой» культуры, воспринималась как показатель упадка иконописного искусства, связанного с отсутствием профессиональной выучки у мастеров. В последнее десятилетие взгляд на данный феномен изменился.

Современные исследователи замечают множество отличий народной иконы (наивность, бесхитрость, теплота, лиризм, искренность, экспрессия, простодушие, своеобразный реализм, декоративность, нарядность) и начинают их рассматривать не как недостатка, а как специфические особенности народного мировосприятия, нашедшие аутентичное художественное выражение.

Народная икона, являясь дешевым аналогом канонической иконы, становится неотъемлемым отражением времени и культуры, вобрав в себя крестьянское мировосприятие.

1.2. Атрибутирование иконы Святой Великомученицы Екатерины

Атрибутирование, это один из важнейших этапов в консервационно-реставрационном процессе. Этот этап включает в себя определение места и времени создания памятника, принадлежности его к конкретному историческому периоду, художественному направлению, течению, стилю, школе, мастеру. Атрибутирование проводится на основе иконографического, иконологического, эмпирико-формалистического, историко-художественного, сравнительного, химического, спектрального методов исследования.

В определении происхождения иконы помогает идентификация фирменных марок и клейм мастеров. Точная атрибуция предметов иконописи помогает определить их материальную и художественную ценность [24]. Но так как подписи мастеров могут быть поддельными или вовсе отсутствовать, главными методами определения происхождения иконы остаются эмпирический, спектральный и сравнительный анализы. Вследствие эволюции атрибуционных приемов, технико-технические методы исследования стали основой и обязательной частью экспертизы.

Следующим этапом развития атрибуции стал иконологический метод исследования Ч. Рипы. Его целью является всесторонняя и наиболее полная интерпретация смысла изображения, для возможности последующего художественного цитирования. Панофский в иконологическом анализе выделял три уровня: распознавание форм с документальными источниками, выявление смысла изображения.

Региональные различия. На этапе предреставрационных исследований важно определить принадлежность иконы к конкретному региону и подобрать аналоги. В дальнейшем эти исследования станут подспорьем для реставратора на этапе восполнения утрат красочного слоя.

В белорусской иконе XI — конца XV века прослеживается византийское наследие. Это заметно у таких икон: чудотворная Минская икона Богоматери с «греческой манерой» письма, монументальная икона Христа Пантократора и икона Богородицы «Умиление» из Малориты. Со временем происходили стилистические переработки в процессе написания икон. В фон вводятся элементы архитектурного пейзажа и бытовых предметов. Реалистические тенденции начинают искажать евангельские события, приближая его повседневности [17].

К середине XVII века в белорусской иконописи преобладает европейский художественный стиль с барочными и ренессансными элементами, преломленный через фольклорную интерпретацию. Примером данного явления стала икона Богоматери Барколабовский, из Быхова. Изображение становится более «наивным», появляется резной орнамент, снижается профессионализм написания. Иконописание становится одним из объектов творческой деятельности, впитывая простонародные черты.

С XVII века художники стараются сохранять натуральные пропорции человека и располагать предметы в пространстве. Персонажи, все чаще отражающие образы реальных людей, изображаются в светской одежде. Детально выписанный фон сочетают с распространяющимися золочением и

серебрением, а иногда и с покрытием эмалями, что характерно для западноевропейского ренессанса и барокко.

В XIX веке становится живым воплощением народного восприятия окружающего мира, отображая сцены из жизни простых людей. Изображение становится более реалистическим, образы становятся трехмерными, пейзаж глубоким, используется линейная перспектива, а святость перестает быть чем-то неземным.

У каждой иконописной белорусской школы были свои особенности. Могилевская школа отличалась линейно-графическим стилем, декоративностью и вниманием к бытовым деталям. Иконам, написанным мастерами Брестского Полесья, характерны утонченность и точность рисунка, мажорная цветовая гамма, повышенная экспрессивность и абстрактность образного строя.

В алтарной живописи Городенщины, как и большинства районов Западной Белоруссии, вследствие влияния западноевропейского искусства, распространяется написание икон на холсте натянутом на подрамник или деревянную основу, отказ от традиционных прописей дает возможность более свободно трактовать библейские сюжеты.

Иконы написанные на юге Гомельского, Лоевского и Добрушского районов выделялись богатой декоративной проработкой, на их композиционную структуру повлияло народное искусство Украины, России, Польши и Румынии.

Белорусские иконы, вне зависимости от района написания, отличались не только частым использованием окладов из металла, дерева или ткани, но и декоративно-пластическим украшением, с применением приемов резьбы и даже лепки по левкасному грунту.

Развитие украинской иконописной традиции схоже с белорусской. Пришедшие из Византии каноны преломлялись через призму народного восприятия. Местные мастера перерабатывали старые приемы, упрощая их

художественно, добавляя в свои образы экспрессивную контрастность тонов. Прорисовка ликов и фигур становилась грубовато-упрощенной [18].

Украинская икона имеет свои отличительные черты, такие как: мягкость колорита, червонное золото теплых тонов, применение растительных орнаментов в сочетании с крупными «розанками» и «пионками» в фоне иконы, рамах, на одеждах святых. Уникальным явлением являются чернофонные иконы «чернушки», получившие свое распространение в России только после XIX века. Часто встречается и икона, написанная на стекле. Особенностью также можно считать и широкое распространение образа Богоматери, Святого Николая Чудотворца и Святой Великомученицы Варвары [24]. В поселениях русского Севера иконопись производилась кустарными методами и являлась чаще всего побочным ремеслом как духовенства, так и посадских жителей и крестьян, без профессиональной выучки. Мастера ориентировались на новгородские подлинники из-за чего северные иконы бывает сложно отличить от неписанных ранее в самом Новгороде. Развитие «северных писем» развивалось медленно, не изменяясь столетиями, сохраняя верность традиции [31]. Предпочитались самые простые иконографические изводы, и чем они были понятнее, тем больше ценились. На Севере дольше сохранялись старые народные верования и языческие традиции, сплетаясь с новыми. Святые стали заменой старых богов, выполняя их функции в покровительстве той или иной сферы жизни.

Северные иконы отличаются глубокой искренностью: в надписях нередко отражается местный говор, орнамент в том же стиле, что и предметы крестьянского быта, а лики святых отражают собирательный образ местного крестьянина. Плоские фигуры, в застывших позах на упрощенном фоне, выполненном прямыми резкими линиями. Доминируют приглушенные тона.

В XIII - XIV веках появляются ремесленные иконы Владимиро-Суздальского региона. Наиболее распространенными были «краснушки», писавшиеся для домашних иконостасов. Мастера сознательно писали иконы разного уровня: тонко выписанные на хорошей доске для зажиточного покупателя, а примитивные скорописные для простых людей.

Ремесленные иконы земель центральной России имеют характерные признаки: «монументальность и статуарность поз, бесхитростность замысла, простонародность образов, условность форм, упрощенная технология изготовления иконы, примитивный реализм изображений, ограниченная палитра» [24]. Такие иконы писались без прорисей по памяти или «в приглядку».

Иконы Юга России сочетают в себе новгородские, суздальские и украинские живописные традиции. В написании одежд преобладают красный и синий цвета, а так же характерна декоративность, которой иконописцы добились благодаря использованию ассиаста (золотых пробелов). Нимбы изображают тонким желтым контуром круга. Для фона южнорусские мастера брали насыщенные цвета, чаще всего «грязно-голубой», создавая контраст с теплыми тонами одежд и ликов. Характерной особенностью также является изображение на фоне звезд или других небесных символов. Лик имел теплый землистый оттенок. Образы на южных иконах редко «суровые и аскетичные». Лицам написанным местными мастерами свойственны мягкость, теплота и лиризм.

Мастера-старинщики или подфурники писали иконы «как встарь».

На Севере Кавказа византийская традиция была тоже частично стилизована. В XI веке большое развитие имеет армянская миниатюра. Чаще иллюстрировались Евангелия, реже Библия, тонаканы или чашоцы. Миниатюры обладали стилистическим и орнаментальным разнообразием, а также позолотой. Армянским миниатюрам характерны темно-синий фон и сочетание штриха с разноцветностью.

Для армянской иконописцы стремились к композиционной лаконичности.

Деревенские мастера находили выход из ограниченного количества тем письма, постепенно начав изображать на полях рукописей и примитивных икон элементы реальной жизни, животных, растений, сцен быта, а иногда и исторические события.

Переданная на реставрацию из частной коллекции икона Святой Великомученицы Екатерины имеет характерные черты поздней южнорусской традиции. На темном фоне плоскостно изображена святая в ярком синем хитоне с красным мафорием. На голове красная с синим обручем корона, декоративно расписанная пробелами. В одной руке держит крест, а в другой развернутый свиток. Под рукой со свитком виднеется красное колесо. В левом верхнем углу изображен спас на убресе. Нимб показан тонким белым контуром круга. Справа от образа святой название иконы. Художественный стиль примитивный, свойственный народной или ремесленной иконе.

ГЛАВА 2. ПРОЦЕСС ПРЕДРЕСТАВРАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕСТАВРАЦИОННЫХ РАБОТ ИКОНЫ СВЯТОЙ ВЕЛИКОМУЧЕНИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ

2.1. Состояние сохранности памятника и реставрационные исследования

Икона поступила из частной коллекции города Санкт-Петербург. Присутствуют следы предшествующей реставрации памятника (восполнение утрат основы скульптурным пластилином в нижнем левом углу).

По визуальным наблюдениям, икона написана в технике станковой темперной живописи. На иконе изображена Святая Великомученица Екатерина, по пояс, в красном мафории и синей тунике.

Изображение лика и рук имеет упрощенное написание, по цвету они сильно высветлены (светло-серо-охристый оттенок). В правой руке она держит крест светло бежевого, почти белого цвета, а в левой раскрытый свиток Священного Писания того же цвета (текст: Верую во единого Бога Отца Вседержителя). Под рукавом левой руки наполовину видно красное колесо с декоративными белыми точками вокруг центральной части и верхней левой четверти, спицы обозначены черными прямыми линиями. Нимб круглый, в виде одной линии толщиной 0,1 сантиметра. Фон темно-коричневого цвета. На голове Святой красный венец с белыми и желтыми узорами с синей лентой по низу, имеющий белый орнамент из треугольников и точек. В левом верхнем углу изображен Спас на Убресе, на нимбе которого по правую сторону изображена «н», над головой буква «о» и по правую сторону буква «w» (символы полустерты, плохо читаемы). Справа от Святой на фоне имеются надписи светло-охристого, почти белого

цвета в две строчки (буквы в высоту 0,3 сантиметра, длина строк 4-4,2 сантиметра, расстояние между строками 0,7-0,9 сантиметра). Текст в строках полустерт, плохо читаем (Святая вериу Екатерина).

Изображение в целом достаточно примитивное, плоскостное.

Щит иконы состоит из одной доски 25,3×18,7×2 сантиметра. Волокна древесины расположены параллельно живописи.

Порода дерева предположительно ольха.

Коробление щита: 0,3 сантиметра снизу и 0,2 сантиметра сверху.

Щит грубо обработан, углы стерты. Присутствуют множество маленьких царапин.

Имеются множество летных отверстий от жука точильщика: в 3,5 сантиметрах от левого края и 3,7 сантиметрах от нижнего края, диаметром 0,1 сантиметрах и глубиной 0,9 сантиметров; в 5,2 сантиметрах от левого края и 3,7 сантиметрах от нижнего края, диаметром 0,1 сантиметра и глубиной 0,4 сантиметра; в 0,9 сантиметрах от левого края и 6,7 сантиметрах от нижнего края, диаметром 0,1 сантиметра и глубиной в сантиметр; в 1,4 сантиметрах от левого края тыльной стороны и 11,9 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,1 сантиметр и глубиной 1,8 сантиметр; по левому краю и в 4,1 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,15 сантиметра и глубиной 1,5 сантиметра; по левому краю и в 5,5 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,15 сантиметра и глубиной; в 0,9 сантиметрах от правого края и 3,8 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,1 сантиметра и глубиной 2,9 сантиметра; в 0,1 сантиметрах от правого края и 5,1 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,2 сантиметра и глубиной 1,3 сантиметра; в 0,2 сантиметрах от правого края и 8,4 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,2 сантиметра и глубиной 1,7 сантиметра; в 0,7 сантиметрах от правого края и 7,1 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,1 сантиметра и глубиной 1,3 сантиметра.

Наблюдаются поеды жука-точильщика в виде вертикальных тоннелей в 3,4 сантиметрах от левого края и 1,5 сантиметрах от нижнего края длиной 12,5 сантиметра и шириной 2,3 сантиметра. Вертикальный скол, идущий от нижнего края длиной 12,5 сантиметров и шириной 2,3 сантиметра. Вертикальный скол, идущий от левого края вверх в 7,9 сантиметрах от левого края 1,5 сантиметра в длину и 0,4 сантиметра в ширину.

Были обнаружены с тыльной стороны несколько проржавевших гвоздей диаметром 0,3 сантиметра: в 0,1 сантиметра по верхнему краю и 9 сантиметрах по левому краю; в 0,9 сантиметра по верхнему краю и 8,8 сантиметрах по левому краю; в 1,8 сантиметрах по верхнему краю и 8,9 сантиметрах по левому краю; в 0,5 по верхнему краю и 9,4 сантиметрах по левому краю, с зацепленным кусочком нити; в 0,5 сантиметрах по верхнему краю и 10 сантиметрах по левому краю; в 1,1 сантиметрах по верхнему краю и 10,4 сантиметрах по левому краю; по верхнему краю и 11 сантиметрах по левому краю, держит кусочек сильно загрязненного холста; в 0,3 сантиметра по верхнему краю и 10,5 сантиметрах по левому краю, с кусочком сильно загрязненного холста; в 0,7 сантиметра по верхнему краю и 10,9 сантиметрах по левому краю; в сантиметре по верхнему краю и 11,1 сантиметрах по левому краю.

Горизонтальный поед в виде маленького тоннеля в 2,7 сантиметрах по верхнему краю и 0,9 сантиметра по левому краю, длиной 1,7 сантиметра и шириной 0,1-0,3 сантиметра.

Верхний торец размером 18,4×1,9 сантиметров. Поверхность неровная. Так же имеются летные отверстия: в 1,2 сантиметрах от лицевого края и 8,8 сантиметрах от правого края, диаметром 0,4 сантиметра, глубиной 2,1 сантиметр; 0,4 сантиметра от лицевого края и 0,4 сантиметра от левого края, диаметром 0,1 сантиметра и глубиной 0,7 сантиметра; в 1,2 сантиметрах от лицевого края и 1,3 сантиметрах от левого края, диаметром 0,3 сантиметра и глубиной 0,2 сантиметра; в 0,6 сантиметра от лицевого края и 1,2

сантиметрах от левого края, диаметром 0,3 сантиметра и глубиной 1,9 сантиметра.

Правый торец размером 24,8×2 сантиметра. Поверхность неровная. Имеются и летные отверстия от жука-точильщика: в 2,9 сантиметрах от нижнего края и 0,7 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,2 сантиметра и в глубину 0,9 сантиметра; в 10,5 сантиметрах от нижнего края и 1,7 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,8 сантиметра; в 11,8 сантиметрах от нижнего края и 1,1 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,4 сантиметра; в 4,5 сантиметрах от нижнего края и 1,2 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,3 сантиметра; в 1,8 сантиметрах от нижнего края и 1,2 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,2 сантиметра и в глубину 1,2 сантиметра.

Лицевой край поеден жуком-точильщиком в виде тоннеля длиной 10,7 сантиметров и шириной 0,2-0,3 сантиметра от верхнего края.

Нижний торец размером 25×2 сантиметра. Поверхность грубо обработана, шероховата. Имеются диагональные трещины: в 2,1 сантиметрах по левой стороне и 1,3 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,5 сантиметра; в 4 сантиметрах по левой стороне 0,5 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,9 сантиметров; в 4,4 сантиметрах по левой стороне и 0,6 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,5 сантиметров; в 5 сантиметрах по левой стороне и 0,9 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,5 сантиметров; в 5,5 сантиметрах по левой стороне и 1,5 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,4 сантиметра; в 5,7 сантиметрах по левой стороне и 1,2 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,4 сантиметра; в 6 сантиметрах по левой стороне и 0,3 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,7 сантиметра; в 7 сантиметрах по левой стороне и 0,4 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,9 сантиметра; в 8,5 сантиметрах по левой стороне и 1,9 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 1,6 сантиметра; в 9,8

сантиметрах по левой стороне, без отступа от лицевой стороны, в длину 0,5 сантиметра; в 10,9 сантиметрах по левой стороне и 0,5 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,4 сантиметра; в 8 сантиметрах по левой стороне, без отступа по лицевой стороне, в длину 0,8 сантиметра; в 7,1 сантиметрах по левой стороне и 0,6 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,7 сантиметра; в 6,3 сантиметрах по левой стороне и сантиметре по лицевой стороне, в длину 1,1 сантиметра; в 5,4 сантиметрах по левой стороне и 0,9 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,5 сантиметра; в 4,9 сантиметрах по левой стороне и сантиметре по лицевой стороне, в длину 0,4 сантиметра; в 4,6 сантиметрах по левой стороне и 1,1 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,3 сантиметра; в 4,1 сантиметрах по левой стороне и 1,3 сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,5 сантиметра; в 3,1 сантиметрах по левой стороне и сантиметре по лицевой стороне, в длину 0,3 сантиметра; в 2,8 сантиметрах по левой стороне и 1, сантиметрах по лицевой стороне, в длину 0,15 сантиметра; в 2,9 сантиметрах по левой стороне и 0,8 сантиметра по лицевой стороне, в длину 0,3 сантиметра; в 0,8 сантиметра по левой стороне и 0,9 сантиметра по лицевой стороне, в длину сантиметр. Вертикальная трещина в 10 сантиметров от левого края идущая от лицевой стороны, в длину 0,4 сантиметра.

Летные отверстия насекомого: в 1,5 сантиметрах от левого края и 1,4 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,2 сантиметра и в глубину 0,2 сантиметра; в 1,7 от левого края и 1,8 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,2 сантиметра; в 8,7 сантиметрах от правого края и 1,4 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,3 сантиметра.

Диагональный поед жука точильщика в виде тоннеля в сантиметр левого края и 1,6 сантиметрах от лицевого края, ширина 0,15 сантиметра и 0,5 сантиметра в длину.

Левый торец размером 25×2 сантиметра. Поверхность неровная, грубо обработана. Летные отверстия насекомых: в 1,6 сантиметрах от верхнего края и сантиметр от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,6 сантиметра; в 0,7 сантиметра от верхнего края и 0,2 сантиметра от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,1 сантиметра; в 0,5 сантиметра от верхнего края и 1,1 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,1 сантиметра; в 2,4 сантиметра от нижнего края и 1,3 сантиметрах, диаметром 0,2 сантиметра и в глубину 1,5 сантиметра; в 9,4 сантиметрах от верхнего края и 1,9 сантиметрах от лицевого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,7 сантиметра.

Наблюдаются поеды жука-точильщика в виде вертикального тоннеля длиной 7,3 сантиметра и шириной 0,1-0,3 сантиметра.

Овальный поед насекомого в 8,5 сантиметрах от верхнего края и 0,7 сантиметра от лицевого края, длиной 0,5 сантиметра и шириной 0,3 сантиметра, глубиной 0,4 сантиметра.

На лицевой стороне имеются летные отверстия: в 0,9 сантиметра от верхнего края и 9,9 сантиметрах от левого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 1,4 сантиметрах от верхнего края и 1,3 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,8 сантиметра; в 3,5 сантиметрах от верхнего края и 5,1 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,4 сантиметра; в 3 сантиметрах от верхнего края и 5,1 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 7 сантиметрах от верхнего края и 5,1 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,1 сантиметра; в 6,2 сантиметрах от верхнего края и 4,5 сантиметрах от правого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 10,3 сантиметрах от верхнего края и 6,7 сантиметрах от левого края, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,7 сантиметра; в 11,2 сантиметрах от верхнего края и 1,2 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 12,2

сантиметрах от верхнего края и 1,4 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,7 сантиметра; в 12,6 сантиметрах от верхнего края и 9,3 сантиметрах от левого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 11,3 сантиметрах от верхнего края и 1,9 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину сантиметр; в 12,4 сантиметрах от нижнего края и 1,6 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,4 сантиметра; в 2 сантиметрах от нижнего края и 8,8 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,3 сантиметра; в 1,3 сантиметрах от нижнего края и 8,8 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,2 сантиметра; в 1,5 сантиметрах от нижнего края и 2,8 сантиметров от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 0,2 сантиметра; в 1,6 сантиметрах от нижнего края и 1,6 сантиметрах от правого, диаметром 0,1 сантиметра и в глубину 1,1 сантиметра.

Трещина шириной менее миллиметра и длиной 2,4 сантиметра. Протянулась от нижнего края, в 8,8 сантиметрах от левого края.

Угловое восполнение основы по левому нижнему краю скульптурным пластилином в длину 0,1-3,4 сантиметра, ширину 0,3-2 сантиметра в глубину 0,1-0,7 сантиметра.

Вмятина сложной формы в 3 сантиметрах от нижнего края и 6,1 сантиметрах от левого края, в длину 0,9-1 сантиметр, в ширину 0,4-1,2 сантиметра и в глубину 0,1 сантиметра.

Поед жука-точильщика от правого верхнего угла вниз в виде тоннелей в длину 4,8 сантиметра, диаметром 0,1-0,4 сантиметра.

Поед жука-точильщика по правому краю в 6,2 сантиметрах от верхнего края в виде тоннелей в длину 4,6 сантиметра, диаметром 0,1-0,3 сантиметра.

Вертикальная вмятина сложной формы в 2 сантиметрах от левого края и 7,2 сантиметрах от верхнего края, длиной 1,9 сантиметра, шириной 0,1-0,2 сантиметра и глубиной 0,1 сантиметра. Сильно загрязнена.

Диагональная вмятина сложной формы в 2,3 сантиметрах от левого края и 10 сантиметрах от верхнего края, длиной 1,8 сантиметра, шириной 0,2 сантиметра и глубиной 0,1 сантиметра.

Паволока отсутствует. Грунт авторский, предположительно клеемеловой, толщиной 0,1 сантиметра.

Имеются утраты до основы сложной формы: по верхнему краю и в 1,3 сантиметрах от левого края, в длину 0,1-1,5 сантиметра, в ширину 0,5-2,3 сантиметра; по верхнему краю и в 4,8 сантиметрах от левого края, в длину 0,4-1,3 сантиметра, в ширину 0,3-0,8 сантиметра; по верхнему краю и в 8,5 сантиметрах от левого края в длину 0,3-3,4 сантиметра, в ширину 0,3-1,5 сантиметра; по верхнему правому краю в длину 0,4-7,5 сантиметров, в ширину 0,1-3,6 сантиметра; по левому краю в 4,3 сантиметрах от нижнего края, 1,5-6,2 сантиметрах в длину и 0,1-1,3 сантиметра в ширину; по нижнему правому краю в длину 0,1-6,9 сантиметров, в ширину 0,1-6,3 сантиметра; по нижнему краю и в 8,9 сантиметрах от правого края, в длину 0,2-2,3 сантиметра, в ширину 0,5-2,3 сантиметра; в 1,8 сантиметрах от левого края и 10,5 сантиметрах от нижнего края, в длину 0,4-4,6 сантиметра и 0,1-0,8 сантиметров в ширину; в 2,9 сантиметрах от правого края и 2,3 сантиметрах от верхнего края, в длину 0,9 сантиметра и ширину 0,1-0,5 сантиметров.

Икона выполнена в технике яичной темперы, толщина красочного слоя менее 0,1 сантиметра.

Утраты красочного слоя соответствует местам утрат грунта.

Имеются потертости по всей поверхности красочного слоя, копоть и загрязнения пылевого характера.

Утрата сложной формы до грунта в 9,4 сантиметрах от левого края и 5,1 сантиметрах от верхнего края, в длину 0,5 сантиметра и в ширину 0,6 сантиметра.

Потертый красочный слой по всей поверхности иконы небольшими участками.

Сильные потертости до грунта сложной формы: в 5,3 сантиметрах от правого края и 6,1 сантиметра от верхнего края, в длину 3,1 сантиметра и в ширину 0,3-0,8 сантиметра; в 7,4 сантиметрах от правого края и 10,6 сантиметрах от верхнего края, в длину 5,2 сантиметрах и в ширину 0,9-2 сантиметра; в 7,5 сантиметрах от левого края и 10,7 сантиметрах от верхнего края, в длину 5 сантиметров и в ширину 0,3-1,6 сантиметра; в 5,9 сантиметрах от левого края и 2,9 сантиметрах от верхнего края, в длину 3 сантиметра и в ширину 0,1-1 сантиметр; в 0,6 сантиметра от левого края, в длину 10 сантиметрах и в ширину 0,4-1,9 сантиметра; в 0,8 сантиметрах от левого края и 7,9 от верхнего края, в длину 2,7 сантиметра и в ширину 0,3-0,8 сантиметра; в 3,9 сантиметрах от левого края и 9,9 сантиметрах от верхнего края, в длину 4 сантиметра и в ширину 0,1-1,1 сантиметра; в 5,8 сантиметрах от правого края и 4,3 сантиметрах от верхнего края, в длину 3,6 сантиметра и в ширину 0,4-1,9 сантиметра; в 3 сантиметрах от правого края и 4,8 сантиметрах от верхнего края, в длину 2,1 сантиметра и в ширину 0,7-1,8 сантиметра; в 3 сантиметрах от правого края и 11,6 сантиметрах от нижнего края, в длину 3,2 сантиметра и в ширину 0,2-0,7 сантиметра; в 2,8 сантиметрах от правого края и 7,9 сантиметрах от нижнего края, в длину 4 сантиметра и в ширину 0,1-1,5 сантиметрах.

Потертости сложной формы завершающих слоев живописи: в 9,6 от правого края и 5,6 сантиметрах от верхнего края, в длину 6,4 сантиметра и в ширину 2,3-3,7 сантиметра; в 9,9 сантиметрах от правого края, в длину 4,8 сантиметрах от верхнего края, диаметром 0,7 сантиметра.

Лаковый слой неравномерный и его отсутствие совпадает с местами потертостей и утрат красочного слоя.

Поверхностные загрязнения: пыль, копоть по всей поверхности лицевой стороны.

Была проведена в ультрафиолетовом диапазоне излучения с целью определения сохранности лакового покрытия, с помощью ультрафиолетовой люминесцентной лампы Camelion FT8-18W Blacklight blue. При исследовании выявилось неравномерное лаковое покрытие с потертостями по всей поверхности и более плотный слой в некоторых местах (левый рукав сарафана, лицо и шея Святой, Священное писание).

Проводилось исследование и фотофиксация с помощью оптического и usb-микроскопа в увеличении в 40X. Осмотр участков иконы в микроскоп показал, что на иконе присутствует микросетчатый кракелюр грунта и красочного слоя с приподнятыми краями. С помощью увеличения стали просматриваться орнаменты на бруске, плохо видимые при обычном наблюдении из-за сильных загрязнений.

Перед началом консервационно-реставрационных мероприятий необходимо было провести пробу на водоразмываемость красочного слоя объекта. Для этого ватным тампоном, смоченным в воде, на не ответственном участке живописи простирается красочный слой. В результате тестирования тампон не окрашивается, следовательно живопись неводоразмываема.

После проведения исследований стало видно, что состояние произведения удовлетворительное. Присутствуют грубые восполнения утрат древесины скульптурным пластилином с лицевой стороны в левом нижнем углу. Большое количество летных и туннелевидных отверстий в основе, оставленных жуками-точильщиками. Связь грунта и красочного слоя с основой неудовлетворительна, присутствуют мелко сетчатый кракелюр с приподнятыми краями, утраты грунта и красочного слоя и обширные потертости красочного слоя по всей поверхности иконы с крупной потертостью на лике до грунта. Лаковое покрытие неравномерно. Присутствуют общее пылевое загрязнение и следы копыти. Требуется консервационно-реставрационное вмешательство.

2.2. Консервация Святой Великомученицы Екатерины

После проведения предреставрационных исследований был разработан и согласован план реставрационных работ:

1. Укрепление красочного слоя методом закрытой распарки;
2. удаление пылевых загрязнений с тыльной стороны;
3. удалена грубых мастиковок скульптурным ластилином с лицевой стороны;
4. восполнение утрат основы с тыльной стороны;
5. тонирование восполненных участков;
6. удаление поверхностных загрязнений с лицевой стороны;
7. восполнение утрат основы с лицевой стороны;
8. восполнение утрат грунта;
9. пробное утоньшение лаковой пленки;
10. утоньшение лаковой пленки;
11. покрытие иконы разделительным реставрационным лаком;
12. восполнение утрат красочного слоя;
13. покрытие слоем защитного лака.

Фотофиксация. Перед началом консервационных и реставрационных мероприятий была проведена фотофиксация в прямом и боковом освещении. В дальнейшем она проводилась после каждого этапа.

Укрепление методом закрытой распарки. Проводилось обезжиривание по краям утрат и о кракелюру с помощью кисти, смоченной в спирте. После испарения спирта, на укрепляемый участок щитинной кистью наносился разогретый клей 3-4% водный раствор осетрового клея. Затем следовало наложение заклейки и папиросной бумаги ее выравнивание на поверхности (удаление пузырьков воздуха и складок), затем поверхность прогревалась теплым утюгом через слой термопленки, сначала без сильного

нажатия чугунным утюгом, затем усилив, чтобы уложить деформации. После с поверхности убиралась термопленка, сначала поверхность промакивалась фильтровальной бумагой, затем заклейка просушивалась через слой фильтровальной бумаги теплым утюгом (60-70° С), с последующим прессованием через слой фильтровальной бумаги мешочками с песком. Работа аналогично велась по всей поверхности.

Удаление пылевых загрязнений с тыльной стороны. Поверхность обеспылевалась с помощью большой щетинной кисти.

Удаление гвоздей с лицевой стороны. С помощью стоматологических щипцов для удаления коренных зубов были аккуратно удалены гвозди из основы.

Восполнение утрат основы. С помощью тонкой синтетической кисти и спирта обезжиривались места утрат основы для лучшего сцепления с массой для восполнения.

После испарения спирта, утраты восполнялись смесью 8-10% водного раствора осетрового клея разогретого на водяной бане с мелкими древесными опилками. Заполнялись летные отверстия, трещины, тунелевидные отверстия неправильной формы оставленные жуками-точильщиками.

Удаление грубых мастиковок скульптурным пластилином с лицевой стороны. Ватным тампоном со спиртом смачиваются края основы, к которым прилеплен скульптурный пластилин и, с использованием зонда, отслаиваются следы прешедствующей реставрации основы.

Тонирование восполненных участков с тыльной стороны проводилось с использованием акварели.

Удаление заклеек из папиросной бумаги. Смоченной в воде и отжатой греческой губкой заклейки смачивались и аккуратно скатывались так, чтобы на папиросной бумаге не оставались частички красочного слоя.

Остатки клея смывались той же смоченной в воде и отжатой греческой губкой, а излишки влаги убирались сухой ветошью.

Укрепление методом открытой распарки. После укрепления методом закрытой распарки, не во всех местах отслоения грунт с красочным слоем улеглись. Было принято решение провести укрепление методом закрытой распарки.

Участки предварительно обезжирили спиртом и дали испариться растворителю. 3-4% клеем в концентрации с медом в соотношении 1:1 провели напительку участка кисточкой до образования небольшой лужицы. После, разогретым на водяной бане утюгом (60-70), мы распариваем участок навесу не касаясь поверхности (в 0,5 сантиметрах), следя впитался ли клей и при необходимости добавляем его.

Повторное укрепление методом закрытой распарки. Проводилось наложение заклейки из папиросной бумаги и выравнивание заклейки на поверхности, после она прогревалась теплым утюгом через термопленку, сначала без сильного нажатия чугунным утюгом, затем усилив, чтобы уложить деформации. После с поверхности убирались излишки клея фильтровальной бумагой, затем заклейка просушивалась через слой фильтровальной бумаги мешочками с песком. Аналогично велась по всей поверхности.

Повторно проводилось удаление заклеек из папиросной бумаги.

Удаление поверхностных загрязнений с лицевой стороны. Тампон смачивался водой, аккуратными круговыми движениями, практически без нажима, проводили им по загрязненным участкам. Таким образом велась работа по всей поверхности лицевой стороны. Излишки влаги удалялись сухой ветошью.

Восполнения утрат грунта. Предварительно восполняемый участок слегка увлажнялся с помощью тампона.

Подготовленная поверхность восполнялась реставрационным грунтом, состоящим из 6% водного раствора осетрового клея с медом в соотношении 1:1 и отмученного мела. Так как утраты небольшого размера, подготовленный раствор равненивается в ладони, чтобы состав сохранял нужную температуру. Восполнение проводилось аккуратно, с помощью стоматологических лопаток и кистей, в уровень чуть выше красочного слоя, так как грунт дает усадку. Затем мастиковки выравнивались инструментом из натуральной пробки с отшлифованной поверхностью, немного смоченной в воде. Излишки убирались влажным тампоном, оставляя реставрационный грунт строго в пределах утрат.

Утоньшение лаковой пленки. Необходимо было сначала пробное утоньшение лаковой пленки путем подбора растворителя. Основной принцип подбора растворителя: от более слабого (пинена) к более сильному (спиртам). На наименее ответственном, но показательном участке размером 1×2,5 сантиметра проводилась проба растворителя: сначала чистого пинена, потом с добавлением спирта (1:10, 1:6, 1:4, 1:2, 1:1) и ацетона, с помощью смоченного тампона круговыми движениями утоньшался лак на пробном участке. При подборе стало видно, что фон и одежды активно реагируют на пинен, потому ни притирка пиненом, ни использование ящика пятинкофера (сильно растворяется красочный слой) не подошли для утоньшения лакового слоя. В качестве растворителя для фона и одежд был выбран ацетон, так как он мягко растворял лаковый слой, не повреждая красочный. Красочный слой на опуши и других белых элементах не реагировали на пинен, более сильные растворы (пинен со спиртом от 1:10 и 1:6) и ацетон, в отличие от лака. Потому было решено утоньшать лаковый слой на светлых участках сначала используя смесь пинена со спиртом 1:6, выполняя довыборку 1:10 и ацетоном. После подбора нужной смеси проводилось утоньшение лаковой пленки по всей поверхности произведения (разными растворителями в зависимости от участка), начиная с полей иконы с

сохранение рисунка опуши. После завершения мероприятий необходимо было провести фотофиксацию с контрольным участком утоньшения лака и после его удаления.

После фотофиксации проводилось покрытие реставрационным лаком.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ В НАУЧНОЙ РЕСТАВРАЦИИ

3.1. Методология электронной реконструкции в экспертизе и восстановлении памятников культурного наследия

В современной реставрационной науке происходит активное внедрение современных цифровых технологий. Теперь все чаще используются методы трехмерного сканирования и генеративность искусственного интеллекта. Подобные изменения в научной реставрации позволяют повысить точность восполнения утрат в процессе реставрации, минимизируя физическое воздействие на памятник в процессе подбора методик.

Цифровая реконструкция предлагает решение дилеммы: необратимости без последствий реставрационных вмешательств и желания восстановить целостность восприятия памятника. Создание цифровой копии позволяет проводить визуальные эксперименты над объектом, не нарушая его целостность.

Любая электронная конструкция начинается с создания наиболее точной цифровой копии памятника. От качества зависит точность последующих реконструкций. Самый простой метод — фотофиксация в высоком качестве. Но в современной профессиональной реставрации чаще используются фотограмметрия и трехмерное сканирование.

Для фотограмметрии делают серию фотографий, а затем преобразуют их в трехмерную модель. Этот метод получил широкое распространение благодаря относительной доступности оборудования и относительной простоте обработки. Преимущество фотограмметрии в возможности получения не только высококачественного цветного изображения, но и фиксации геометрических форм. Метод активно используется для

оцифровки настенных росписей. Его точность может достигать невероятной уровня, с различием между электронной копией и оригиналом в 0-0,2%.

Трехмерное сканирование включает в себя: сбор данных о памятнике с помощью лазера или оптических датчиков, обработку полученного «облака точек» и создание полноценной полигональной трехмерной модели. Данный метод обеспечивает более высокую точность геометрических измерений, но уступает в точности передачи текстуры и цвета.

Для живописных объемных памятников предпочтительнее использование комбинированного метода, включающего и фотограмметрию, и трехмерное сканирование.

Одной из наиболее сложных задач в реставрации является воссоединение фрагментированных памятников. Кропотливый ручной подбор фрагментов может растянуться на годы. Цифровые технологии помогают ускорить процесс.

В процессе виртуального воссоединения фрагментов проводится анализ трехмерных форм и сопоставление границ разломов. Данная методика использовалась при реконструкции Палекастрского курса. В ходе проекта было проведено трехмерное документирование статуи и более 200 фрагментов, хранившихся в музейных архивах. Анализ поверхностей разломов и сопоставление контуров позволили виртуально репозиционировать множество фрагментов, скорректировать ориентацию правой стопы статуи и общую позу, а также лучше понять технику сборки [42].

Новейшие изменения в методологии электронной реконструкции связаны с внедрением генеративных нейросетей. Искусственный интеллект способен воссоздавать утраченные фрагменты памятника на его цифровой копии, на основе анализа сохранившихся частей и стилистических особенностей объекта.

Однако этот метод имеет низкую точность восстановления при недостаточном обучении нейросети. Для обучения программы требуется большая база данных и длительная работа по доработке системы анализа. Проблемой также является неумение программы отличить художественные приемы автора и особенности мазка от микроутрат, что вносит погрешность при создании электронной реконструкции.

На данный момент ведутся разработки таких нейросетевых платформ как «Цифровой ковчег», предназначенные для анализа и цифрового восполнения утрат древних икон [9]. Российские исследователи планируют сделать открытую базу из 6000 икон и обучить программу симантическому анализу. Нейросеть должна будет не просто восстанавливать изображение, но и понимать его смысл: распознавать персонаже по атрибутам и учитывать иконографические схемы.

С внедрением нейросетей необходима будет модернизация содержания документации. Требуется разработка фиксирования этапов реконструкции на основанной использовании искусственного интеллекта. Это позволит сохранить научную достоверность и прозрачность процесса.

В Массачусетском университете разработали метод восстановления без вмешательства в структуру памятника, с использованием наложения прозрачной маски. Процесс начинается с высокоточной цифровой съемки произведения, выявляющей все повреждения. Искусственный интеллект анализирует сохранившиеся участки, отличая их от мест утрат и подбирая оптимальные цветовые решения для утраченных фрагментов. Система заимствовала детали с других работ автора и вставляла на места утрат. Готовая реконструкция печатается на прозрачном полимерном листе, который накладывается на оригинал [41].

Такой метод помогает восстановить визуальную целостность памятника, без физического вмешательства в структуру.

Основной проблемой электронной реконструкции остается достоверность. На сколько бы точной ни казалась восстановленная часть на электронном носителе, ее достоверность остается гипотетической. Генеративные модели, по определению, создают не «истинное» изображение, а наиболее вероятное. Программа может смешивать стили в местах утрат, искажая восприятие электронной копии, а из-за непрозрачности анализа искусственным интеллектом сложно определить на каком этапе что-то пошло не так.

Всплывает и проблема авторства. Автором восполненного нейросетью фрагмента считать искусственный интеллект, исследователя выбирающего параметры генерации, создателя нейросети или художников чьи фрагменты живописи были использованы? Этот вопрос должен рассматриваться в рамках правового поля.

Электронная реконструкция стала неотъемлемой частью современной реставрационной науки, ее методики будут меняться и развиваться, становясь все точнее. Поэтому она так важна для сохранения памятников культурного развития.

3.2. Электронная реконструкция Святой Великомученицы Екатерины и ее применение при восполнении утрат красочного слоя

После проведения консервационных работ, начался этап реставрации.

После долгого подбора наиболее близких аналогов, приступили к восполнению утрат красочного слоя. Сначала было решено восстановить цветовую целостность фона, в местах восстановления утрат грунта, методом заливки нейтральным тоном акварелью.

Перешли к восстановлению утрат красочного слоя в местах восстановленных утрат грунта методом заливки нейтральным тоном на одеждах: сначала на синей тунике, а позже и красный мафорий.

Залив белые участки нейтральным фоном, перешли к устранению мелких потертостей до грунта. Сначала на фоне и окантовке, а затем на одеждах.

Провели фотофиксацию. А затем, на ее основе, начали создание электронной реконструкции лика в Adobe Photoshop. Были созданы два варианта электронной реконструкции. Первая была ближе к канонической иконописи: без резких переходов, с более высокой детализацией. Вторая более упрощенная и примитивная. В ходе повторного сравнительного анализа, было решено выбрать первую версию и видоизменить, стилистически сделав ее ближе ко второму варианту, а также изменить некоторые детали.

Опираясь на исправленную версию электронной реконструкции, были проведены заливки нейтральным тоном акварелью в пределах утрат. Волосы заливались коричневым цветом с небольшой зеленцой, сам лик светло-бежевым, почти белым, а подбородок охристо-коричневым.

Затем были восстановлены некоторые элементы орнамента головного убора.

Проведена повторная фотофиксация. На ее основе была создана четвертая электронная реконструкция. На ней проводится подбор методики изображения глаз и волос.

Для глаз был выбран классический метод написания. Заполнили коричневым цветом, а по нему светло бежевым, почти белым, выполнялись белки глаз в форме выгнутых капель. Справа более темным коричневым подчеркнули радужку и в ее центре поставили зрачок, а рядом почти белый блик.

Волосы было решено сделать чуть светлее ближе к краю, а после по контуру обвести их белой тонкой линией и от нее провести дугообразные лучи к лику через $\frac{2}{3}$ объема волос.

Учитывая последнюю версию реконструкции, приступили к восстановлению на иконе.

Последним этапом было покрытие иконы лаковым слоем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе был представлен проект реставрации иконы Святой Великомученицы Екатерины.

Цель предусматривала изучение методики исследования электронной реконструкции; на основе одной из них создание проекта электронной реконструкции и восполнение утрат красочного слоя.

Был исследован феномен народной иконы. Народная икона распространена в настоящее время, она имеет ценность на уровне канонической церковной живописи. Ее особенность и значение заключаются в проекции крестьянского быта на художественные предпочтения декоративно-прикладного письма моленных образов и сюжетов.

Разобрав особенности написания народных икон, опираясь на труды И. Л. Бусевой-Давыдовой, Н.В. Бицадзе, В.Л. Михеева, Н.В. Регинской и Ю.С. Савельевой стало возможным определить место создания иконы. Икона Святой Великомученицы Екатерины, переданная на реставрацию из частной коллекции была сделана на Юге России.

В процессе составления подробного описания сохранности изучены утраты и проведены исследования под микроскопом и в ультрафиолете. На основе полученных данных составлен план консервационно реставрационных работ.

Укреплён красочный слой с грунтом, а затем, опираясь на техники и методики научных трудов Ю.Г. Боброва, Ю.И. Гренберга и В.В. Филатова, восполнены утраты основы и грунта.

После углубленного изучения методов электронной реконструкции разработанных учеными реставраторами разных стран, выбрана подходящая из доступных. В ходе работы были сделаны несколько вариантов электронной реконструкции. Опираясь на тождественные

варианты был проведен процесс восполнения утрат красочного слоя. Восстановлены лик и волосы на иконе Святой Великомученицы Екатерины.

В заключение, икона покрывалась реставрационным лаком.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Б. Алешин. «Реставрация станковой масляной живописи в России»: развитие принципов и методов / А. Б. Алешин. - Ленинград : Художник РСФСР, 1989. - 158, [2] с. : ил., цв. ил.; 22 см.; ISBN 5-7370-0049-4
2. А.Б. Алешин. «Реставрация станковой масляной живописи»: Метод. пособие / А. Б. Алешин; Рос. акад. художеств. С.-Петерб. гос. акад. ин-т живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина. - СПб. : С.-Петербург. гос. акад. ин-т живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина, 1999. - 18 с.; 20 см
3. А.И. Косолапов. «Естественнонаучные методы в экспертизе произведений искусства»: [учебное пособие] / А. И. Косолапов ; Государственный Эрмитаж. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Изд-во Гос. Эрмитажа, 2015. - 167, [2], VIII с. : ил., табл., цв. ил.; 26 см.; ISBN 978-5-93572-636-2 : 700 экз.
4. Бицадзе, Н. В. // Народная икона: византийское наследие в традиционной культуре. - DOI 10.34685/НН.2024.19.71.024 . – Текст: электронный // Культурологический журнал. – 2024. – № 3. – С. 18-20.
5. Бобров Ю.Г., Бобров Ф. Ю. «Консервация и реставрация станковой темперной живописи»: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 070901.65 "Живопись" / Ю.Г. Бобров, Ф. Ю. Бобров ; Российская акад. художеств, Санкт-Петербургский гос. академический ин-т живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский гос. академический ин-т живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина, 2007. - 224, [1] с. : цв. ил.; 21 см.; ISBN 978-5-903677-03-0 : 200 экз.

6. Бобров Ю.Г. «Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия»: диссертация... доктора искусствоведения. - Санкт-Петербург, 1997. - 385 с. + Прил. (с.386-436: ил.).
7. Бусева-Давыдова И. Парадоксы народной иконы // Антиквариат, предметы искусства и коллекционирования. - М., 2015. - № 9. - С. 6-13.
8. В России научили ИИ восстанавливать и реставрировать древние иконы // Газета.Ru. 06.03.2026 URL: <https://www.gazeta.ru/science/news/2026/03/06/27998371.shtml>
9. Гарри Томсон «Музейный климат» («The Museum Environment») Перевод изд.: The museum environment / Garry Thomson. Butterworth Heinemann. Библиография: с. 270—280. Алфавитный указатель: с. 281—288.; Санкт-Петербург : Скифия , 2005 .; 288 с., [4] л. цв. ил. : ил. ; 24 см.; ISBN 5-98288-010-8 : 500 экз.
10. Гоголь Н. В. Полное собрание сочинений и писем в 23 томах. — Москва: Наука, ИМЛИ РАН, 2003. — Т. 1. — С. 767. — 923 с. — ISBN 5020326798.
11. Е.В. Кудрявцев. «Техника реставрации картин» : Вступ. ст. акад. И.Э. Грабаря / Е.В. Кудрявцев. - Москва : Изд-во В. Шевчук, 2002. - 248, [1] с. : ил., портр., табл.; 22 см.; ISBN 5-94232-009-8
12. И. Н. Тоскина, И. Н. Прохорова «Насекомые в музеях. (Биология. Профилактика заражения. Меры борьбы)» / [авт.: И. Н. Тоскина, И. Н. Проворова] ; Федеральное агентство по культуре и кинематографии, Гос. науч.-исслед. ин-т реставрации. - Москва : Товарищество науч. изд. КМК, 2007. - 219, [1] с., [8] л. ил., цв. ил. : ил.; 24 см.; ISBN 978-5-87317-360-0
13. Иванова Е.Ю., Постернак О.П. «Техника реставрации станковой масляной живописи» = Techniques of restoring the easel oil-painting : Techniques of restoring the easel oil-painting / Е. Ю. Иванова, О. П.

Постернак. - Москва : Индрик, 2005 (ППП Тип. Наука). - 133, [1] с., [40] л. ил., портр., цв. ил., портр.; 24 см.; ISBN 5-85759-324-7

14. Иконопись и народные промыслы : Материалы науч. конф. 24-25 июня 2022 г. - Москва : Сев. паломник, 2023.- 376 с.

15. Клокова Г.С., Демина О.В., Инденбом А.В. и др. «Реставрация произведений станковой темперной живописи»: учебное пособие для высших учебных заведений / [Г. С. Клокова, О. В. Демина, И. М. Еремина и др. ; научный редактор Г. С. Клокова] ; Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет, Факультет церковных художеств, Кафедра реставрации. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Изд-во ПСТГУ, 2018. - 222 с., [8] л. цв. ил. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-7429-1164-7 : 1000 экз.

16. Ковалёв А.В. Сибирская народная икона: опыт изучения частной коллекции // Искусство Евразии [Электронный журнал]. 2023. № 4 (31). С. 92–111.

17. Комашко Н. И. Белорусская икона // История иконописи. Истоки, традиции, современность. VI—XX века. М.: Арт-БМБ, 2002. С. 201.

18. Комашко Н. И. Украинская икона // История иконописи. Истоки, традиции, современность. VI—XX века. М.: Арт-БМБ, 2002. С. 191.

19. Комашко, Н. И. Народная икона // Русская икона XVIII века. - Москва: Агей Томеш, 2006. - С. 263.

20. Королюк, В. Д. Русская крестьянская иконопись (традиции и развитие) // Etudes balkaniques. - 1971. - №3. -С. 206-218.

21. Костров А. В. Икона куналейского письма — семейский взгляд на образ Неба // Вестник антропологии. 2024. № 3. С. 52—69.

22. Красилин, М. М. Народные иконы: региональные особенности // Русское народное искусство. Сообщения. 1996.- Сергиев Посад, 1998. - С. 40-52.

23. Крестьянская живопись Поважья. Из собраний музеев Архангельской области : каталог / Сост. Т.М. Кольцова. -Москва : Сев. паломник, 2023. - 366 с.

24. Михеев В. Л., Регинская Н. В., Савельева Ю. С. Экспертиза и реставрация народных икон: Учебное пособие для вузов. — СПб.: ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», 2017. — 208 с.: ил. (+ вклейки 32 с.)

25. Народная икона : каталог выставки / Сост. М.П. Боровик; вступ. ст. Е.В. Ройзман; [Кирилло-Белозерский музей-заповедник. Филиал «Музей фресок Дионисия»]. - Екатеринбург : Автограф, 2011. - 132 с.

26. «Основы музейной консервации и исследования произведений станковой живописи». Под редакцией Ю. И. Гренберга. — Москва : Искусство, 1976. — 221 с., 16 л. ил..

27. Примитив в России, XVIII-XIX век : каталог выставки иконописи, живописи и графики / авт.-сост.: Е.В. Гпадышева и др. - Москва, 1995. - 176 с.

28. Ред. Л.М. Азарова. «Реставрация произведений станковой масляной живописи»

29. Реформатская, М. А. Северные письма. - Москва : Искусство, 1968. - 45 с.

30. «Реставрация станковой темперной живописи» : [Учеб. для реставрац. отд-ний худож. уч-щ / Г. А. Богданов, Е. М. Кристи, В. В. Филатов, С. В. Филатов]; Под ред. В. В. Филатова. - Москва : Изобразит. искусство, 1986. - 159,[1] с., [52] л. ил. : ил.; 25 см.

31. Смирнова Э. С. Икона Древней Руси (XI—XVII вв.) // История иконописи. Истоки, традиции, современность. М., 2002.

32. Смирнова, Э. С. Живопись Обонежья X!У-ХУ! веков. - Москва : Наука, 1967. - 188 с.

33. «Технология, исследование и хранение произведений станковой и настенной живописи»: [учебное пособие для художественных вузов и учащихся художественных училищ] / [В. Я. Бирштейн и др.] ; под ред. Ю. И. Гренберга. - Москва : Изобразительное искусство, 1987. - 346, [45] с. : ил.; 25 см.

34. Федорова И.В., Юдина Е.А «Методы удаления копоти с произведений станковой живописи»: методическое пособие / И. В. Фёдорова, Е. А. Юдина ; Православный Свято-Тихоновский гуманитарный ун-т, Фак. церковных художеств, Каф. реставрации. - Москва : Изд-во ПСТГУ, 2015. - 19, [2] с. : ил.; 21 см.; ISBN 978-5-7429-1004-6 : 100 экз.

35. Федосеева Т. С., Беляевская О. Н., Гордюшина В. И., Малачевская Е. Л., Писарева С. А. «Реставрационные материалы. Курс лекций»: курс лекций / Т. С. Федосеева, О. Н. Беляевская, В. И. Гордюшина [и др.] ; ответственный редактор: Е. Л. Малачевская ; Министерство культуры Российской Федерации, Государственный научно-исследовательский институт реставрации. - Москва : Индрик, 2016. - 231 с. : ил., табл.; 24 см.; ISBN 978-5-91674-421-7 : 500 экз.

36. Филатов В.В. «Реставрация произведений русской иконописи»

37. Филатов В.В., Камчатова Ю.Б. «Наименования и надписи на иконных изображениях. Справочник для иконописцев»

38. Ю.Г. Бобров. «История реставрации древнерусской живописи» - Ленинград : Художник РСФСР, 1987. - 162,[2] с. : ил.; 22 см.

39. Ю.И. Гренберг. «От фаюмского портрета до постимпрессионизма. История технологии станковой живописи: две тысячи лет эволюции». - Москва : Искусство, 2004. - 255, [12] с., [80] л. цв. ил. : ил. - Библиогр.: с. 249-254 и в подстроч. примеч. - В прил.: Химический состав и хронология применения пигментов в станковой живописи / С. А. Писарева. - ISBN 5-85200-287-9 : Б. ц.

40. Ю.И. Гренберг. «Технология станковой живописи» : История и исслед. / Ю. И. Гренберг. - Москва : Изобразит. искусство, 1982. - 319 с. : ил.; 22 см.

41. Ren, H., Sun, K., Zhao, F. *et al.* Dunhuang murals image restoration method based on generative adversarial network. *Herit Sci* **12**, 39 (2024). URL: <https://doi.org/10.1186/s40494-024-01159-8>

42. Sorin Hermon, Rahaf Orabi, Valentina Vassallo, Martina Polig, Joseph Alexander MacGillivray, Jan Driessen «The death and the (digital) re-birth of a god – 3D virtual refitting of the Palaikastro Kouros» URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1296207424001092#cite-by>

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. Аналоги иконы «Святой Великомученицы
Екатерины»**

**Приложение А.1. Икона «Святой Великомученицы Екатерины»
(XIX-XX век, дерево, темпера). Вид до реставрации.**



Приложение А.2. Икона «Святой Великомученицы Екатерины»
(дерево, темпера, Урал, XIX век).



**Приложение А.3. Икона «Святой Великомученицы Екатерины»
(дерево, темпера, XIX век).**



Приложение А.4. Икона «Параскевы Пятницы»
(дерево, темпера, XIX век).

