ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФРЕСКОВОЙ ЖИВОПИСИ XVI ВЕКА НА ПРИМЕРЕ РОСПИСЕЙ СОБОРА УСПЕНИЯ ПРЕСВЯТОЙ БОГОРОДИЦЫ УСПЕНСКОГО МОНАСТЫРЯ Г. СВИЯЖСКА

© Лукьянова Т.А.[♣]
Российская академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова, г. Москва

В работе представлены результаты исследования образцов стенной живописи собора Успения Пресвятой Богородицы Успенского монастыря г. Свияжска. Исследования проводились с целью установления причин высокой прочности штукатурного основания живописи. Приведены результаты комплексного исследования органических связующих в составе штукатурного основания живописи на основе УФ-спектрофотометрии и электрофореза в полиакриламидном геле. Обнаружено, что в состав штукатурного основания живописи введен белковый клей на основе казеина. В совокупности с гидравлическими добавками к извести, белковый клей придает известковому цементу известную прочность и водоустойчивость.

В настоящее время техника фрески известна как живопись по известковой штукатурке водными красками.

Тем не менее, для большинства художников техника фрески остается загадочной техникой, корнями уходящей во времена древних царствований Крита, Египта, Древнего Рима, Византии, Древней Руси.

Серьезные исследования техники древних стенописей проводились в 70-х годах 20 века. В те годы В.В. Филатов глубоко занимался изучением техники фрески, отбирал образцы и проводил исследования. Им опубликован ряд статей на эту тему. Он также собрал и обобщил различные древние указания к стенному письму, работы исследователей в области реставрации фресок, результаты физико-химических исследований.

Благодаря его публикациям уточнены необходимые компоненты живописных материалов, приемы живописи. Но проводившиеся исследовательские работы только подтверждали прошлые архивно-эмпирические результаты, не вполне указывая на технологическую роль компонентов живописи, причины сохранности или деструкции материалов.

Сегодня существуют множество замечательных образцов древней фресковой техники живописи, насчитывающие не одно тысячелетие своего существования. Подчас сохранность стенописей способна удивить видавших виды специалистов, несмотря на очень тяжелые условия эксплуатации – сырость, переменные температуры, возможность биопоражений, войны, землетрясения.

[♣] Декан факультета Реставрации живописи, заведующий кафедрой Технико-технологических исследований материалов живописи, профессор, технолог-реставратор первой категории.

В этой связи возникает настоятельная необходимость в проведении дополнительных исследований, цель которых ответить на вопросы сохранности, долговечности материалов живописи, их физико-химических взаимодействиях.

Использование древними мастерами фрески довольно сложных компонентных сочетаний материалов, как неорганических, так и органических наводит на мысль об их целенаправленности, эмпирической дальновидности мастеров.

Сегодня приемы живописи или реставрации, обеспечивающие сохранность произведений только тогда становятся понятными специалисту, когда они могут быть научно обоснованы.

Цель данной работы – несколько более осветить роль компонентов живописи в древней технике фрески, объяснить удивительную сохранность множества образцов живописи.

Одним из величайших шедевров фресковой живописи 16 века является собор Успения Пресвятой Богородицы Успенского монастыря в г. Свияжске. (В настоящее время остров Свияжск включен в предварительный список культурного и природного наследия ЮНЕСКО).

Автором были поведены аналитические исследования образцов фресок и получены интересные результаты.

Но сначала немного истории.

Свияжск основал Иван Грозный в 1551 году. Осенью 1550 года после провала взятия Казани, войско под руководством Ивана Грозного вынуждено было расположиться на берегу Волги, в месте, где впадает река Свияга. Место было стратегически выгодное – холм, омывавшийся двумя реками Свиягой и Щукой, вокруг холма непросыхающие болота.

Иван Грозный повелел срубить вдали от вражеских земель в угличских лесах крепость. Уже в апреле 1551 года крепость была доставлена по Волге и собрана за месяц. Так возник город-крепость, позднее названный Свияжском и именно с него началось христианское просвещение Казанской земли.

Собор Успения Пресвятой Богородицы Успенского монастыря, вероятно, был заложен в 1555 году. Строителями Успенского собора были псковские мастера под руководством Постника Яковлева и Ивана Ширяя, строившими и Казанский Кремль.

После возведения собор был расписан в технике фрески.

Для того, чтобы понять, насколько важны и уникальны фрески, нужно процитировать фрагмент из статьи старшего научного сотрудника Государственного музея изобразительных искусств РТ Веры Немтиновой «Стенопись Успенского собора»: «Стенопись Успенского собора в Свияжске – уникальный памятник древнерусской живописи второй половины XVI века, единственный дошедший до нашего времени ансамбль фресок эпохи Ивана Грозного. Роспись датируется ориентировочно 1561 годом. Автор фресок неизвестен. Одна из гипотез – предположение о работе в соборе художников-монументалистов, присланных митрополитом Макарием, либо рекомендован-

ных царицей Анастасией. Но из-за плохой сохранности памятников XVI века сложно найти убедительные аналогии фрескам Успенского собора, что ставит это оригинальное творение в ряд раритетов древнерусского искусства».

Стенопись Успенского собора была реставрирована только в 1899-1900 годах. Работу производила артель Н.М. Сафонова. Фрески были поновлены практически по всей поверхности. Часть поновлений была выполнена клеевыми красками, а в некоторых местах фрески были записаны масляными красками.

Следующие реставрации проводились в 1964 года под руководством Д.Е. Брягина, а так же в 1972-74 гг. под руководством И.П. Ярославцева.

В 1980 году были проведены первые исследования живописи. По заданию МосНРПМ художник-реставратор высшей категории И. Ярославцев и начальник отдела физико-химических исследований института «Спецпроектреставрация» И.А. Кулешова произвели отбор образцов первоначального штукатурного основания и красочного слоя живописи Успенского собора г.Свияжска для определения состава штукатурного раствора основания живописи и состава некоторых пигментов.

Из результатов количественного химического анализа следовало, что первоначальный штукатурный раствор был приготовлен на высокомагнезиальной извести, полученной из доломитизированного известняка. Известь была полностью карбонизирована и содержала гидравлические добавки в виде гидросиликатов и гидроалюминатов кальция и магния. Прочность раствора высокая [2].

Активными минеральными или гидравлическими добавками называют природные и искусственные материалы, которые при смешивании их в тонкоизмельченном виде с воздушной известью придают ей свойства гидравлического вяжущего вещества.

В древней Руси в качестве гидравлической добавки в смеси с воздушной известью применялась обожженная глина в измельченном виде, либо измельченный в порошок битый кирпич (цемянка). В результате получался своеобразный известковый цемент с хорошими прочностными данными [4, 5].

Но высокие прочностные свойства древних известковых цементов могут быть объяснены не только введением гидравлических минеральных добавок, но также и введением органических связующих веществ. Однако, в первоначальных исследованиях анализ органических связующих, которые существенно влияют на прочность и сохранность живописи, не проводился.

Надо отметить, что многие исследователи техники живописи не придавали значения органическим связующим (клеи растительного и животного происхождения), а то и вовсе считали, что его нет в составе штукатурок. Наличие и роль органических добавок долгое время оставалась неясной, что было связано со сложностью определения их в гипсовых и известковых вяжущих существующими аналитическими методами. Только в некоторых исследованиях в составе штукатурных и кладочных растворов отмечалось

наличие органических добавок на основе кровяного альбумина, молока, природных смол, растительных масел [4]. Но это были данные, полученные из древних литературных источников, а не аналитическим путем. Так, Щавинский отмечал (на основании указа епископа Нектария), что в основания древней настенной живописи добавлялись отвары злаков и желчь [3]. Было изучено лишь влияние добавок клея на время схватывания гипсовых вяжущих. Вероятная цель использования добавок органического характера сводилась к повышению прочности и влагоустойчивости штукатурного материала за счет сложных химических реакций взаимодействия между известью и клеем.

Обнаружение и идентификация органических связующих веществ в древних штукатурных растворах является сложной аналитической задачей. Взаимодействия органических клеев с известью приводили к фиксации органического клея, к его нерастворимости, к невозможности полного извлечения органического вещества [6].

Именно результатам аналитического исследования органического связующего штукатурного основания фресковой живописи Успенского собора г. Свияжска и посвящена данная работа.

Для проведения настоящего исследования художниками-реставраторами Межобластного научно-реставрационного художественного управления (МНРХУ) В.Ф. Косушкиным и З.А. Захаровой в 2010 году были предоставлены образцы первоначального штукатурного основания фресок собора Успения Пресвятой Богородицы г. Свияжска.

В данной работе исследования образцов проводилось микрохимическими методами при помощи микроскопов МБС-10, МБС-1, Микмед с бинокулярной насадкой АУ-12.

Исследование пигментов красочного слоя проводилось при помощи специфических микрохимических реакций и термическим методом при температуре 600-800 ^{0}С.

Для выделения органических связующих веществ из штукатурных известковых растворов была разработана специальная методика [1].

Для обнаружения белковых и углеводных компонентов использовался метод спектрофотометрии в области 220-340 нм на спектрофотометре СФ-26 и электрофорез в полиакриламидном геле.

Результаты проведенных исследований представлены ниже.

Образец 1. *Западная стена собора. Желтый красочный слой. Коричневый налет на поверхности живописи.*

1. Штукатурка – авторская, двухслойная:

Известковая штукатурка (левкас) наносился в два слоя, по 2 мм каждый, с тщательным уплотнением, пористость незначительная (до 10 %), левкас армирован льняными растительными волокнами. Структура штукатурки сильно уплотнена, имеет вид мраморизованной поверхности:

– *нижний слой*: белоснежный, толщина 2 мм. Прочное (90-100 кг/см^2) известковое магнезиальное вяжущее с растительными волокнами

в качестве армирующего наполнителя (5 %). Растительные волокна представляют собой мелкие тонкие волоски толщиной 0,05 мм и длиной 1,5-3 мм. В качестве примеси в вяжущем наблюдается небольшое количество (до 1%) пылевидного наполнителя и гидравлической добавки.

– *верхний слой*: белоснежный, толщина 2 мм, известковое вяжущее с растительными волокнами в качестве армирующего наполнителя.

При полном растворении кусочка левкаса в 7 % соляной кислоте обнаруживается наличие гидравлической добавки в виде тонкоизмельченной обожженной глины и хлопьевидного осадка органического клея.

– на поверхности штукатурки имеется известковая затирка под красочный слой – пористая, рыхлая, толщиной 0,1 мм.

2. Красочный слой.

По известковой затирке первоначально лежит светло-желтый красочный слой – желтая охра. Красочный слой довольно рыхлый и сыпучий.

Предварительная проклейка по левкасу под красочный слой отсутствует.

На поверхности желтого слоя наблюдаются очаги биопоражений темного буро-фиолетового цвета. Биопоражения идентифицированы как колонии актиномицетов. Биопоражения повредили красочный слой, проникли в известковую затирку.

Образец 2. *Северная стена собора. Изгнание Иоакима и Анны. Хитон Иоакима. Рефть. Синий пигмент.*

1. Штукатурка – авторская, двухслойная, **аналогична образцу № 1.**

Известковая штукатурка (левкас) наносился в два слоя, по 2 мм каждый, с тщательным уплотнением, пористость левкасного слоя незначительная, левкас армирован льняными растительными волокнами. Структура левкаса сильно уплотнена, имеет мраморизованной вид.

– *нижний слой*: белоснежный, толщина 2 мм, известковое магнезиальное вяжущее с растительными волокнами в качестве армирующего наполнителя (5 %). Растительные волокна представляют собой мелкие тонкие волоски толщиной 0,05 мм и длиной 1,5-3 мм. В качестве примеси в вяжущем наблюдается небольшое количество (до 1 %) пылевидного песка.

– *верхний слой*: белоснежный, толщина 2 мм, известковое вяжущее с растительными волокнами в качестве армирующего наполнителя. Левкас жесткий и прочный.

В качестве связующего вещества в штукатурку добавлено органическое клеющее вещество.

– на некоторых участках видна известковая затирка под красочный слой толщиной 0,1 мм.

2. Проклейка – поверхность левкаса уплотнена и проклеена клеем.

3. Красочный слой.

– По проклейке первоначально лежит красочный слой серого цвета с вкраплениями ярко-синего кристаллического пигмента – смальты.

Красочный слой серого цвета – рыхлый.

Методика обнаружения связующих веществ в штукатурке

Для идентификации органического связующего в образце штукатурного основания фрески из Успенского собора были выбраны спектрофотометрический метод и метод электрофореза.

Спектрофотометрический метод является предварительным методом, позволяющим предположительно выявить тот или иной вид связующего. Метод электрофореза является основным, позволяющий выявить и подтвердить наличие определенного белкового связующего в штукатурке.

Все исследования проводились в сравнении с заранее подготовленными эталонными образцами.

Для идентификации связующего в штукатурке из Успенского собора были приготовлены эталонные образцы известковых штукатурок, совпадающих по составу со Свияжскими, но с различными органическими связующими: кровяным альбумином, казеином, яичным желтком и желатином.

1. Спектрофотометрическое исследование.

Для предварительной идентификации органического вещества в штукатурке из Успенского собора было выполнено спектрофотометрическое исследование.

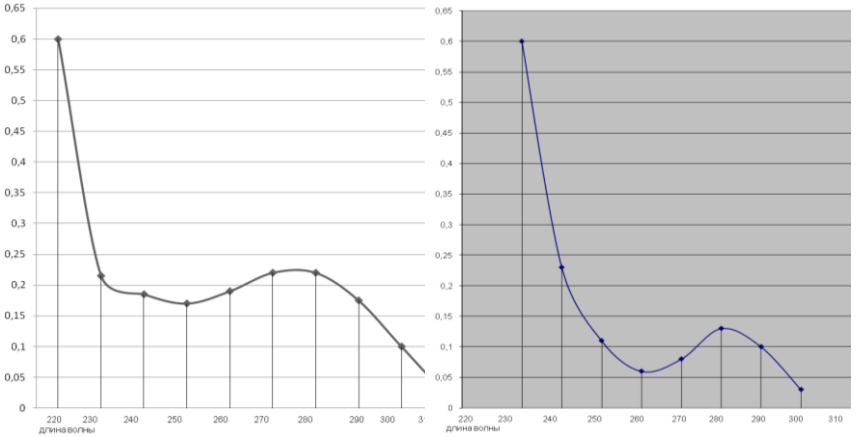
Для исследуемого и эталонных образцов штукатурок была проведена одинаковая пробоподготовка:

– кусочек штукатурки весом 100 мг был растворен в минимальном объеме 7% соляной кислоты,
– нерастворимый хлопьевидный осадок (содержащий органические связующие) отделен центрифугированием и последовательно трехкратно промыт дистиллированной водой с центрифугированием,
– к 300 мкл взвеси хлопьевидного осадка в дистиллированной воде добавлено 1.8 мл концентрированной серной кислоты,
– смесь нагревалась на кипящей водяной бане 5 мин.

Сравнительный спектрофотометрический анализ подготовленной пробы (из исследуемого образца) проводился на спектрофотометре СФ-26 в интервале длин волн 220-340 нм, против контрольной кюветы со смесью воды и серной кислоты и порошка кирпичной пыли.

Аналогично проводился спектрофотометрический анализ проб из эталонных образцов.

Полученные результаты УФ-спектрофотометрии (сходный с эталоном казеина максимум поглощения при 275-280 нм) позволили сделать предварительный вывод о наличии казеинового клея в исследуемом образце штукатурки из Свияжска. УФ-спектры полученные по данной методике из остальных эталонных образцов, имеют иные максимумы поглощения.



1 2

1. УФ-спектр – штукатурка из образца с желтым красочным слоем против стандарта с серной кислотой с кирпичной крошкой и известь, максимум поглощения в области 275-280 нм;

2. УФ-спектр – эталон казеинового клея (из сухого казеина) с известью против стандарта с чистой серной кислотой, максимум поглощения в области 275-280 нм.

Рис. 1

2.Идентификация связующего методом электрофореза.

Для подтверждения полученных спектрофотометрическим методом данных о наличии казеина в составе штукатурки из Успенского собора в Свияжске, был применен метод электрофореза в полиакриламидном геле.

Электрофорез исследуемого образца из Успенского собора г. Свияжска проводился в сравнении с эталонным образцом штукатурки с казеиновым клеем.

Электрофорез в ПААГ.

В настоящее время электрофорез в полиакриламидном геле (ПААГ) является общепринятым методом определения белковых молекул.

Метод основан на свойстве заряженных частиц (молекул) перемещаться под действием электрического поля. Обычно скорость миграции зависит от трех параметров анализируемых белков: величины молекул, формы молекул и суммарного заряда. Поэтому предварительно белки денатурируют с тем, чтобы скорость миграции зависела только от молекулярной массы. Для этого анализируемую смесь обрабатывают додецилсульфатом натрия, под действием которых олигомерные белки диссоциируют на субъединицы и денатурируют. Развернутые полипептидные цепи приобретают положительный заряд. Электрофорез проводят в тонком слое полиакриламида или в трубках. После завершения электрофореза, зоны белков выявляют с помощью специфических красителей [7, 8].

Для исследуемого и эталонных образцов штукатурок была проведена одинаковая пробоподготовка:

– кусочек известкового левкаса весом 500 мг был полностью растворен в стехиометрическом объеме 7% соляной кислоты.
– раствор высушен при Т = 80 гр.С в течение 24 часов;
– сухой остаток растворен в этиловом спирте для удаления хлористого кальция;
– осадок с исследуемым органическим связующим отделен от спиртового раствора последовательным центрифугированием с трехкратной промывкой дистиллированной водой;
– осадок разделен на две части № 1 и № 2.

Выделенный осадок анализировался на наличие белка методами щелочного и кислого электрофореза (соответственно, пробы № 1 и № 2).

При щелочном электрофорезе органические компоненты растворяются в щелочных растворителях в присутсвие додецилсульфата натрия и мигрируют от катода к аноду (от «-» к «+») в щелочном буфере.

При кислом электрофорезе органические компоненты растворяются в кислых растворителях и мигрируют от анода к катоду (от «+» к «–») в кислом буфере.

Соответственно, для двух видов электрофореза растворение осадка в пробах № 1 и № 2 велось двумя способами – кислотным и щелочным.

Проба №1.Электрофорез в щелочном буфере.

Анализ пробы №1 для идентификации казеина проводился с помощью щелочного SDS – электрофореза в полиакриламидном геле.

Направление миграции белков от катода к аноду.

Растворение пробы №1 щелочным способом.

К пробе №1 добавлено 200 мкл 0,05 М трис-HCl буфера pH 8,3, добавлена мочевина до 6М, 1 % додецилсульфата натрия, 1 % меркаптоэтанола. Проба прогрета при 60 ^{o}C 5 мин.

После растворения в щелочной системе выделенный белок получает отрицательный заряд и способность двигаться под действием электрического поля от катода к аноду.

Приготовление ПААГ (полиакриламидного геля) для электрофореза.

Буфер для концентрирующего геля: 0,5 М Tris-HCl; 0,4% SDS; pH 6,8.

Буфер для разделяющего геля: 1,5 М Tris-HCl; 0,4% SDS; pH 8,8.

Буфер для электрофореза: 0,025 М Tris; 0,192 М глицин (24,4 г); 0,1% SDS (1 г); pH ~8,3.

Проведение электрофореза.

Щелочной электрофорез проводился в трубках диаметром 3,5 мм при силе тока 3 мА/гель, в течение 6 часов.

Окрашивание полученных электрофореграмм красителями.

Первоначальное окрашивание гелей было произведено йодом в уксусно-спиртовом растворе.

Было обнаружено две полосы, отнесенные предварительно к протеидам, содержащим полисахариды (гликопротеидам).

Далее, гели были окрашены по стандартному протоколу:

1. Фиксация геля в 10 % уксусной кислоте в течение 10-15 мин для гелей толщиной 0.7 мм и 30-60 мин для гелей толщиной 1.5 мм. Раствор слит.
2. Окраска геля в растворе диметилформамида и воды 0.1 % Stains all.
3. Отмывка геля в воде. Для ускорения процедуры на стадии окрашивания и отмывки использованы нагретые растворы.

Вывод. В пробе №1 было обнаружено две полосы, окрашиваемые йодом и красителем Stains all, отнесенные к гликопротеидам.



Рис. 2. Электрофореграмма пробы №1 после проведения щелочного электрофореза (окраска Stains all.)

Проба №2. Электрофорез в кислом буфере.

Растворение пробы №2 кислотным способом.

К пробе №1 добавлен состав:

Серная кислота 80 % 300 мкл

Диметилформамид 300 мкл

Муравьиная кислота 300мкл

Аналогичная процедура растворения была установлена и для эталонной известковой штукатурки с казеином.

После растворения в кислой системе растворителей выделенный белок получает положительный заряд и способность двигаться под действием электрического поля от анода к катоду.

Приготовление ПААГ (полиакриламидного геля) для электрофореза.

Буфер для разделяющего геля: 1,5 M Tris-HCl, 0,4 % SDS, pH 8,8.

Буфер для электрофореза: 50 % раствор муравьиной кислоты

Проведение электрофореза.

Кислотный электрофорез проводился в трубках диаметром 3,5 мм при силе тока 3 мА/гель, в течение 6 часов.

Анализ пробы № 2 проводился с помощью кислого электрофореза в полиакриламидном геле.

Направление миграции белков было выбрано от анода к катоду, т.к. при стандартном расположении электродов наличия мигрирующих высокомолекулярных структур не установлено.

Гели полимеризовались в ТРИС-HCL-буфере. Затем проводился пре-форез в 50 % муравьиной кислоте в течение 2 часов.

Окрашивание полученных электрофореграмм красителями.

Полученные гели были окрашены:

1. Окраска геля в 10 % уксусной кислоте, 0.1 % Coomassie R-250 Brilliant Blue.
2. Отмывка геля в 10 % уксусной кислоте. Для ускорения процедуры на стадии окрашивания и отмывки были использованы нагретые растворы.
3. Также проводилась окраска геля в растворе диметилформамида и воды 0.1 % Stains all. Отмывка геля проводилась в воде. Для ускорения процедуры на стадии окрашивания и отмывки использованы нагретые растворы.



1 2а 2б

1. Кислый экстракт исследуемого образца штукатурки фрески, окраска Stains all;
2а. Кислый экстракт **эталонного образца казеина** с известью, окраска Stains all;
2б. Кислый экстракт, **эталонного образца казеина** с известью, окраска Coomassie G-250 Brilliant Blue.

Рис. 3. Сравнительные электрофореграммы пробы № 2 (исследуемый образец) (1) и эталонного образца известковой штукатурки с казеином (2а, 2б) после проведения кислого электрофореза

Вывод. Из полученных результатов кислого электрофореза в ПААГ видно, что электрофореграммы эталонного образца штукатурки с казеином и образца штукатурки живописи из Успенского собора г.Свияжска практически совпадают.

При электрофоретическом исследовании других эталонных образцов штукатурок с кровяным альбумином, желатином и яичным желтком в подобных условиях в кислом экстракте при направлении миграции от анода к катоду аналогичных белковых зон обнаружено не было.

Общие выводы по результатам аналитических исследований.

После проведения исследования техники живописи, аналитических исследований связующих материалов штукатурного основания фресок из Успенского собора г. Свияжска можно сделать следующие выводы:

1. Определена технология живописных материалов стенописи. Живопись выполнена в технике фрески.
2. Штукатурка фрески выполнена на основе магнезиальной извести с примесью кварцевого наполнителя. Установлено, что в составе магнезиальной извести присутствует значительное количество гидравлической добавки на основе обожженной глины.
3. В результате проведенного исследования установлено, что в состав известкового вяжущего левкаса Успенского собора вводилась добавка на основе белка – казеина.
4. Введение казеина в состав известкового левкаса приводило к химической реакции фосфопротеида с ионами кальция с образованием нерастворимого в воде казеината кальция, повышающего прочностные и гидрофобные свойства левкаса.
5. Специфический состав известкового левкаса привел к образованию «известкового цемента» с высокой прочностью, которая составляет ориентировочно 90-100 кг/см^2
6. Известковый левкас наносился в два слоя, по 2 мм каждый, с тщательным уплотнением, пористость незначительная (до 5 %), левкас армирован льняными растительными волокнами.
7. В качестве пигментов на исследуемых образцах идентифицированы желтая охра (образец 1) и смальта, положенная по серой рефти (образец 2).
8. Под красочный слой сделана известковая подготовка, толщина 0,1 мм.
9. Красочный слой тонкий, толщина 0,02 мм.
10. Красочный слой на образце № 1 с желтой охрой имеет точечные биопоражения окрашенными в бурый цвет (колонии актиномицетов).
11. Поражение актиномицетами привело к утрате укрепляющего состава (вероятно, яичного желтка, от предыдущих реставраций) и частично, красочного слоя.

Список литературы:

1. Лукьянова Т.А., Кукс Ю.М. Отчет по результатам аналитического исследования материалов живописи собора Успения Пресвятой Богородицы Успенского монастыря в г. Свияжске // архив МНРХУ. – М., 2011 г.

2. Отчет «Химические исследования строительных материалов и пигментов живописи Успенского собора г. Свияжска. – М.: Институт «Спецпроектреставрация», 1980.

3. Щавинский В.А. Очерки по истории техники живописи и технологии красок древней Руси // Известия Гос. Академии истории материальной культуры. – М.; Л., 1935. – С. 67-71.

4. Значко-Яворский И.Л. Очерки истории вяжущих веществ от древнейших времен до середины XIX века. Академия наук СССР. – М.; Л., 1963. – С. 147-148, 282-293.

5. Значко-Яворский И.Л., Белик Я.Т., Иллиминская В.Т. Экспериментальное исследование древних строительных растворов и вяжущих веществ // Советская археология. – 1959. – № 4. – С. 140-152.

6. Ronca F. Protein Determination in Polychromed Stone Sculptures, Stuccoes and Gesso Grounds // Studies in Conservation. – 1994. – Vol. 39, No. 2. – P. 107-120.

7. Остерман Л.А. Методы исследования белков и нуклеиновых кислот. Электрофорез и ультрацентрифугирование. – М.: Издательство «Наука», 1981. – С. 70-71, 88.

8. Гааль Э., Медьеши Г., Верецкеи Л. Электрофорез в разделении биологических макромолекул. – М.: Издательство «Мир», 1982. – С. 273-274, 276, 316.

СОХРАНЕНИЕ НАРОДНЫХ ТРАДИЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ДЕКОРАТИВНЫХ ТКАНЕЙ НА ПЕРЕЯСЛАВ-ХМЕЛЬНИЦКОЙ ФАБРИКЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИМ. Б. ХМЕЛЬНИЦКОГО

© Турко Х.В.[♣]

Львовская национальная академия искусств, Украина, г. Львов

В статье рассматриваются основные этапы развития промышленного производства декоративных тканей на Переяслав-Хмельницкой фабрики художественных изделий им. Б. Хмельницкого на основе народной плахты, анализируется небольшое количество сохранившихся образцов и современная продукция, определяются новые формы функционирования плахтовой ткани в советской и современной Украине.

Актуальность данной статьи обусловлена необходимостью анализа состояния производства традиционной украинской плахты и созданных на ее основе современных декоративных тканей на примере анализа продукции Переяслав-Хмельницкой фабрики художественных изделий им. Б. Хмельницкого. Ткани предприятия в 1970-1980-х гг. пользовалась огромным спросом но, к сожалению, очень мало их сохранено в музеях до сих пор. Данное исследование выполняется в рамках научной темы «Украинская плахтовая ткань XVIII-XX вв.: традиции и современная интерпретация».

♣ Аспирант кафедры Истории и теории искусств.