

Г. С. Клокова, О. В. Демина,
А. В. Инденбом и др.



РЕСТАВРАЦИЯ
ПРОИЗВЕДЕНИЙ
СТАНКОВОЙ
ТЕМПЕРНОЙ
ЖИВОПИСИ



Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет

ФАКУЛЬТЕТ ЦЕРКОВНЫХ ХУДОЖЕСТВ

Кафедра реставрации



**РЕСТАВРАЦИЯ
ПРОИЗВЕДЕНИЙ
СТАНКОВОЙ ТЕМПЕРНОЙ
ЖИВОПИСИ**

Учебное пособие
для высших учебных заведений

Москва
Издательство ПСТГУ
2016

УДК 27-526.62(075.8)

ББК 85.14я73

Р44

Рекомендовано к изданию
Редакционно-издательским советом ПСТГУ

Научный редактор
зав. кафедрой реставрации,
художник-реставратор высшей квалификации
Г. С. Клокова

Коллектив авторов:
Г. С. Клокова, О. В. Демина, А. В. Инденбом, Ю. А. Осипов,
О. П. Постернак, Д. С. Першин, Д. С. Першина, Н. Л. Ребрикова,
И. Н. Тоскина, И. В. Федорова, Д. Ю. Фролов, Е. А. Юдина

Фото: черно-белая съемка В. В. Жукова,
цветная – Д. С. Першина, Е. А. Юдиной

Р44 Реставрация произведений станковой темперной живописи: учеб.
пособие для высших учеб. заведений / [Г. С. Клокова, О. В. Демина,
А. В. Инденбом и др.]. – М.: Изд-во ПСТГУ, 2016. – 240 с.: илл.

ISBN 978-5-7429-1055-8

В издании основное внимание уделяется подробному описанию и разъяснению именно практических приемов и методов, применяющихся при работе над памятником. Подробно объясняются правила ведения реставрационной документации, требования к ее оформлению. Специальный раздел более широко, чем в других пособиях, предназначенных для студентов, освещает простейшие методы превентивной консервации металлических окладов. Реставрация металла – отдельная, сложная и самостоятельная специальность, и данное пособие не претендует на освоение даже начальных методов, а лишь позволяет предотвратить дальнейшее разрушение для передачи памятника в руки профессионала.

УДК 27-526.62(075.8)
ББК 85.14я73

ISBN 978-5-7429-1055-8

© Издательство Православного
Свято-Тихоновского гуманитарного
университета, 2016

Содержание

<i>Г. С. Клокова. Введение</i>	9
<i>Г. С. Клокова. Краткие сведения из истории реставрации</i>	11
<i>Г. С. Клокова. История создания средних и высших учебных заведений по подготовке реставраторов в России в XX в.</i>	19
<i>Г. С. Клокова. Строение иконы</i>	
Выбор и заготовка древесины	23
Инструменты, применявшиеся для обработки древесины при изготовлении досок основы иконы	24
Крепление досок основы. Виды шпонок	26
Формы основы	29
Виды паволоки	33
Левкашение, порядок написания иконы	38
Нарушение технологии при написании иконы и связанные с этим разрушения икон	39
<i>Г. С. Клокова. Оборудование, инструменты и материалы, применяемые в реставрации</i>	
Оборудование	41
Инструменты	42
Материалы	43
<i>Г. С. Клокова. Правила заполнения Паспорта на реставрацию произведения</i>	45
<i>Г. С. Клокова. Реставрационная документация и правила ее оформления</i>	50
Причины и виды разрушений икон	
<i>Г. С. Клокова. Разрушения древесины, левкаша и красочного слоя, связанные с нарушением температурно-влажностного режима.</i>	59
<i>Г. С. Клокова. Механические повреждения.</i>	63

Биологические повреждения:

<i>И. Н. Тоскина.</i> Повреждения древесины.	67
<i>И. Н. Тоскина.</i> Насекомые, повреждающие живопись . . .	75
<i>Н. Л. Ребрикова.</i> Плесневые грибы.	77
<i>О. В. Демина.</i> Приготовление рыбьего клея	79
<i>О. В. Демина.</i> Расчет концентрации клеевого раствора	82
<i>А. В. Инденбом.</i> Выполнение анализа на наполнитель в левкасе . .	84

Консервация деревянной основы

<i>Г. С. Клокова.</i> Удаление загрязнений с древесины	86
<i>Г. С. Клокова, Д. С. Першин.</i> Укрепление древесины, разрушенной вследствие жизнедеятельности жука-точильщика. Признаки биологического повреждения древесины. Требования, предъявляемые к укрепляющим составам . . .	87
<i>Г. С. Клокова.</i> Укрепление древесины растворами рыбьего клея.	92
<i>Д. С. Першин.</i> Укрепление древесины акрилом.	92
<i>Г. С. Клокова.</i> Склейка разошедшихся досок основы.	97
<i>О. В. Демина.</i> Подклейка отщепов древесины.	100
<i>О. В. Демина.</i> Удаление гвоздей и остатков поврежденных коррозией металлических гвоздей с оборота, торцов, боковых сторон основы и с лицевой стороны	102
Последовательность действий при восполнении утраченной древесины в гвоздевых отверстиях, летных отверстиях жука-точильщика и небольших утратах древесины	103
<i>О. В. Демина.</i> Восполнение утрат с использованием смеси растворов рыбьего клея с опилками.	103
<i>Д. С. Першин.</i> Восполнение утрат древесины «Акрилом».	108
<i>О. В. Демина.</i> Заполнение щелей по стыку досок и глубоких трещин в древесине	112

Укрепление левкаса и красочного слоя

- Г. С. Клокова.* Укрепление левкаса и красочного слоя растворами рыбьего клея114
- О. В. Демина.* Укрепление левкаса и красочного слоя с применением микалентной бумаги.129
- Г. С. Клокова.* Укрепление красочного слоя желтковой эмульсией.136
- Д. С. Першин.* Укрепление левкаса и красочного слоя с использованием поливинилового спирта137

Консервация окладов

- Г. С. Клокова, Ю. А. Осипов.* Правила демонтажа окладов . .139
- Ю. А. Осипов.* Работы по удалению органических загрязнений, продуктов коррозии защитных покрытий с окладов икон. Методы консервации.143
- И. В. Федорова, Е. А. Юдина.* Удаление сажи и копоти с живописи151
- Г. С. Клокова.* Свойства покровных пленок на произведениях русской иконописи. Растворители, применяющиеся в реставрации для размягчения и удаления потемневшего покрытия157
- Д. Ю. Фролов.* Неразрушающие методы исследования163
- Г. С. Клокова.* Удаление потемневшего покрытия169
- Г. С. Клокова.* Техника безопасности при работе с растворителями177

Восполнение утрат левкаса

- Г. С. Клокова.* Подготовка древесины к восполнению утрат левкаса. Удаление загрязнений с паволоки. Наклейка реставрационной паволоки в местах крупных утрат левкаса183
- Г. С. Клокова.* Приготовление и нанесение реставрационного левкаса на основе рыбьего клея.187
- Д. С. Першин.* Приготовление и нанесение реставрационного левкаса на основе ПВС.188

О. В. Демина. Тонирование вставок реставрационного левкаса и утрат красочного слоя.	190
Г. С. Клокова. Особенности тонирования утрат на иконах, принадлежащих действующей церкви	197
Г. С. Клокова. Нанесение защитного покрытия.	201
О. П. Постернак, Д. С. Першина. Реставрация икон, написанных на деревянной основе в технике масляной живописи	203
Приложение 1. Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест	209
Приложение 2. Европейская конфедерация организаций реставраторов-консерваторов, Брюссель, 1993	213
Приложение 3. Примерный образец заполнения Паспорта на реставрацию иконы.	219
Приложение 4. Наиболее распространенные варианты подписей под фотографиями	233
Библиография	237
Литература И.Н. Тоскиной	239



В настоящее время, не считая небольших методических пособий по отдельным проблемам, существует несколько крупных изданий по реставрации станковой темперной живописи. Самое первое из них, «Реставрация станковой темперной живописи», было выпущено В. В. Филатовым в 1961 г., авторство следующих учебников принадлежит тому же автору, и вышли они в 1986 и 2007 гг. В 1993 г. увидела свет книга «Реставрация икон. Методические рекомендации», написанная группой авторов ВХНРЦ имени И. Э. Грабаря под редакцией М. В. Наумовой, и, наконец, последнее издание – «Консервация и реставрация станковой темперной живописи» Ю. Г. и Ф. Г. Бобровых – вышло в 2008 г. Кроме того, опубликовано два фундаментальных труда, посвященных проблемам реставрации: в 2004 г. книга Ю. Г. Боброва «Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия» и в 2008 г. – «Реставрация памятников истории и искусства в России в XIX–XX вв. История, проблемы» того же автора.

Несмотря на относительно короткий срок после выхода последних изданий, возникла необходимость в подготовке нового учебного пособия, рассчитанного на студентов, обучающихся на отделениях и кафедрах реставрации высших художественных учебных заведений.

Уже не применяется целый ряд растворителей, в частности – из-за их повышенной токсичности. Ни в каких случаях не используются ни льняное, ни подсолнечное масло. Не оправдал себя способ выпрямления покوروبленных досок. Следует отдать должное патриарху реставрации – В. В. Филатову, который первым обобщил опыт реставрации икон до середины XX в., что и нашло отражение в первом учебнике по реставрации. Следующие два выпущенных им учебных пособия уточняли и расширяли сведения о методах реставрации и ориентированы были уже не только на реставраторов-практиков, но и на студентов средних

и высших учебных заведений, осваивающих профессию реставратора. К бесспорным достоинствам следует отнести очень хорошо представленный раздел по химии и свойствам растворителей в методическом пособии «Реставрация икон», изданном в 1993 г. ВХНРЦ имени И. Э. Грабаря под редакцией М. В. Наумовой. В учебниках Ю. Г. и Ф. Ю. Бобровых полно изложена теория реставрации, этические требования, предъявляемые реставратору.

Цель этого издания – дать максимум именно практических рекомендаций на современном уровне. В отличие от ранее изданных учебных пособий, здесь впервые приводятся методы демонтажа окладов с икон, удаления с них нестойких загрязнений и окислов. Расширен раздел об удалении сажи и копоти с икон. В него, также впервые, включена глава о реставрации икон, написанных в технике масляной живописи на деревянной основе. В нем подробно объясняются правила заполнения паспорта на реставрацию и приводится примерный образец его заполнения. В учебное пособие включена глава об истории создания учебных заведений, готовящих художников-реставраторов.

В основу этого учебного пособия был положен опыт преподавания реставрации икон в Православном Свято-Тихоновском гуманитарном университете, в качестве иллюстраций использовались прежде всего примеры из практики реставрации икон на кафедре реставрации факультета церковных художеств ПСТГУ.

В качестве приложения считаем необходимым привести еще раз полностью тексты Кодекса Конфедерации Организации реставраторов (CCOR) и Международной хартии по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест, принятой на II Международном конгрессе архитекторов и технических специалистов по историческим памятникам в 1964 г. в Венеции. Несмотря на то что в Венецианской хартии речь идет в основном о памятниках архитектуры и монументального искусства, статья 9 прямо относится к любому виду реставрационных работ, в том числе и к реставрации станковой темперной живописи: «Реставрация прекращается там, где начинается гипотеза...»



Органические материалы, из которых состоит икона, подвержены старению. Это относится как к иконам древним, V–XVI вв., так и к современным, написанным в XXI в. Пришедшей в ветхое состояние иконе во все времена старались вернуть благолепный вид. Задача же сохранить первоначальное изображение в те времена не стояла. Вариантов было несколько. Икону можно было сжечь и заказать новую. Если же на иконе просто разошлись разошедшиеся доски, а сохранившаяся живопись только потемнела и местами появились осыпи и утраты, то поручали какому-нибудь иконописцу «поправить» или «обновить» образ. Доски склеивали, а живопись «промывали» водой с мылом, а иногда и щелочью, отчего страдала и живопись. Отставший от основы левкас вырезали ножом, утраты дополняли новым левкасом, часто для выравнивания поверхности заходя и на авторскую живопись. После этого икона или частично прописывалась по утратам, или на этой же доске поверх старого писали новый образ, в большинстве случаев ориентируясь на слабо различимые контуры старых изображений, а иногда, когда изображение полностью было скрыто под почерневшей олифой и никто не мог вспомнить, какой же святой или праздник были там написаны, могли поверх иконы «Иоанн Богослов» написать, например, «Рождество Богородицы». При проведении реставрационных работ в XX в. на некоторых иконах обнаруживалось до шести слоев разновременных записей. Точно так же поступали и с обветшавшими настенными росписями.

Приблизительно с конца XVIII в. намечается интерес к изучению прошлого. Подробное исследование этапов развития реставрационного дела изложено Г. И. Вздорновым в его работе «История открытия и изучения русской средневековой живописи. XIX в.».

Много внимания сохранению памятников старины уделял и известный митрополит Филарет (Дроздов). Это коснулось больше литературы и архитектуры, но не обошло и памятники изоб-

разительного искусства. В XIX в. при императоре Николае I был провозглашен принцип президента Академии наук и министра народного просвещения графа С. С. Уварова «православие, самодержавие и народность», утверждавший понятие о «народе» как о крестьянской массе, способной противостоять вредным идеям новой эпохи, влиянию культуры, пришедшей с Запада. При Николае I были сделаны первые попытки исследований памятников древнерусской живописи. Тогда же было начато раскрытие древнейших фресок в Киеве, Новгороде, Старой Ладоге. Но открываемая в процессе работы живопись часто не отличалась хорошей сохранностью, а эстетические нормы XIX в. требовали восполнения утрат как штукатурки, так и росписи. В Софию киевскую был приглашен известный петербургский иконописец и поновитель древних икон М. С. Пешехонов. Однако установленный за Пешехоновым негласный надзор обнаружил, что он допускает изменения в рисунке и раскраске, а для дописей утраченных фрагментов использует фабричные краски. Контракт с Пешехоновым был расторгнут, но к этому времени было испорчено уже около трети открытых фресок. После Пешехонова в собор приглашались и другие мастера, но результат был все так же плачевен. Не повторяя того, о чем подробно сказано со ссылкой на различные архивные документы Г. В. Вздорновым, и не переписывая здесь многочисленных указов митрополита Филарета, стоит, однако, особо остановиться на такой значительной фигуре, как художник-иконописец Н. И. Подключников, который может быть назван «отцом реставрации древнерусской живописи». Крепостной графов Шереметевых, он сумел получить не только вольную, но и художественное образование. Среди любителей искусства Подключников был известен как автор бытовых интерьеров и архитектурных пейзажей. Одновременно он стремился изучить манеру старых мастеров, его заинтересовала возможность освобождения живописи от пожелтевшего лака. Следующий шаг – попытки удаления олифы, копоти и записей с древних икон. Он первым изобрел реактивы, размягчающие покрытия, и нашел способ их применения, тщательно оберегая его как профессиональную тайну. После выполнения нескольких пробных работ Подключникову поручили реставрацию иконостаса Успенского собора Московского Кремля. Самим Н. И. Подключниковым была поставлена задача, сформулиро-

ванная в следующих пунктах: 1) со всех икон во всех пяти ярусах снять почерневшую верхнюю олифу; 2) удалить записи и открыть первоначальную живопись; 3) стертые и попорченные места запунктировать, «но новыми красками, где не нужно, не писать»; 4) после расчистки и реставрации покрыть икону «масличным лаком». Себе в помощь Подключников набирал помощников, которые приводили иконы «в окончательное состояние». И здесь не обходилось без дописей. Следующий крупный заказ – реставрация икон в с. Васильевское. Там Подключников находился без синодального надзора – и результаты были выражены более четко. Уже в XX в. выяснилось, что иконы из с. Васильевского были оставлены реставратором на разных стадиях раскрытия, значительные участки были прописаны заново.

В XIX в. создаются ученые общества, призванные изучать предметы искусства старины. Так, при Московском государственном университете в 1804 г. было создано Общество истории и древностей Российских, создавались подобные общества и в других губернских городах. Но преобладал интерес к изучению археологии, рукописей и др.

С 31 мая 1853 г. все значительные работы в церквях должны были проводиться после уведомления Синода и с согласия местного археологического общества. И это правило действовало вплоть до 1917 г.

Замечательна судьба Московского археологического общества, основанного в 1864 г., во главе которого стояли А. С. Уваров (сын министра народного просвещения) и С. С. Уварова. А. С. Уваров свою жизнь посвятил изучению древностей, находимых на территории России. Регулярно проводились археологические съезды. Основной своей задачей общество поставило накопление данных о памятниках русской живописи и русских иконописцах. Готовилась история русской иконописи. Не были обойдены вниманием и памятники архитектуры и монументальной живописи.

Наряду с обществами, Петербургским и Московским, была задумана и утверждена Археологическая комиссия, основанная по личному указу императора Александра II. Комиссия не была ликвидирована даже после революции 1917 г., а только переименована в Государственный институт археологии при Академии наук СССР. Чуть позже создания Археологической

комиссии по инициативе москвичей было создано Московское археологическое общество, а вокруг находились другие города, усадьбы, церкви, дававшие множество материала для изучения древнерусского искусства. Основная задача общества – накопление точных фактических данных о памятниках русской живописи. Одним из активных деятелей этого общества был И. С. Некрасов.

Особый случай – реставрация иконостаса в Смоленском соборе Новодевичьего монастыря. Настенную живопись расчищала артель Н. М. Сафонова, а реставрацию икон поручили известному иконописцу и реставратору-палешанину О. С. Чирикову. Опытные мастера знали, что для получения заказа пробные расчистки нужно сделать так, чтобы их приняла комиссия, а дальше реставрация сводилась к обыкновенному поновлению. Но один из посторонних археологов, А. И. Успенский, обнаружил в печати свои замечания о качестве реставрации. Для выяснения конфликтной ситуации в Новодевичий монастырь были направлены В. Н. Щепкин и сотрудник Славянского комитета общества А. Д. Григорьев. Здесь-то и выявилось абсолютное невежество в обращении с надписями на иконах. Однако Чириков отговорился тем, что надписи на иконах были попорчены еще до начала их работ.

До 1902 г., когда в Академической комиссии не было штатных научных работников, которые могли бы самостоятельно вести изучение и реставрацию памятников искусства, церковное ведомство обращалось за разрешением в Археологическую комиссию, а она направляла просителей в какое-нибудь другое ведомственное учреждение, чаще всего в Академию художеств, где специалистом считался академик В. В. Суслов, уроженец Палеха и знаток художественной старины. Именно В. В. Сусловым был представлен проект новой росписи Софийского собора г. Новгорода Великого. Была создана комиссия, в которую вошли такие ученые, как М. П. Боткин, Н. В. Покровский и др., но архиепископ Феогност пригласил в Новгород Н. М. Сафонова. В результате от старой живописи в качестве образцов были оставлены только фигуры Константина и Елены в Мартирьевской паперти и изображения четырех епископов в верхних световых арках.

Но в задачу нашего учебного пособия входит в первую очередь информация о методах реставрации икон. Выше было ска-

зано о Н. И. Подключникове как о первооткрывателе способов не уничтожения или полного переписывания старых икон, а о найденных им методах послойного удаления копоти, потемневшей олифы и записей. Однако свои открытия он держал в великой тайне.

XIX век – время формирования первых частных коллекций и собраний древнерусской живописи. Кроме частных собраний в то время открываются церковные музеи – ризницы. Это синодальная ризница в Московском Кремле, Церковно-археологический музей при Киевской духовной академии, Церковно-археологические музеи при духовных академиях в Москве и Петербурге и др. Создаются Тульское епархиальное древлехранилище, Рязанское, Псковское, Ростово-Ярославское, но самым значительным было древлехранилище в Архангельске. Проводились постоянные и временные выставки древностей в разных городах. Особая роль принадлежит московскому Историческому музею, который и задумывался как собрание национальных древностей, в том числе памятников русского быта, рукописного материала и произведений искусства. С Историческим музеем в Москве тесно связано имя выдающегося ученого И. Е. Забелина. До сих пор не потеряли своего значения главные труды И. Е. Забелина: «Домашний быт русских царей» и «Домашний быт русских цариц». По приглашению И. Е. Забелина в Исторический музей пришел В. Н. Щепкин, возглавивший созданный им Отдел рукописей и старопечатной книги.

Одновременно создавались частные коллекции икон, и крупнейшими собирателями были П. М. Третьяков, В. А. Прохоров, Ф. М. Плюшкин, И. С. Остроухов, Н. М. Постников, П. И. Щукин, П. Д. Корин, И. Л. Силин. Многие иконы и рукописи из этих собраний попали позже в крупные музеи, такие, как Третьяковская галерея, Исторический музей в Москве. Кроме настоящих, серьезных собирателей множество было и так называемых А. П. Бахрушиным «антиквариетов», торговцев. Но кроме откровенных подделок на антикварном рынке встречались и подлинные шедевры.

Интерес к русской старине был подогреваем и интересом к нему за границей. На Всемирной выставке 1867 г. в Париже русский павильон посетили тысячи человек. Но так как московский митрополит Филарет отрицательно отнесся к вывозу за рубеж

и показу на коммерческой выставке православных святынь, то в Париж на выставку не попали экспонаты из монастырских и церковных ризниц. Вместо этого были выставлены копии и зарисовки самых известных памятников русской старины: фресок Нередицы, копия иконы «Молящиеся новгородцы» из Новгорода и т. д.

В 1890 г. в Москве была открыта выставка, приуроченная к VIII археологическому съезду, которая сопровождалась и изданными каталогами. А уже на рубеже XIX–XX вв. русская икона экспонируется и на общехудожественных выставках.

Для реставрации икон из музеев, из древлехранилищ и частных коллекций приглашались реставраторы. Как правило, реставрацией занимались иконописцы, и перед ними ставилась задача привести икону в благолепный или товарный вид. Методы послойной расчистки, разработанные впервые Н. И. Подключниковым, использовались порой своеобразно. Так, считалось, что большинство древних икон были белофонными, поэтому на многих иконах фон, покрытый золотом, счищался до белого левкаса. В качестве примера можно привести знаменитую «Богоматерь Донскую», находящуюся сейчас в Государственной Третьяковской галерее и приписываемую кисти Феофана Грека. Для удаления копоти и темной олифы использовались такие активные растворители, как уксусная кислота и нашатырный спирт. При работе с нашатырным спиртом нельзя было обойтись без плотной протирки раскрываемого участка подсолнечным маслом, чтобы остановить действие растворителя. При таких методах невозможно было сохранить тончайшие лессировки и припески. Утраченные места прописывались. На вставках нового левкаса, плотно тонированных пигментами, растертыми на желтковой эмульсии, рисовался кракелюр. Во множестве изготовлялись подделки под старинные иконы.

Для небольших икон сначала заготавливалась доска определенного размера, затем она левкасилась, отдельно на паволоке писалась икона, ткань паволоки сминалась, появлялись сломы, утраты, кракелюр. Паволока в таком виде наклеивалась на залевкашенную доску, утраты в свою очередь восполнялись «реставрационным» левкасом и также тонировались. Икона приобретала вид старой. На иконе специально делались ожоги. Еще один способ «застарить» икону – в подготовленные для письма колера

добавляли темную олифу. Икона оказывалась темной уже в процессе написания. Существовала мода на иконы так называемых «строгановских писем», написанных в технике миниатюры, или на «новгородские» или «греческие», хотя, как они выглядят на самом деле, тогда никто не знал. И спрос вызывал изготовление таких икон в большом количестве.

После 1917 г. с закрытием иконописных мастерских, где, как правило, одновременно занимались и реставрацией, реставраторы рассеялись по разным местам. Часть из них стала работать в Третьяковской галерее, часть в Троице-Сергиевой лавре, в Ярославле, в других городах. В 1918 г. была создана Комиссия по сохранению и раскрытию древнерусской живописи. В состав Комиссии входили И. Э. Грабарь, А. И. Анисимов, П. И. Нерадовский, Н. П. Лихачев, Ю. А. Олсуфьев, Н. П. Сычев, а также реставраторы А. В. и В. А. Тюлины, Е. И. Брягин, Г. О. Чириков, П. И. Юкин, И. А. Баранов, В. Е. Горохов, В. О. Кириков. Важно, что Комиссия отказалась от порочного метода многих реставраторов дореволюционного периода, ставивших своей задачей придание памятнику как бы первоначального вида. Теперь основным принципом стало категорическое запрещение восполнения каких-либо утрат и их тонирования с целью улучшения зрительного восприятия пострадавшего произведения. Этот принцип удерживается в реставрационной практике и поныне.

В 1924 г. на основе этой Комиссии по инициативе И. Э. Грабаря были открыты Центральные государственные реставрационные мастерские (ЦГРМ), разместившиеся в палатах Аверкия Кириллова XVII в. на Берсеневской набережной в Москве. Директором ЦГРМ был И. Э. Грабарь. Туда пришли реставраторы старой выучки, хорошо известные еще до революции: это те же Е. И. Брягин, В. О. Кириков, М. И. Тюлин, Г. О. Чириков, П. И. Юкин, Е. И. Силин. Во время широко развернувшейся экспедиционной деятельности по выявлению памятников древнерусского искусства под руководством И. Э. Грабаря и при активном участии Н. Н. Померанцева были обнаружены и вывезены из закрывающихся и разрушенных монастырей и церковей выдающиеся памятники древнерусской живописи. Работали филиалы ЦГРМ в Сергиевом Посаде, Ярославле. Но методы реставрации были те же. Для удаления почерневшей олифы и копоти использовались такие химически активные растворители, как винный спирт, на-

шатырный спирт с непременно́м использованием подсолнечного масла для нейтрализации, уксусная кислота. Если олифа или слой записей оказывались слишком прочными, применялся и следующий метод: на поверхность наливался тонкий слой поли­туры и поджигался. Под действием огня, который сразу тушился, олифа или запись размягчались и удалялись ножом.

Можно предъявлять множество претензий к качеству раскрытия первоначальной живописи на иконах, но большая часть древних икон, реставрированных в те годы, экспонируется сейчас в залах и Третьяковской галереи, и Государственного Русского музея, и музеев Ярославля, вызывая неизменное восхищение посетителей мастерством русских иконописцев. Но в 1930 г. был уволен И. Э. Грабарь, арестован А. И. Анисимов, в 1931 г. осуждены и высланы из Москвы Г. О. Чириков и П. И. Юкин. В 1933 г. арестованы и осуждены П. Д. Барановский и Н. Н. Померанцев. А в 1934 г. ЦГРМ, в которых в то время усматривали заповедник православной веры, были закрыты, и реставраторы вынуждены были искать другие места применения своим знаниям. Часть из них снова вернулись в Третьяковскую галерею и Троице-Сергиеву лавру.

С 1941 по 1945 г., во время Великой Отечественной войны, на территории страны многие памятники были разрушены, часть художественных ценностей была вывезена в Германию и другие страны. И вот тогда срочно потребовались руки художников-реставраторов для спасения и восстановления пострадавших в ходе боев памятников культуры. В 1944 г., когда война еще не закончилась, вновь были открыты Государственные реставрационные мастерские. Для размещения мастерских выделили Покровский собор на территории бывшей Марфо-Мариинской обители на Б. Ордынке в центре Москвы. До 1954 г. все отделы, кроме отделов реставрации тканей и металла, работали вместе в большой трапезной. Направлялись бригады реставраторов в особо разрушенные города, такие, как Великий Новгород и Псков. Однако методы реставрации XIX в. почти без изменений сохранялись вплоть до конца 1950-х гг., когда к решению проблем реставрации были привлечены специалисты химии, биологи, физики, когда памятники не только «приводили в экспозиционное состояние», но и началось их планомерное исследование и поиски новых, щадящих методов консервации, удаления позднейших наслоений, покрытия.



История создания средних и высших учебных заведений по подготовке реставраторов в России в XX в.

До 1965 г. специальных учебных заведений, готовящих реставраторов, в стране не было. И никаких особых требований к желающему стать реставратором тоже не предъявлялось. Если имелась свободная ставка, то на работу в качестве реставратора могли принять как художника любой специализации с высшим или средним образованием, так и искусствоведа. Но могли принять и выпускника обычной средней школы или выпускника любого технического среднего или высшего учебного заведения. Ученика прикрепляли к опытному реставратору, и тот обучал его в меру своих собственных профессиональных знаний и добросовестности по отношению к ученику. Такое обучение сводилось в основном к освоению технических приемов.

В феврале 1954 г. по инициативе Государственной инспекции по охране памятников истории и культуры Министерства культуры Российской Федерации при ГЦХРМ (Государственной центральной художественной реставрационной мастерской) были открыты двухгодичные курсы по подготовке реставраторов. На курсы направлялись сотрудники разных, не только московских, музеев. Уже в то время было очевидно, что овладения только практическими навыками недостаточно, необходимо было знать и технологию живописи, обладать сведениями о материалах, которыми работал древний иконописец, и о материалах, которые применялись в реставрации разрушенных произведений. Занятия проводились в бывшей трапезной Покровского собора Марфо-Мариинской обители, где тогда размещалась ГЦХРМ. Для чтения теоретических лекций приглашались специалисты: в основном кандидаты и доктора наук. Среди них особую роль сыграла химик-технолог Е. Б. Тростянская, которая внесла много нового в методику удаления потемневших покрытий и записей.

И только в 1965 г. было открыто первое реставрационное отделение в Московском художественном училище памяти

1905 года с четырехлетним сроком обучения по специально разработанным программам. Первые программы были составлены В. В. Филатовым, Ю. А. Рузавиным, А. А. Зайцевым, Ю. И. Гренбергом. Эти первые программы были слишком усложнены. Студентов учили сразу по двум специальностям: реставрации станковой темперной и станковой масляной живописи. Опыт набирался постепенно, постепенно приобреталось оборудование, произведения для обучения отбирались с учетом уровня подготовки студентов и имеющихся в то время технических средств. Налаживались связи с музеями.

Тогда же реставрационное отделение было открыто в Ленинградском художественном училище им. В. Серова (в настоящее время – Санкт-Петербургское художественное училище им. Н. Рериха). Во главе отделения долгие годы стояла выдающийся реставратор И. В. Ярыгина. В училище преподавала Т. Д. Чиждова. Позже такие же отделения были открыты в Ярославле, Суздале, Твери, Великом Новгороде и некоторых других городах.

Самым трудным для всех учебных заведений был первый этап, когда приходилось решать не только методические, но и организационные проблемы. Так, первая учебная реставрационная мастерская училища памяти 1905 года размещалась сначала в подвале жилого дома в одном из переулков на Сретенке – темная, тесная, с бесконечными протечками, неохраняемая. Произведения, на которых обучали студентов, были случайны и в большинстве своем слишком сложны для начинающих реставраторов. В те годы музеи не могли и не хотели рисковать, передавая свои экспонаты в неизвестные руки, поэтому и речи не было о том, чтобы специально подбирать произведения, соответствующие программе, с постепенным увеличением сложности осваиваемых процессов реставрации. Постепенно выявился круг предметов, необходимых для освоения профессии реставрации: это химия, биология, методы технико-технологических исследований, музееведение, иконография. Рисунок, живопись, история искусства входили в программу обязательно.

В первые годы в средних учебных заведениях обучали реставрации только произведений станковой темперной и масляной живописи. Позже круг специальностей расширился. Так, в Санкт-Петербурге ввели обучение реставрации графики и золоченой резьбы, в Москве – графики, а в 1980-е гг. в программу

входило и обучение реставрации настенной живописи. В Суздальском художественном училище помимо реставрации икон и картин осваивается реставрация металла и тканей. В 1990 г. срок обучения был увеличен до пяти лет.

Для поступления в среднее учебное заведение на отделение реставрации требуется сдать экзамены по рисунку и живописи (натюрморт из 3-4 предметов по рисунку – карандашом, по живописи – акварелью). Уровень требований – на уровне выпускников детской художественной школы. Третий экзамен по специальности определяется учебным заведением: это может быть копия орнамента или копия с репродукции художественного произведения: натюрморт, пейзаж.

Чуть позже, в 1971 г., в Институте живописи, скульптуры и архитектуры им. И. Е. Репина на факультете живописи была открыта кафедра реставрации. У истоков стояли М. М. Девятков, Ю. Г. Бобров, А. Б. Алешин. Затем – в Высшем художественно-промышленном училище (бывш. Строгановское) в Москве. Там основным направлением обучения является реставрация настенной живописи, руководит кафедрой П. П. Бурый. В последние десятилетия кафедры реставрации были открыты в Высшем художественно-промышленном училище им. В. Мухиной (в настоящее время им. А. Л. Штигица) в Санкт-Петербурге. В Российской академии живописи, ваяния и зодчества кафедра реставрации была открыта сначала при факультете живописи, а в 2002 г. она оформилась в самостоятельный факультет реставрации. На кафедре реставрации студентов обучали В. В. Филатов, Е. М. Кристи, Е. Ю. Иванова, Н. А. Сарынина. Совсем недавно такая кафедра была открыта при факультете живописи и в Художественном институте им. В. Сурикова в Москве. В 1993 г. кафедра реставрации открыла двери для будущих реставраторов на факультете церковных художеств Православного Свято-Тихоновского богословского института (сейчас – Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет), где студентов обучают Г. С. Клокова, О. П. Постернак, Д. С. Першина, С. В. Свердловва, О. Е. Труфанова, И. В. Федорова, Е. А. Юдина и др.

Срок обучения в высших учебных заведениях – 6 лет. Для поступления в высшее учебное заведение требуется более серьезная довузовская подготовка, сложнее требования к сдаче экзаменов по специальным предметам: живописи, рисунку, копированию.

Так, на экзамене по рисунку во всех учебных заведениях, кроме ПСТГУ, студенту предлагается нарисовать портрет, на экзамене по живописи стоит обнаженная натура, на копировании – копия с оригинала в материале. При поступлении на кафедру реставрации в ПСТГУ на экзамены по рисунку и живописи ставится натюрморт, копия выполняется с репродукции иконы. Для поступления в вуз требуется предварительная серьезная подготовка в художественном училище.

В настоящее время все учебные заведения работают по единому образовательному стандарту, утвержденному Министерством высшего и среднего профессионального образования. Стандарт предусматривает предметы федерального значения, обязательные для всех учебных заведений, предметы региональные и предметы по выбору самого учебного заведения.

В высших учебных заведениях программа по подготовке реставраторов включает 6 лет. Больше, чем в средних учебных заведениях, часов отводится для предметов по специальности: рисунку, живописи, реставрации. Увеличены сроки прохождения производственной практики и пленэра.

Однако если обратиться в поисках такого учебного заведения, в котором обучают реставрации, к Интернету, то можно обнаружить несчетное количество курсов, которые обещают сделать из новичка реставратора в сроки от двух месяцев до двух лет и выдать диплом «международного образца». Будьте осторожны. Поинтересуйтесь, есть ли у этого учебного заведения аккредитация, лицензия на право образовательной деятельности, какова квалификация преподавателей реставрации, соответствуют ли программы обучения государственному образовательному стандарту.



Выбор и заготовка древесины

Основа изготавливалась из древесины разных пород, предпочтение отдавалось породам, наиболее распространенным в данной местности. Так, в Центральной России это была прежде всего липа, в северных областях – сосна и ель, в Сибири – лиственница. Могли использовать также березу, иву и другие виды. Иконы XIX в. могут быть написаны на привозных кипарисовых досках.

Основу структуры древесины составляют стенки волокон, состоящие в основном из целлюлозы. Целлюлоза нерастворима в воде, на нее не оказывают воздействия спирты, эфиры, нейтральные растворители.

При заготовке древесины важно точно знать, в какое время лучше срубить дерево и какого оно должно быть возраста. Деревья имеют разную продолжительность жизни. По возрасту ее можно разделить на три периода: молодость, зрелость и старость. Самая пригодная для дальнейшей обработки древесина у деревьев среднего возраста (у каждого вида свой показатель). Так, древесина сосны лучше у деревьев на 80–90-х годах жизни, дуба – между 80 и 150 годами, ели – на 120-м году, липы – между 150 и 200 годами и т. д. Самым лучшим временем для рубки на территории России считается зима, когда органическая жизнь полностью прекращается, движение соков отсутствует. Дерево, срубленное зимой, реже подвергается гниению. Срубленное дерево сначала оставляли для просушки на воздухе на несколько лет. Чтобы удалить из древесины не только влагу, но и растворенные в ней вещества, древесину вымачивали, для чего к бревнам привязывали камни и погружали на дно реки, комлем против течения. Так органические вещества постепенно вымывались. Этот процесс называется выщелачиванием. Хорошие результаты дает уже трехмесячное пребывание в воде. Такое дерево меньше коробится и растрескивается. Одним из способов сушки дерева является сушка в русской печи.

Но не в той избе, где жил столяр или плотник, для этого строились специальные печи большого размера, конструкция которых была точно такой же, как в жилых помещениях. Печку протапливали, а затем штабелями выкладывали дерево и закрывали жерло. Пар, выделявшийся из сохнувшего дерева, впитывался кладкой печи.

Предварительно со срубленного дерева обрубали сучья и снимали кору.

Инструменты, применявшиеся для обработки древесины при изготовлении досок основы иконы

С глубокой древности известны основные инструменты, использовавшиеся при работе с деревом. Это топоры, разные виды долота, тесла, скобели, прямые и полукруглые стамески, ножи, пилы.

Топор в древности несколько отличался от того, которым пользуются в настоящее время. Деревянные рукоятки топоров были тогда прямыми и довольно длинными. Долото – инструмент, применявшийся для долбления пазов и выдалбливания выемок в дереве. Для этого употреблялись также и тесла. Скобель применялся для строгания после черновой обработки дерева топором или теслом. Стамески и пилы не претерпели изменения во времени, но ножи имели особую форму. Острый режущий конец лезвия был оттянут вниз таким образом, чтобы острие находилось значительно ниже оси рукоятки ножа. Среди археологических находок есть остатки древнего рубанка, обнаруженные в Новгороде Великом в слое XII в., но широкого применения рубанок не имел. Применялись и другие инструменты: сверло, циркульный резец, клюкарза (стальной резец с фигурным желобчатым лезвием в виде перевернутой буквы «П»), в XIX в. для придания поверхности шероховатости использовали цинубель (небольшой рубанок, нож которого покрыт продольными желобками, поэтому острие походит на пилу с мелкими зубьями).

Для скрепления отдельных деталей делали специальные деревянные гвозди. В сечении они могли быть квадратными, восьмигранными или круглыми. Чтобы скрепить детали таким гвоздем, в дереве выбирали отверстие меньшего размера, чем сечение



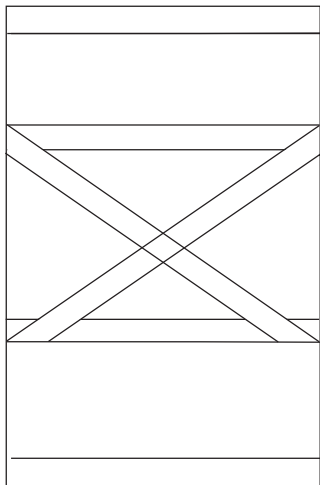
Ил. 1. Следы обработки топором (зарубки)

гвоздя. Затем обмакивали гвоздь в клей и загоняли его в отверстие легкими ударами киянки – деревянного молотка. Чтобы клей не стирался при загонке гвоздя в отверстие, конец гвоздя делался немного уже. Основа может состоять из одной или нескольких досок. Для прочности основы крупных икон между досками делались небольшие врезки, посаженные на клей. Увидеть их можно только при рентгенографическом исследовании. Такие врезки есть, например, в основе иконы «Богоматерь Боголюбская» 1158 г. и «Богоматерь Одигитрия» XIII в. из Рязанского историко-архитектурного музея-заповедника. Доски под изготовление иконной доски сначала вытесывали из бревен. Чаще всего использовалась сердцевинная часть бревна, т. е. самая спелая древесина, потому что механические свойства внутренней части древесного ствола выше, а поглощение влаги, подверженность гнили – ниже, чем у наружной части. Инструменты, которыми обрабатывались доски, часто оставляли характерные следы: от топора остаются зарубки (ил. 1), от скобеля – лункообразные борозды, от полукруглой стамески – характерные выемки, от рубанка – плоские затесы, от пилы – заусеницы, от цинубеля – тонкие вертикальные бороздки (вкл. ил. 1 а, 1 б, 1 в, 1 г). Однако в период своего долгого бытования, особенно если икона была чтимой, ее, как правило, неоднократно поновляли, в том числе могли и перетесывать оборот иконы, и заменять шпонки, уничтожив тем самым следы первоначальной обработки.

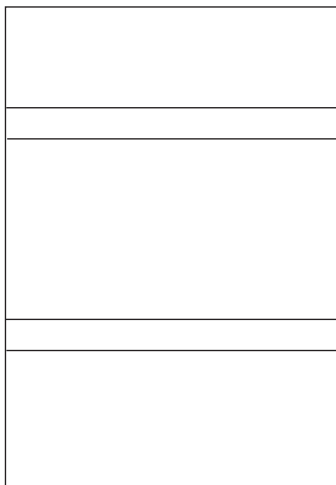
Крепление досок основы. Виды шпонок

С оборота доски дополнительно скреплялись горизонтальными планками – шпонками. Направление волокон шпонок всегда перпендикулярно направлению волокон основы, и это частично сдерживало коробление основы при климатических изменениях в помещении, где находились иконы. Различаются шпонки разных типов. По типу (или виду) шпонок, соотнося это с характером обработки основы на обороте иконы, можно давать приблизительную датировку и самой иконе (ил. 2 а, 2 б, 2 в, 2 г, 2 д).

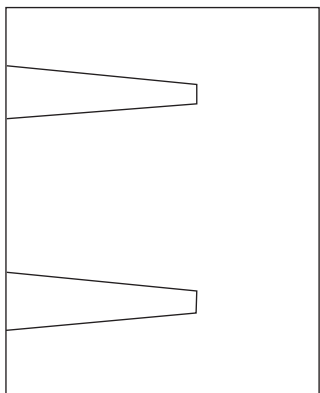
Самые древние шпонки – накладные (ил. 2 а). Время существования таких шпонок ограничивается XIV в. Брусья с го-



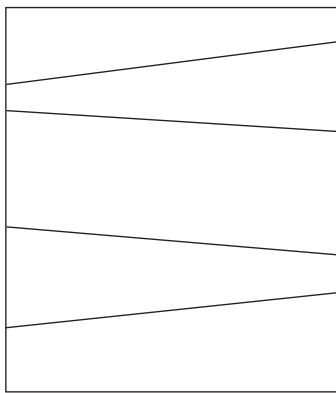
Ил. 2 а. Накладные шпонки



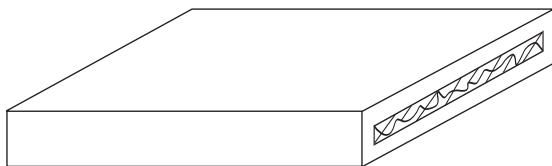
Ил. 2 б. Врезные сквозные параллельные шпонки



Ил. 2 в. Врезные, несквозные односторонние шпонки



Ил. 2 г. Врезные сквозные встречные шпонки



Ил. 2 д. Врезная торцовая шпонка

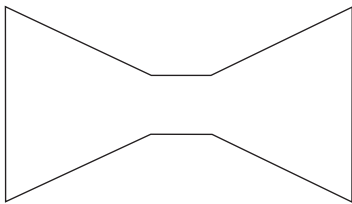
горизонтальным направлением волокон крепились к верхнему и нижнему торцам при помощи деревянных гвоздей (штырей). Дополнительно шпонки крепились к обороту поверх древесины примерно на расстоянии $\frac{1}{3}$ от верхнего и нижнего торцов горизонтальными брусками. Чтобы усилить крепление, накладные шпонки крепились еще крест-накрест по диагонали между горизонтальными шпонками. Сейчас иконы с таким типом шпонок почти все находятся в экспозициях музеев и для осмотра недоступны. Такие шпонки плохо сдерживали коробление основы, поэтому при поновлениях они часто заменялись на врезные. Чтобы определить, были ли на той или другой иконе накладные шпонки, следует внимательно осмотреть оборот иконы и торцы, где могут сохраниться следы или остатки деревянных гвоздей, некогда крепивших накладные шпонки.

Наибольшее разнообразие существует среди врезных шпонок. Для установки врезных шпонок на обороте вырезались пазы, в которые и вставляли шпонки. Они бывают врезными сквозными (ил. 2 б), когда паз проходит по всей ширине иконы, от одной боковой стороны до другой; несквозными, когда паз не доходит до какой-нибудь одной стороны (ил. 2 в); параллельными, когда шпонки вырезаются из брусков одной ширины и проходят параллельно друг другу (ил. 2 б); встречными, когда шпонки, вырезанные в виде трапеций, направлены как бы навстречу друг другу (ил. 2 г); односторонними, когда шпонки широкими концами направлены в одну сторону (ил. 2 в).

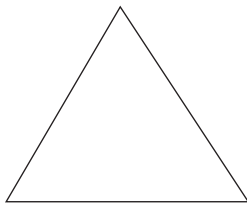
Шпонки с перпендикулярным направлением волокон должны были отчасти противодействовать короблению основы. Но часто коробление оказывалось настолько сильным, что они не могли его сдерживать, шпонки выпадали – и основа распадалась на несколько частей.

С конца XVII в. появились врезные торцовые шпонки, гораздо лучше выполняющие эту задачу (ил. 2 д). На некоторых поздних иконах встречаются оба вида шпонок: обычные врезные и врезные торцовые.

С этого же времени появляются врезные фигурные шпонки: ласточки (ил. 3 а) и карасики (ил. 3 б). Их, как правило, вставляли дополнительно, когда появлялась угроза распада досок. Для них в основе выдалбливались специальные пазы. И шпонки



Ил. 3 а. Шпонка-ласточка



Ил. 3 б. Шпонка-карасик

вставлялись как дополнительные, если доски основы начинали расходиться.

Не имеют коробления двусторонние иконы, если икона сразу была задумана как двусторонняя и обе стороны были залевкашены в одно время, так как в этом случае поглощение и отдача влаги всеми составляющими иконы: древесиной основы, паволокой, левкасом и красочным слоем – происходит равномерно.

Начинающие реставраторы осваивают методы реставрации икон, написанных на деревянной основе в технике желтковой темперы и отчасти в технике масляной живописи.

Формы основы

В древности иконы имели только прямоугольную форму (ил. 4 а и 4 б) (редкое исключение составляет круглая икона Святителя Николая XII в. из музея Великого Новгорода). Начиная с XVII в. форма икон может быть самой разнообразной: круглой (ил. 5), овальной (ил. 6), трапециевидной (ил. 7), с полукруглым завершением (ил. 8), с трехлопастным завершением (ил. 9), в форме шести- или восьмиконечной звезды (ил. 10) и т. д. С XVIII в. встречаются иконы с основой сложной формы.

На лицевой стороне основы до XVII в. выдалбливалось углубление – ковчег. По периметру иконы, возвышаясь над ковчегом, оставались поля. Скос между полями и ковчегом называется лузгой. Начиная с XVII в. иконы могли быть и с ковчегом, и без ковчеха. С XVIII в. по периметру иконы иногда специально делали округлый валик. Часто иконы с ковчегом и



Ил. 4 а. Основа
прямоугольной формы,
композиция вертикальная



Ил. 4 б. Основа прямоугольной формы,
композиция горизонтальная



Ил. 5. Основа круглой формы



Ил. 6. Основа овальной формы



Ил. 7. Основа
трапециевидной
формы



Ил. 8. Основа с полукруглым завершением



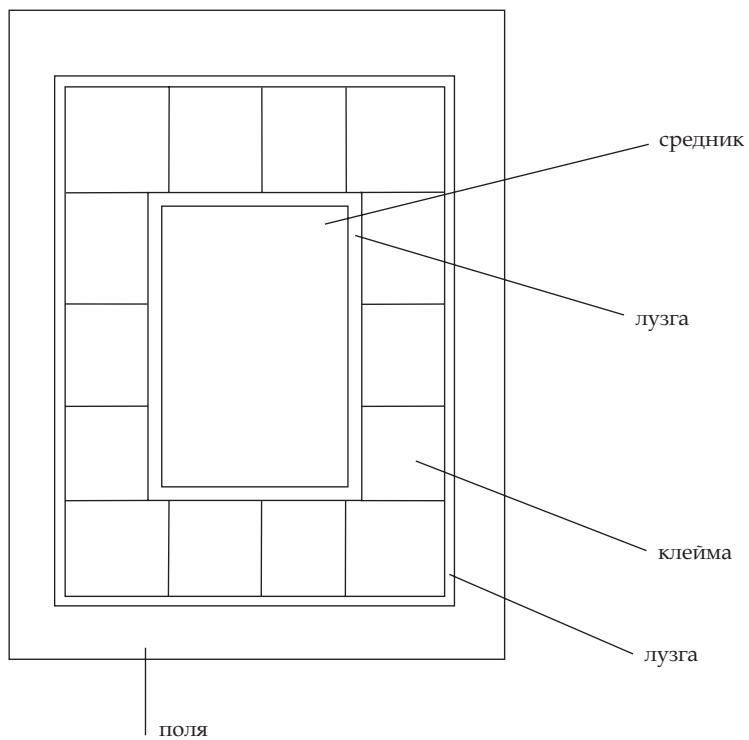
Ил. 9. Основа с трехлопастным завершением



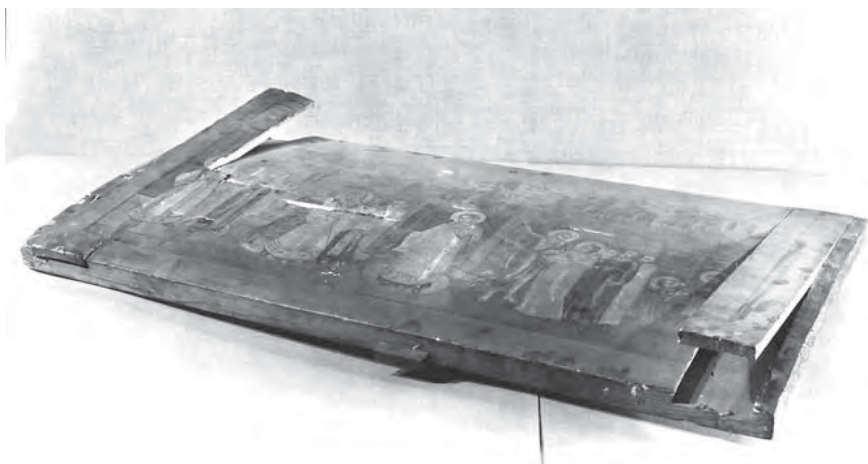
Ил. 10. Основа в виде восьмиконечной звезды

валиком называют иконами с двойным ковчегом, что является ошибкой. Иконой с двойным ковчегом называется такая икона, чаще – житийная или с клеймами праздников, когда на ней имеются поля, лузга, глубже по периметру размещены клейма с сюжетами из жизни святого или праздниками, а сам святой помещен в центре, отделенном от клейм еще одними полями и лузгой (ил. 11).

Встречаются иконы с накладными полями. В этом случае основа изготавливалась без ковчега, а по периметру набивались или наклеивались тонкие дощечки, имитирующие поля (ил. 12).



Ил. 11. Основа с двойным ковчегом



Ил. 12. Накладные поля, отставшие от основы

Виды паволоки

На лицевую сторону иконы наклеивалась паволока. На иконах до XVII в. паволока присутствует обязательно, а позже иконы могли быть как с паволокой, так и без нее. До XVIII в. паволокой служила ткань, на древних иконах – льняная домотканая (ил. 13 а, 13 б), позже – ткань прямого или саржевого плетения фабричного изготовления, например ситец (ил. 14). На поздних иконах в качестве паволоки наклеивали ткань из очень толстых нитей редкого прямого плетения, так называемую рядинку (ил. 15). С XVIII в. появилась бумажная паволока. Сначала это была бумага довольно высокого качества, изготовленная способом ручной отливки, а затем стали использовать бумагу, изготовленную из целлюлозы, листы из книг, газеты (ил. 16), различные ненужные хозяйственные записи. На иконах XX в. можно встретить паволоку из марли, не удерживающую отстающий левкас (ил. 17).



Ил. 13 а. Льняная домотканая паволока, ткань прямого (полотняного) плетения



Ил. 13 б. Льняная домотканая паволока, ткань саржевого плетения



Ил. 14. Паволока из ситца



Ил. 15. Паволока из рядинки



Ил. 16. Паволока из газеты, не удерживающая отставший левкас

Паволока могла наклеиваться как на всю поверхность лицевой стороны иконы, так и частично. В первую очередь паволока наклеивалась на наиболее уязвимые участки: на верхнее и нижнее поля, по местам стыка досок, на сучки или иные повреждения древесины. На иконе хорошей сохранности или на иконе, прошедшей реставрацию, наличие или отсутствие паволоки удастся определить не всегда. В этом случае точную картину может дать только рентгенографирование, но не каждую икону по разным причинам исследуют таким образом. Если на иконе, поступившей на реставрацию, имеются утраты, нужно внимательно рассмотреть, не обнаружится ли в утратах паволока. Если паволока видна во всех утратах, то можно предположить, что она сплошная, а если паволока видна только на отдельных участках, то можно сделать вывод, что она нанесена частично.

Существуют правила наклейки паволоки. Ткань наклеивается отдельно в ковчеге и на полях. Лузга не заклеивается, так как при высыхании ткань натянется, между древесиной и тканью образуется пустота и левкас на месте лузги будет постоянно отставать и осыпаться (такие иконы, начиная с XVIII в., изредка встречаются, но они постоянно «болеют»).



Ил. 17. Паволока из марли

Левкашение, порядок написания иконы

Следующие этапы – послыйное нанесение левкаса при помощи шпателя или кисти. Левкас готовился из животного клея и мела или гипса. После того как заданная толщина была достигнута, левкас выравнивался, шлифовался и на него наносился рисунок. Чтобы не сбить рисунок при работе красками, его могли процарапать тонкой иглой, графьей.

Прежде чем писать красками, на нужные участки иконы (фон, нимбы) наклеивали тонкие листки раскованного золота или серебра. И золото, и серебро шлифовали. С XVII в. начали применять двойник – сплав сусального золота с серебром, а в XIX – нач. XX в. для удешевления иконы использовали олово или сплав олова с серебром. И серебро, и олово окисляются, и на иконе образуются темные пятна. Дешевый белый металл, к которым относятся и серебро, и олово, покрывался золотистым лаком, имитирующим золото.

Для написания иконы применяется так называемая «колерная» система письма. Колера составляют из пигментов, растертых на желтковой эмульсии, поэтому техника такого письма получила название желтковой или яичной темперы. Растертые на эмульсии пигменты смешиваются для получения нужного цвета. Начинают писать или «раскрывать» икону с крупных второстепенных плоскостей: полей, фона, позема, одежд, архитектуры (палат). Когда основные плоскости закрыты цветом, приступают к личному. Лики и все обнаженные участки тела: руки, ступни ног, обнаженные торсы блаженных пишутся тоже в несколько этапов. Сначала эти участки закрывают санкирем, который потом будет играть роль условных теней. После нанесения этого первого непрозрачного слоя основного колера «сбивается» рисунок, поэтому он снова прорисовывается кистью по графье с проработкой всех деталей. Затем прорабатываются складки одежд, детали палат, растений, горок. По санкирю на изображениях личного в несколько слоев с постепенным высветлением наносится охрение (вохрение). Завершается работа нанесением пробелов и выполнением надписей.

Последний этап – нанесение защитного покрытия. Чаще всего в качестве покрытия использовалась олифа.

Нарушение технологии при написании иконы и связанные с этим разрушения икон

Иконы, написанные до XVII в., при соблюдении соответствующих условий могут храниться бесконечно долго, чего нельзя сказать об иконах более позднего времени. Ответ прост: в средневековой Руси малейшее отступление от веками выверенной технологии, начиная от изготовления основы из досок и до покрытия олифой, считалось грехом. С XVII же в., особенно в XVIII и XIX столетиях, знакомство с западноевропейским искусством повлекло за собой технологические изменения в живописи как светской, так и церковной, в том числе и при написании икон. Снизились требования к качеству досок для изготовления основы. Постепенно обработка их стала небрежной. В конце XIX – нач. XX в. встречаются, например, иконы, где с досок даже не удалена кора, что в более ранних иконах не отмечено (ил. 18). Паволоку теперь могли наклеить, а могли и не наклеивать, причем она могла быть как из ткани, так и из бумаги. Если до XVII в. включительно в качестве наполнителей



Ил. 18. Кора, не удаленная с досок основы

в левкасе употреблялись мел, гипс или реже алебастр, то позже в левкас стали добавлять самые различные компоненты – от белил до крахмала. В левкасе одной из «хронически больных» икон XIX в. обнаружены даже льняные очесы. Приблизительно тогда же происходят изменения не только состава левкаса, но и способов его нанесения, приведшие к тому, что иконы, созданные после XVII в., сохранились гораздо хуже, чем древние. С конца XVII в. появляются иконы, написанные в смешанной технике. Стали широко применяться цветные лаки. Дорогостоящее золото заменили более дешевым металлом: серебром, или сплавом серебра с оловом, или просто оловом, покрытым желтым лаком для имитации золота. Сами же иконы после написания покрывали не только олифой, но и лаками, гораздо менее стойкими к внешним воздействиям.

Все это важно знать реставратору при работе с поздними иконами.



Для проведения реставрационных работ требуются следующие оборудование, инструменты и материалы:

Оборудование

- Столы для работы с иконами небольшого размера и специально изготовленные устойчивые козлы для большемерных икон
- стулья
- специальный стол, покрытый невозгорающимся материалом (например, керамической плиткой) для установки на нем электрических плиток
- электроплитки с закрытой спиралью и фиксированным положением регулятора нагрева
- две эмалированные кастрюли с широким дном, входящие одна в другую
- электроутюжок
- электроутюг с плоской подошвой без подачи пара
- стеклянные мензурки на 10, 20 и 30 мл
- стеклянные воронки разных диаметров
- стеклянные пузырьки с притертыми пробками
- весы лабораторные
- экран для просмотра рентгенограмм
- паяльник
- письменный стол с тумбами для хранения текущей документации
- канцелярский шкаф для хранения протоколов и других документов, относящихся к работе кафедры
- металлический шкаф для хранения легко воспламеняющихся материалов

- канцелярский шкаф для хранения прочих материалов
- лампы настольные люминесцентные (нейтральная белая)
- микроскопы МБС-10
- электроудлинители
- электрочайник
- струбцины разных размеров
- ваймы
- молоток
- киянка
- портативная бормашина с набором сверл
- дрель с набором сверл
- холодильник
- бытовая морозильная камера
- дистиллятор.

Инструменты

- Пинцет медицинский металлический
- шпатели медицинские металлические
- зонд зубоврачебный
- щипцы зубоврачебные
- скальпели разные
- пила-ножовка по дереву
- пила-ножовка по металлу
- шило
- плоскогубцы
- рашпиль
- напильники плоский и трехгранный
- тиски слесарные
- металлические гвозди или болты большого диаметра для рычагов стяжек
 - точило
 - точильный брусок для чистовой заточки
 - мастихин
 - кисти щетинные плоские и круглые разных номеров
 - кисти беличьи разных номеров
 - кисти колонковые плоские и круглые разных номеров
 - кисти из ушного волоса разных номеров

- флейц щетинный
- флейц колонковый
- металлические линейки длиной 20 и 100 см
- рулетка металлическая на 1,5 м
- ножницы
- сито металлическое
- керамические плитки для нарезки клея.

Материалы

- Вата медицинская
- марля
- белая байка
- фильтровальная бумага
- папиросная бумага
- писчая бумага
- наждачная бумага разных номеров
- ватман
- рыбий клей
- ПВА
- этиловый спирт
- изопропиловый спирт
- ацетон
- скипидар очищенный
- пинен
- уайт-спирит
- бензин
- монометилцеллозольв
- этилцеллозольв
- диметилацетамид
- диметилсульфоксид
- 1,3 диоксалан (формальгликоль)
- толуол
- ксилол
- лимонная кислота
- ортофосфорная кислота
- льняное масло
- мел

- даммарный лак
- акрил-фисташковый лак
- пенька
- картон
- линолеум на мягкой ворсовой основе
- отбеленный воск
- фторопласт в виде пленок разной толщины и в виде брусков от 0,5 до 1 см для изготовления шпателей
- акварель
- скотч разной ширины
- белила гуашевые.



Ю. Г. и Ф. Ю. Бобровы в своем учебном пособии разделяют реставрационную документацию на «профессионально-реставрационную», «финансовую» (сметы) и «организационную» (протоколы, акты приемки работ и пр.). В процессе обучения студенту не приходится составлять сметы на учебные работы и следить за правильностью ведения и оформления протоколов реставрационных советов, поэтому мы ограничимся лишь объяснением правил заполнения реставрационной документации.

На все произведения искусства, иконы в том числе, поступающие на реставрацию, заводится Реставрационный паспорт, форма которого одина для всех реставрационных организаций России, в том числе и для учебных заведений, готовящих реставраторов (*Приложение 3*). Реставрационная документация включает в себя также схему коробления досок основы, схему расположения клейм для житийных икон, картограммы, рентгенограммы, заключения на проведенные анализы, цветные и черно-белые фотографии.

Реставрационный паспорт после проверки преподавателем набирается на компьютере. В тексте не допускаются сокращения, – например, не «проф. заклепка», а «профилактическая заклепка».

Сначала заполняется титульный лист.

– В верхнем правом углу в специально отведенные прямоугольники вписываются год поступления иконы на реставрацию в реставрационную организацию или учебное заведение. В следующем прямоугольнике – вид памятника – «икона». Справа вверху в верхнем прямоугольнике ставится номер по Книге поступлений (КП), в нижнем – номер инвентарный памятника. Если икона пришла на реставрацию без номеров, в графах справа обозначается: «б/№» (без номера).

- Далее строчки титульного листа заполняются в соответствии с указаниями.

- В самом низу в строчке «памятник передан в реставрацию» пишется дата передачи памятника в реставрацию именно тому лицу, который будет проводить реставрацию. Ниже – номер акта (или б/№) о передаче в реставрационную мастерскую (или в учебное заведение) и дата.

После заполнения титульного листа в п. V вносятся сведения об условиях хранения иконы перед поступлением на реставрацию: в фондах музея, в частном жилом доме, куплена на аукционе и т.п. Туда же вносятся сведения о предшествовавших реставрационных вмешательствах.

Описание иконы до реставрации вносится в п. VI (а).

- Форма основы
- количество досок, ее составляющих
- характер обработки
- покрытие древесины
- вид шпонок (если одна или обе шпонки утрачены – указать)
- коробление
- наличие сучков и места их расположения
- старые надписи на обороте, процарапанные или написанные чернилами, процарапанные обозначения в виде косых полос, крестиков, кругов, овалов и пр.
- трещины между досками и трещины по волокнам древесины
 - утраты древесины
 - сколы и отщепы древесины (старые или свежие)
 - летные отверстия жука-точильщика, места наибольшей их концентрации (если летных отверстий нет – о них не упоминается), указать, отверстия старые или свежие
 - засиды насекомых
 - подвесные крепления: шурупы, кольца, гвозди, металл, из которого они изготовлены
 - остатки металла от несохранившегося оклада на гвоздях, нити от утраченной сорочки
 - сорочка (если она сохранилась) – характеристика ткани, характер плетения нитей, цвет, сохранность
 - загрязнения от потеков краски, цвет

- иные загрязнения
- поздние надписи, выполненные масляной краской, шариковой ручкой или цветным карандашом
- бумажные наклейки.

Описав оборот, следует перейти к описанию торцов. Отдельно описываются верхний и нижний торцы по той же схеме и в той же последовательности, что и оборот. Следом за этим описываются боковые стороны: отдельно левая и правая.

После этого описывается лицевая сторона. Сначала отмечается наличие или отсутствие ковчега, измеряется ширина каждого из полей, глубина и характер лузги.

Начинают описание с состояния сохранности древесины:

- трещины между досками основы, трещины по волокнам древесины, выходы сучков с оборота, сколы древесины, старые или новые, отщепы, загрязнения в местах утрат левкаса.

Дальше описывается паволока: если паволока обнаружена, то указать, на каких участках, дать предварительное определение:

- сплошная паволока или частичная; если паволока из ткани, то указать характер плетения нитей, толщину, цвет, описание рисунка (если ткань с рисунком), сохранность, связь с основой, загрязнения.

Вслед за паволокой описывается левкас:

- толщина, цвет, прочность, связь с основой, наличие и характер кракелюров, важно внести в описание следы предыдущих непрофессиональных вмешательств: утраты от проколов, размятый или смещенный левкас и др.

- утраты, начиная с крупных: утраты до древесины, до паволоки, неглубокие утраты как следствие расслоения левкаса; при описании утрат указывается их площадь и место расположения; если утрат много, но они небольшие, то дается общая характеристика, например: «мелкие утраты по всей поверхности»

- плоские отставания левкаса, места их расположения
- вздутия, характер вздутий, участки, на которых образовались вздутия, осыпи левкаса со смещениями
- визуально определяемые вставки поновительского грунта, участки, на которых они расположены.

Вслед за левкасом описывается красочный слой:

- техника исполнения
- утраты красочного слоя: характер утрат (потертости, царапины, механические повреждения, окислы металла (при использовании цветного лака по белому металлу)
- непрофессионально выполненные пробные раскрытия с утратами красочного слоя
- шелушение красочного слоя.

Продолжается описание характеристикой покрытия:

- толщина
- равномерность
- цвет и плотность
- загрязнения
- побеление
- утраты из-за непрофессионального реставрационного вмешательства с попыткой удалить покрытие или записи.

С помощью преподавателя отмечается наличие записей или прописей, если их можно обнаружить при визуальном осмотре или исследовании с помощью микроскопа.

В п. VI (б) вписываются результаты проведенных исследований, прежде всего – анализ на определение наполнителя в левкасе.

В п. VI (в) коротко резюмируются основные результаты тщательного осмотра памятника и выводы из проведенных реставрационных исследований.

В п. VII из Протокола Реставрационного совета точно, слово в слово и без сокращений, переписывается задание на реставрацию, утвержденное Реставрационным советом.

Изменения или уточнения задания вписываются в п. VIII.

В п. IX подробно излагается методика проводимых работ, способы проведения, инструменты и материалы, использовавшиеся при этом.

В п. X вносятся все иллюстративные материалы: фотографии, схема коробления основы, схема расположения клеев, другие схемы, прориски с надписей, номера рентгенограмм и пр. В соответствующих графах проставляются дата фотосъемки или выполнения схем и картограмм с датами их выполнения, процесс, отраженный на фотографии, количество (как правило, 1, так как в архив сдается 1 негатив), схемы и картограммы (также 1, так как вкладываются в Паспорт в одном экземпляре), указывается

номер негатива, в графе «место постоянного хранения» архив той организации или учебного заведения, где выполнена фотография, схема и пр.

В п. XI кратко перечисляются все реставрационные процессы без объяснения методов их проведения, применявшихся инструментов и материалов. Туда же вносятся изменения внешнего вида памятника: иной сюжет, другое написание надписей и пр.

В п. XII вносится решение Реставрационного совета о приеме реставрации.

В п. XIII даются рекомендации по условиям хранения: точные параметры температуры и влажности, особые условия, диктуемые состоянием сохранности данного конкретного памятника.

Пункт XIV при заполнении Паспорта на движимые памятники не заполняется.

Затем заполняется последний лист Паспорта:

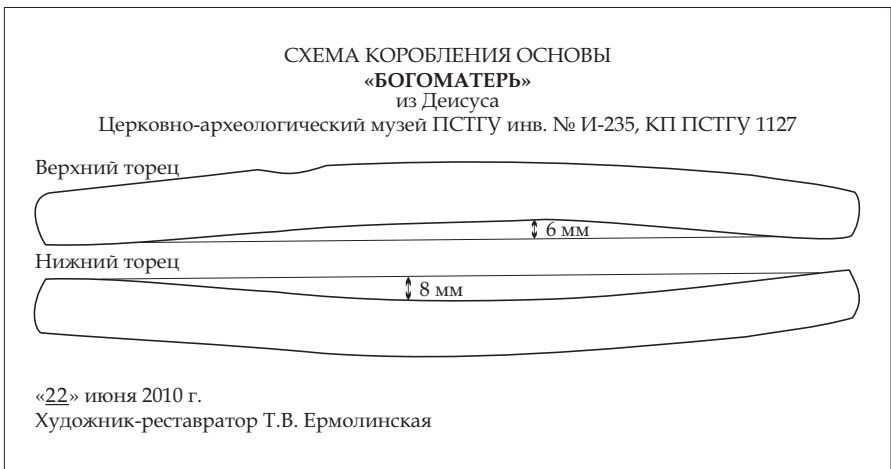
- кому и куда памятник передан после реставрации
 - кому в каком количестве экземпляров переданы копии Паспорта
 - руководитель организации (директор или главный хранитель музея, директор реставрационной организации, ректор или проректор учебного заведения)
 - руководители работ.
- Слева оставляется место для гербовой печати.



В комплект документации входят фотографии, схемы, картограммы, рентгенограммы, съемка в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах, заключения проведенных физико-химических и биологических исследований.

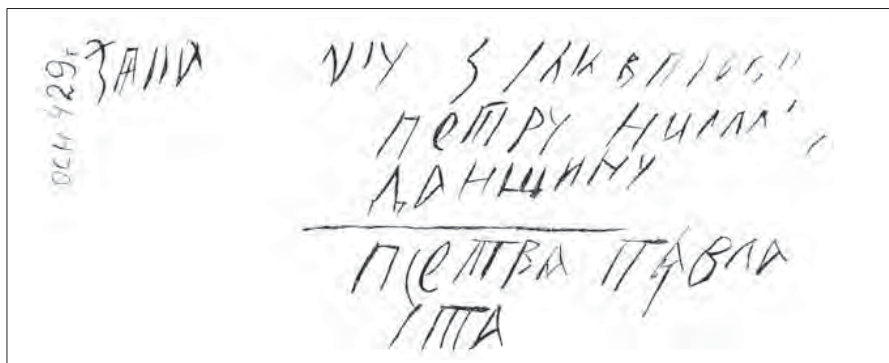
Для того чтобы выполнить схему коробления основы, икона (уже после того как левкас и красочный слой будут укреплены) ставится на лист белой бумаги и поочередно мягким простым карандашом обводятся нижний и верхний торцы. Затем измеряется место наибольшего изгиба на каждом из торцов. Торцы помечаются: «верхний торец» и «нижний торец». На листе вверху вписываются данные об иконе: название, владелец, инв. номер, номер по КП. Внизу обозначается дата изготовления схемы, фамилия и инициалы реставратора (ил. 19).

На обороте иконы часто встречаются надписи, процарапанные острым предметом, написанные карандашом или галловы-

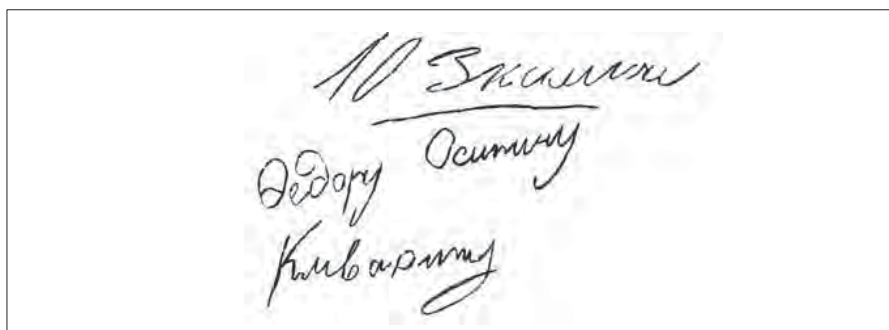


Ил. 19. Схема коробления основы

ми чернилами. Все надписи, косые или прямые черточки, круги и овалы должны быть сфотографированы, скалькированы и вложены в Паспорт с названием иконы, владельца, инв. № и № по КП (ил. 20 а, 20 б).



Ил. 20 а. Прорись с надписи на обороте иконы



Ил. 20 б

Если на лицевой стороне есть подпись иконописца, написавшего икону, или дата ее написания, они должны быть обязательно сфотографированы, скалькированы и вложены в Паспорт с выходными данными об иконе (ил. 21).

Отдельно оформляются гвозди, вынутые из иконы (ил. 22).

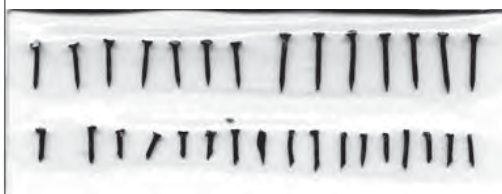
Фотодокументация представляет собой последовательный ряд фотографий, выполненных на всех этапах работы от поступления иконы на реставрацию и до конечного этапа – съемки после реставрации. Документами признаются только черно-белые фотографии, снятые на рулонную или плоскую пленку

Ил. 21. Фрагмент иконы
с подписью иконописца



и отпечатанные форматом 18 x 24 см на глянцевой бумаге. При съемке к иконе прикладываются две шкалы: масштабная и тональная, а если выполняется съемка на цвет, то прикладывается еще и цветовая шкала. Цветные фотографии хорошо дополняют представление о проделанной работе, но при цифровой съемке они легко могут быть скорректированы в ту или иную сторону. Фотографируются и монтируются во всех процессах отдельно общий вид, отдельно один или каждый из нескольких фрагментов (ил. 23 а, 23 б, 23 в, 23 г).

Гвозди, удаленные из основы иконы
«ИОАНН ПРЕДТЕЧА»
XVIII в. (?), запись 2-й половины XX в.,
частная собственность
ВХ-70



Ил. 22. Оформление гвоздей,
извлеченных из основы иконы

Ил. 23. Оформление фотографий общего вида иконы «Три святителя» до, в процессе и после реставрации



Ил. 23 а. До реставрации



Ил. 23 б. В процессе реставрации.
После укрепления левкаса
и красочного слоя и утончения
и выравнивания покрытия
с левой стороны иконы



Ил. 23 в. В процессе реставрации.
После утончения покрытия
на всей поверхности иконы
и подведения левкаса



Ил. 23 г. После реставрации

Оборот фотографируется в том случае, если с древесиной на обороте проводится достаточно сложная и объемная работа или имеются написанные или процарапанные надписи или иные обозначения (ил. 24 а, 24 б). Если икона поступила под окладом и по решению Реставрационного совета оклад был временно демонтирован, то икона сначала фотографируется под окладом, а затем без оклада (ил. 25 а, 25 б, 25 в). Фотографии монтируются на паспарту из плотной бумаги (ватмана). Если Реставрационный совет принял решение оклад после реставрации на икону не надевать, то фотография оклада монтируется в конце общего ряда фотографий общего вида. В другом варианте фотографии оклада могут быть смонтированы отдельно до и после реставрации. Если фотоотпечатков с рентгенограмм много, они могут быть смонтированы отдельно,



Ил. 24 а. Оборот иконы. Основа расколота на две части, справа внизу утрата древесины на месте выпавшего сучка



Ил. 24 б. Та же икона после склейки досок основы и восполнения утраты древесины на месте выпавшего сучка

Ил. 25. Оформление фотографий иконы с окладом



Ил. 25 а. До реставрации

Ил. 25 б. В процессе реставрации. После нанесения профилактической заклейки на вздутие левкаса с красочным слоем, не закрытое окладом, и демонтажа оклада

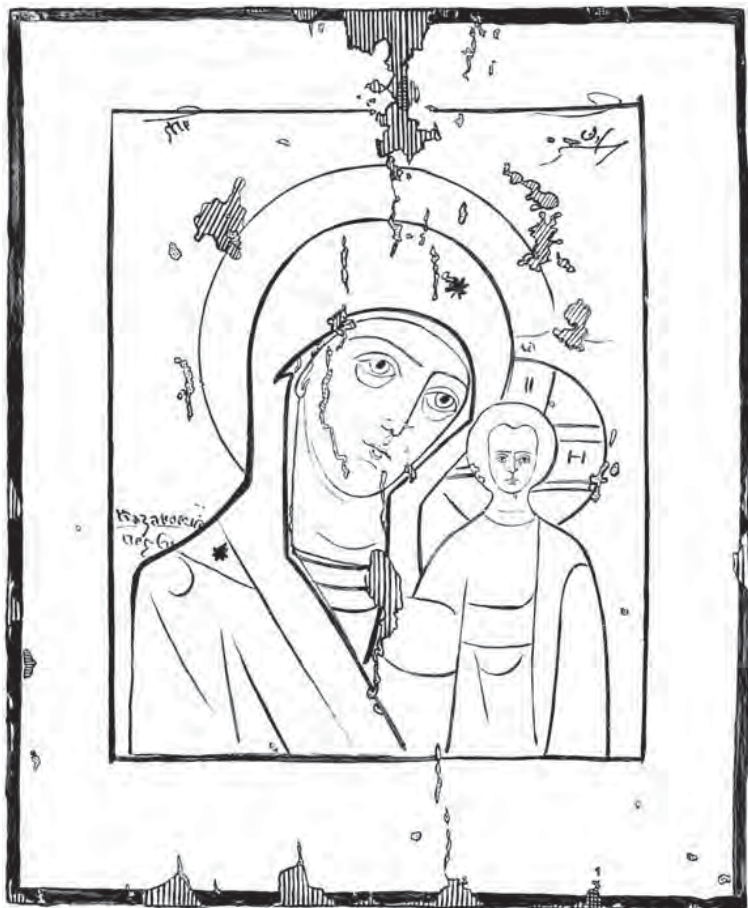


Ил. 25 в. После укрепления левкаса и красочного слоя и удаления плотных загрязнений и потемневшего покрытия с живописи

а если их всего 1 или 2, то они вставляются в паспорт в ряду фотографий общего вида. Таким же образом монтируются фотографии съемок в ультрафиолетовых и инфракрасных лучах. На обороте фотографий мягким карандашом подписывается: название иконы, принадлежность ее музею, церкви или частному лицу, инвентарный номер (или б/№), номер по КП, указывается процесс реставрации, фамилия и инициалы реставратора, дата съемки, фамилия и инициалы фотографа, ставится номер негатива. Фотография для аннотирования должна быть положена на твердую и гладкую поверхность, нажимать на карандаш не следует, потому что можно отпечаток продавить и на лицевой стороне пострадает эмульсия. Фотографии ни в коем случае не приклеиваются к паспорту, а вставляются в специальные прорези. Под фотографиями, вставленными в паспорт, подписывается процесс, отраженный на снимке (*Приложение 4*). Негатив вкладывается в белый конверт. Чтобы каждый раз при необходимости не вынимать негатив из конверта, выясняя, что там изображено, на конверт наклеивается контрольный отпечаток в размер негатива и подписываются все данные об иконе: название, место постоянного хранения, инв. номер, номер по КП, процесс реставрации, фамилии и инициалы реставратора и фотографа, дата съемки и номер самого негатива.

Для выполнения картограммы (*ил. 26*) на специально обработанной кальке или на прозрачной пленке тушью выполняется прорись изображения при помощи кисти. На толстой прозрачной пленке прорись можно выполнить акварелью. При работе над прорисью нужно стараться сохранить толщину и напряжение авторской линии. Затем на прориси кистью же, но более тонкой и однообразной по толщине линией прорисовываются утраты левкаса до древесины, до паволоки, до левкаса, до красочного слоя. Участки, отмеченные как утраты, обозначаются условно: это могут быть точки, вертикальные или косые линии и т. д. Внизу на этом же листе помещаются условные обозначения утрат.

Кроме фотографий, схемы коробления основы и картограммы в реставрационную документацию входит также схема расположения клейм на житийных иконах или на иконах с изображениями праздников в клеймах (*ил. 27*).



«Богоматерь Казанская»
частная собственность, КП ПСТГУ 822.



- утраты до левкаса



- утраты до древесины



- медные окисы



- утраты древесины, заполненные смесью 8-процентного рыбьего клея с опилками



- инородная масса, налипшая на красочный слой

Ил. 26. Картограмма иконы

**Схема расположения клейм на иконе «Воскресение» и 28 праздников
из храма Святого старца Алексия Мечева, б/№, КП ПСТГУ 1199.**

1	2	3	4	5
6	17	18	19	7
	21			
8	23			24
	25	26	27	28
10	13	14	15	16

- | | |
|--|---|
| <p>1. Рождество Пресвятой Богородицы
 2. Введение во храм
 3. Святая Троица
 4. Благовещение Пресвятой Богородицы
 5. Рождество Господне
 6. Сретение Господне
 7. Крещение Господне
 8. Вход Господень в Иерусалим
 9. Преображение Господне
 10. Вознесение Господне
 11. Успение Пресвятой Богородицы
 12. Воскрешение Лазаря
 13. Усекновение главы Иоанна Предтечи
 14. Огненное восхождение Пророка Илии</p> | <p>15. Покров Пресвятой Богородицы
 16. Воздвижение Креста Господня
 17. Тайная Вечеря
 18. Омовение ног
 19. Моление о чаше
 20. Лобзание Иуды
 21. Приведение Господа на суд
 22. Приведение Господа к Пилату
 23. Бичевание у столпа
 24. Возложение тернового венца
 25. Несение Креста
 26. Распятие Господне
 27. Снятие со Креста
 28. Положение во гроб</p> |
|--|---|

Ил. 27. Схема расположения клейм на иконе



Причины и виды разрушений икон

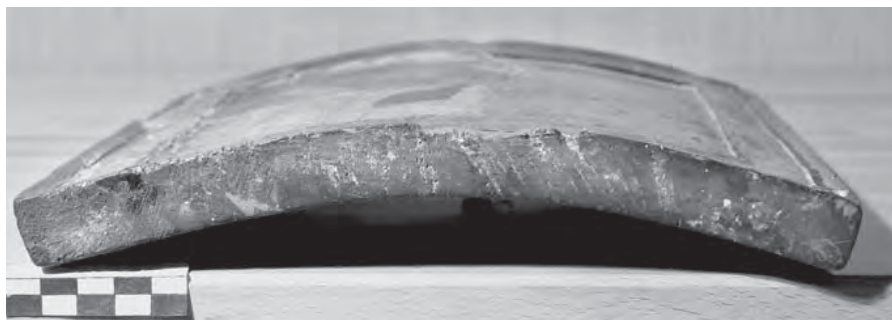


Г. С. Клокова

Разрушения древесины, левкаса и красочного слоя, связанные с нарушением температурно-влажностного режима

Все материалы, из которых состоит икона, гигроскопичны, они хорошо впитывают и отдают влагу. Но скорость впитывания и отдачи влаги у каждого из материалов разная, так как они имеют разную плотность.

Так, если икона попадает во влажное помещение, то влагой пропитывается вся икона, но активнее всего она впитывается в древесину основы, и прежде всего с торцов и с оборота, в то время как лицевую сторону прикрывают паволока, левкас, красочный слой, защитное покрытие. Если икону переносят в сухое помещение, то древесина начинает отдавать влагу, и опять-таки наиболее интенсивно – с торцов и с оборота. Та часть древесины, которая прилегает к левкасу, сохнет медленнее. Древесина начинает выгибаться, коробиться (*ил. 28*). Шпонки уже не могут сдерживать коробление и выпадают из пазов. Между досками,



Ил. 28. Коробление основы

составляющими основу иконы, сначала образуются трещины, а в конце концов шпонки выпадают и основа распадается на составляющие ее отдельные доски (ил. 29).

В процессе высыхания иконы, перенасыщенной влагой, слои на лицевой стороне сохнут медленнее. Древесина, высыхая, уменьшается в размере, и паволока с левкасом, не уместаясь на прежней площади, начинает отставать от основы. Связь паволоки с левкасом и основой нарушается. Сначала, при визуальном осмотре, этого не видно. Пустоты под левкасом определяются осторожным проглаживанием ладонью по всей поверхности иконы. На здоровых участках звук будет глухим, а там, где имеются пустоты, – звонким. Нельзя, как это делалось совсем недавно, простукивать поверхность иконы, так как могут образоваться внутренние осыпи левкаса. Следующий этап – образование вздутий паволоки с левкасом и красочным слоем. Направление вздутий, как правило, вертикальное и соответствует направлению волокон в древесине основы (ил. 30). Сначала образуются закрытые вздутия, затем левкас растрескивается и разрывается по гребням вздутий, и, наконец, одна сторона вздутия начинает нависать над другой. Отдельные фрагменты левкаса на вздутии могут оторваться и осыпаться, иногда попадая под отставший левкас. Образуется свержаварийная ситуация, требующая принятия самых неотложных мер. Образуется свержаварийная ситуация, требующая принятия самых неотложных мер. Если на иконе паволока из ткани, то она какое-то время может удерживать отставший левкас (вкл. ил. 2, ил. 31), в то время как бумажная паволока удержать левкас не может. Если паволоки нет, левкас очень скоро осыпается. Реже, чем вертикальные вздутия, встречаются вздутия сферические (вкл. ил. 3). Они образуются на участках локального перегрева, например от близко поставленной свечи или близко висящей лампы.

Разрушениям подвержен и красочный слой. При прочном левкасе может нарушиться его связь с основой. Причиной может послужить излишняя любовь к чистоте. Икону ни в коем случае нельзя мыть и даже протирать влажной тканью. Если после такой процедуры икону и протерли сухой тряпкой, влага успевает проникнуть через мелкую сетку трещинок (кракелюров) до левкаса. При попадании влаги разрушается связь красочного слоя с левкасом, красочный слой начинает



Ил. 29. Основа, распавшаяся на две доски



Ил. 30. Вертикальные вздутия левкаса



Ил. 31. Льняная паволока, временно удерживающая левкас

шелушиться (*вкл. ил. 4*). Если же по шелушащемуся красочному слою провести тряпкой – не важно, сухой или влажной, – красочный слой останется на тряпке, а на иконе появятся белые пятна голого левкаса.

От попадания влаги на красочный слой или при образовании конденсата при резких колебаниях температуры и влажности покрытие на иконе может побелеть. Часто покрытие белеет на иконах, выставленных на подоконнике возле окна с плохо пригнанными рамами. Особенно это касается икон, написанных после XVII в., когда иконы покрывали не только олифой, но и лаками, менее стойкими к изменениям климата (*вкл. ил. 5*).



Г. С. Клокова

Механические повреждения

Следующая причина – механические повреждения. Основу иконы могли переделывать: опиливать с одной какой-нибудь или со всех сторон, надставляя при замене иконостаса или для подгонки ее размера под имеющийся киот (*ил. 32*). Иногда опиливали по одной из сторон и затем склеивали вместе две иконы (*ил. 33*).

Но повреждения могли быть и случайными. Если икону небрежно переносили из одного помещения в другое, ее могли ударить о косяк двери или уронить. Тогда, кроме того что ико-

на может расколоться, в древесине и левкасе могли появиться вмятины и сколы, на красочном слое и покрытии – царапины (ил. 34). Много вреда приносят железные гвозди, из которых часто делают подвесные крепления или прибивают с лицевой стороны различные украшения в виде полотенец, бумажных и восковых цветов, пробивая левкас и красочный слой. Гвозди ржавеют. Ржавчина поражает древесину. После выемки такого гвоздя и удаления пораженной ржавчиной древесины вокруг гвоздевого отверстия остается глубокая утрата. Но еще хуже, когда гвоздь или подвесное крепление вбивают в шпонку. Если гвоздь короткий и не доходит до поверхности основы, шпонка может выпасть при короблении основы вместе с гвоздем. Икона упадет и разобьется. Если же гвоздь длинный, пробивает шпонку насквозь и уходит в древесину основы, шпонка оказывается прочно прибитой к доске основы. Древесина уже не может



*Ил. 32. Основа иконы
опилена справа*



Ил. 33. Две иконы, опиленные и склеенные вместе



Ил. 34. Основа, расколовшаяся надвое, механическая утрата древесины в правом верхнем углу



Ил. 35. Умышленно нанесенные повреждения левкаса и красочного слоя



Ил. 36. Утраты левкаса с красочным слоем и вмятины от ударов тупым инструментом

свободно расширяться или сжиматься при колебаниях влажности, и основа разрывается по волокнам.

К механическим повреждениям можно условно отнести ожоги (вкл. ил. 6).

Нельзя не сказать о сознательном повреждении икон в XX в., связанном с тотальными гонениями на церковь. Не так уж редко встречаются специально поврежденные иконы (ил. 35), иконы, изрубленные топором, такие, на которых тупым инструментом выбиты лики (ил. 36), процарапаны глаза на изображении святого. Встречаются иконы с пулевыми отверстиями, служившие в качестве мишеней при стрельбе. В это время иконы часто использовали и в бытовых целях: иконами заколачивали окна, употребляли как крышки, закрывающие бочки с квашеной капустой, перевернув живописью вниз – в качестве столешницы и т.д.

Биологические повреждения

К биологическим повреждениям относятся разрушения древесины вследствие жизнедеятельности жуков (в основном точильщиков) и поражения древесины, левкаса и красочного слоя плесневыми грибами.

И. Н. Тоскина Повреждения древесины

Существует особый раздел энтомологии, науки о насекомых, который посвящен их изучению и проблемам борьбы с насекомыми, приносящими вред произведениям искусства. В первую очередь это точильщики, повреждающие древесину. Это маленькие жучки длиной 4–8 мм, темно-бурого, черного или красноватого цвета, с более или менее цилиндрическим телом, с «капюшоном» над головой (разросшимся переднеспинным отделом груди), с довольно длинными, обычно 11-члениковыми, усиками, у большинства видов – с удлинненными тремя последними члениками (так называемой булавой).

Жуки точильщиков могут пить воду, но являются афагами, то есть ничем не питаются, их функции – расселение и размножение. Самка жука в весенне-летний период откладывает несколько десятков крохотных яиц поодиночке или небольшими группами в трещины, щели, различные отверстия и на шероховатые поверхности дерева. Яйца так малы (0,5–0,7 мм длиной), что трудно различимы невооруженным глазом. Стряхнуть яйца нельзя, так как они приклеены секретом из половых желез самок и имеют шиповатую структуру поверхности. Эмбриональное развитие (развитие личинки в яйце) длится обычно 1,5–4 недели (в зависимости от вида жука и температуры в помещении). Развившиеся личинки обычно прогрызают конец яйца, сразу или через очень короткое время вгрызаются в древесину и живут там до окукливания, не выходя на поверхность. Молодые личинки очень малы – 1 мм в длину или чуть больше, полупрозрачные, поэтому трудно различимы невооруженным глазом. Взрослые личинки имеют в длину 4–10 мм (в зависимости от вида жука). Это белые мясистые

С-образной формы червячки с тремя утолщенными грудными члениками, с тремя парами грудных ножек и лентами маленьких, темных, крепких шипиков на спинной стороне большинства члеников. С помощью шипиков личинка продвигается в древесине. Наличие шипиков на спинной стороне члеников является характерным признаком личинок точильщиков, а их количество специфично для каждого вида. Но следует сказать, что у молодых личинок шипики появляются лишь после второй или третьей линьки (сбрасывания старой шкурки для последующего роста).

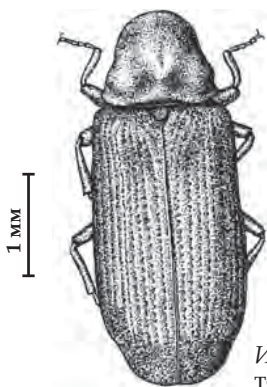
Перед окукливанием личинка подходит близко к поверхности и здесь окукливается, предварительно немного расширив участок хода. Личинки некоторых видов точильщиков (мебельного, крымского) перед окукливанием склеивают колыбельку-кокон из буровой муки – переработанной древесины. У большинства древоразрушающих видов точильщиков окукливание происходит весной. Фаза куколки – неподвижная фаза развития – длится обычно 2–3 недели. За это время внутри оболочки куколки формируется жук – взрослая фаза развития, или имаго. Народившийся жук еще лежит в ходе несколько дней до затвердения покровов. Затем прогрызает летное отверстие и выходит наружу, вытолкнув при этом кучку буровой муки. В буровой муке, высыпавшейся из буровых отверстий, обязательно присутствуют серповидные кусочки древесины, получившиеся при прогрызании жуком летного отверстия. Новое отверстие отличается от старых острыми краями и светлым цветом древесины внутри отверстия. Летные отверстия точильщиков всегда заметно неоднородны по размерам, но при этом характерны для каждого вида точильщиков.

Так происходит заражение древесины и развитие большинства видов точильщиков. Но есть небольшая группа видов, у которых заражение древесины происходит иначе (точильщики рода *Ptilinus*: ребристый, гребнеусый, азиатский). Самка этих видов прогрызает ход в глубину доски или бревна и откладывает яйца в крупные сосуды древесины. Вылупившиеся личинки в течение 2–3 (или больше) лет постепенно продвигаются к поверхности и здесь, немного отойдя в сторону, окукливаются. Жуков легко узнать по усикам: гребневидным у самцов, пильчатым у самок, без трех удлинённых конечных члеников.

У большинства точильщиков умеренного климатического пояса развитие составляет несколько лет за счет медленного раз-

вития личинок. Сроки развития зависят от вида точильщика, породы дерева, влажности, температуры, пораженности древесины грибными заболеваниями, сроков выдержки древесины. Чаще других дереворазрушающих видов точильщиков в средней полосе встречается мебельный точильщик (*Fnobia punctatum* DeG). Это темно-бурого цвета жучок 3–5 см длиной, с характерной переднеспинкой в виде острого горбика, с четкими бороздками на надкрыльях, с глубокой продольной выемкой между ногами на нижней стороне грудных сегментов (ил. 37 а, 37 б)¹.

Мебельный точильщик развивается довольно быстро – за 2–5 лет, то есть первые жуки появляются через 2 года после заражения, последние (из той же отложенной группы яиц) через 5 лет, когда первые жуки могут дать уже следующее поколение. Этот влаголюбивый и сравнительно теплолюбивый вид точильщиков может развиваться в древесине и лиственных, и хвойных пород, предпочитая лиственные породы, особенно древесину липы, ольхи, яблони домашней, а также старую березовую фанеру (без ядовитых клеев). В древесине хвойных пород и дуба развитие задерживается. Так, из заболонной древесины сосны жуки первого поколения появляются на 4-й год, в древесине пихты, по данным Циморека (Суморек), развитие затягивается до 7 лет и больше. Ядро хвойных (сосны, лиственницы) и, по-видимому, древесины тиса и кипариса, а также бамбук (одревенелый злак) не поражаются мебельным точильщиком. Личинки мебельного точильщика не выносят сильных морозов (ниже - 20 °С), яйца и жуки –



Ил. 37 а. Мебельный точильщик. Общий вид



Ил. 37 б. Передняя часть тела, вид сбоку

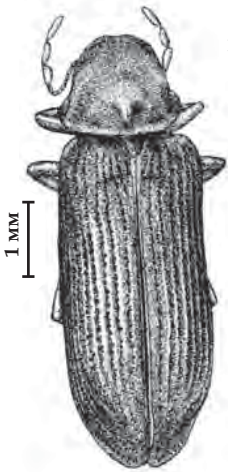
¹ См.: Тоскина И. Н., Проворова И. Н. Насекомые в музеях. М., 2007. С. 13.

сильной жары (выше +30 °С), сухости помещения (по данным Спиллера (Spiller), при относительной влажности воздуха ниже 45 % личинка не может прогрызть оболочку яйца). Мебельный точильщик не может жить в древесине большой выдержки (220–300 лет) из-за изменившегося химического состава клеточных стенок древесины; по этой же причине он не может развиваться в древесине, пораженной грибами-деструкторами древесины (грибами бурой гнили), но поражение древесины грибами пестрой гнили благоприятно для развития личинок этого точильщика. Все сказанное совершенно не относится к другим видам точильщиков, имеющих свои особенности развития. Жуки мебельного точильщика не летят на свет и не скапливаются на окнах или plafонах осветительных приборов – обычно это жуки хлебного точильщика или кожедод. Летные отверстия мебельного точильщика варьируются от 1,3 (очень редко 1 мм) до 2 мм. Буровая мука (переработанная личинками древесины) состоит из частичек лимонovidной формы, имеющих цвет древесины.

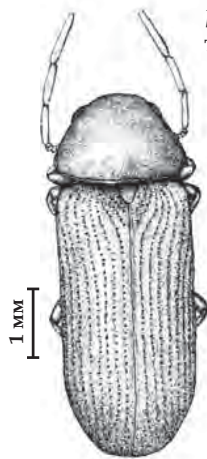
В холодных, неотапливаемых зимой помещениях в средней полосе России встречаются красноногий (*Sacotemnus rufipes* (F)), а южнее Москвы – бархатистый (*Oligomerus brunneus* (Ol.)) точильщики.

Красноногий точильщик в 1,5 раза крупнее мебельного (5,5–8 мм длиной), черный или темно-бурый, с более светлыми – красноватыми – ногами и усиками, с небольшим горбиком на переднеспинке, с четкими бороздками на надкрыльях, концы которых вытянуты (ил. 38). Еще одно отличие от мебельного точильщика – отсутствие продольного углубления на нижней спинке грудного отдела. Красноногий точильщик заселяет самые разнообразные предметы из древесины лиственных и хвойных пород без бурой гнили, но в достаточно влажных помещениях. Развитие длительное, примерно 3–6 лет. Летные отверстия большие: от 2 до 3,2 мм. Буровая мука представляет собой бесформенные комочки среди пылевидной массы не темнее цвета древесины. Личинкам этого точильщика для нормального развития необходимо в зимний период понижение температуры до отрицательных величин.

Бархатистый точильщик – жук красновато-бурого цвета, 57 мм длиной, с выпуклой, но без горба переднеспинкой и тоже без продольного углубления на нижней стороне грудного отдела. Бороздки на надкрыльях не очень четкие, как бы расплывшиеся. Бархатистый точильщик повреждает изделия из древесины только лиственных



Ил. 38. Красноногий точильщик



Ил. 39. Западный точильщик

пород, встречается в иконах и деревянной скульптуре. Бархатистый точильщик может жить в более сухих условиях и заселять древесину таких твердых пород, как дуб, ясень, железное дерево. Развитие тоже длительное: от 3–4 до 6 лет. Диаметр летных отверстий варьируется от 1,8 до 2,8 мм. Буровая мука имеет вид коротких цилиндриков с закругленными или заостренными вершинами, цилиндрики могут быть бурого цвета или светлые, но с темными вкраплениями. Для нормального развития личинкам этого точильщика в зимний период нужно понижение температуры до небольших положительных (+5...+7 °С) или отрицательных значений.

Часто из-за рубежа с выставками поступают предметы, зараженные разными видами опасных древоточцев. Чаще всего это точильщики, но могут быть древогрызы, усачи, капошонники. Наиболее часто завозят из стран Средиземноморья западного, или средиземно-морского, точильщика (*Oligomerus ptilinoides* Woll.) (ил. 39)¹. Он может жить в деревянных подставках, в подрамниках живописных полотен и т. п. Жук 5–7 (до 8) мм длиной, очень похож на бархатистого точильщика, такой же красновато-коричневый, с выпуклой, но без острого горба переднеспинкой, надкрылья с неглубокими, но более четкими, чем у бархатистого точильщика, бороздками. Как и бархатистый, западный точильщик встречается в древесине только лиственных пород, он более теплолюбивый и развивается

¹ См.: Тоскина И. Н., Проворова И. Н. Насекомые в музеях. С. 30, 35.

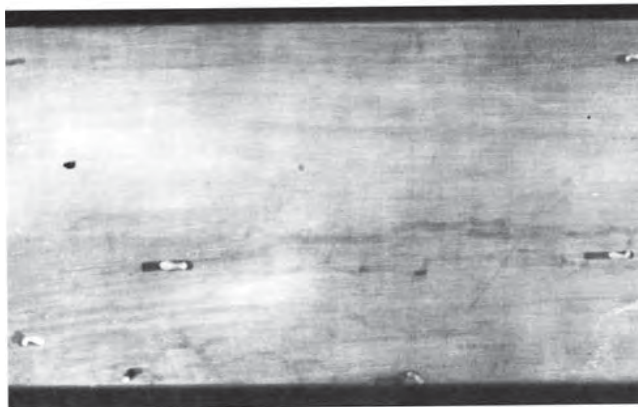
быстрее – за 2–3 года (по наблюдениям Циморека). Кроме средиземноморских стран, он распространен также на Украине, включая Крым, в Краснодарском крае и Закавказье. Лет этого точильщика происходит в утренние часы. Диаметр летных отверстий варьируется от 1,6 до 3,0 мм (по данным Циморека – от 1,3 до 3,0 мм).

Из Закавказья и Крыма может быть завезен крымский домовый точильщик (*Nicobium schneideri* Reitt.). Жук размером с мебельного, но без острого горбика над головой и в густом сером двойном опушении. Личинки развиваются в древесине и хвойных, и лиственных пород, а также в старой березовой фанере; размер летных отверстий сходен с таковыми у точильщика, но экскременты личинок крымского точильщика имеют темно-бурый, почти черный цвет. Крымский точильщик очень теплолюбив и, по-видимому, влаголюбив; развитие личинок, завезенных в отапливаемые помещения средней полосы (в Москву), не прекращается, но сильно замедляется, и первый вылет жуков происходит не через 2 года, как на юге, а значительно позже.

При возведении лесов из неокоренных досок во время ремонтных работ появляется мягкий точильщик (*Ernobius mollis* L), иногда в больших количествах. Это красно-бурый жучок 5–6 мм в длину с немного уплощенной переднеспинкой и без бороздок на надкрыльях. Его личинки развиваются в камбиальном слое под корой. Для икон или скульптуры он опасен в том случае, если последние соприкасаются с зараженной доской и могут быть продырявлены, когда личинки мягкого точильщика уходят на зимовку в глубь древесины.

До появления летных отверстий хранитель или реставратор обычно не догадывается о заражении древесины древоточцами. Зараженность древесины точильщиками иногда можно определить при помощи рентгена. На рентгенограмме живые личинки светлее цвета древесины и обычно упираются головой в конец хода (ил. 40). Если съемка производится дважды с некоторым промежутком времени, то на рентгенограмме можно заметить перемещение личинок внутри основы. Рентгеноскопированию объекта мешают: его неудачное расположение, толщина (более 3 см), наличие свинцовых белил. К тому же очень молодые личинки (первый год развития) не видны на рентгенограмме. Поэтому большое значение имеет информация, где, в каких условиях

¹ См.: Тоскина И. Н., Проворова И. Н. Насекомые в музеях. С. 59.



Ил. 40. Рентгенограммa фанерной дощечки с личинками мебельного точильщика

находилась икона или скульптура перед передачей в реставрационные мастерские, фондохранилище или ризницу.

Борьбу с древоточцами можно осуществлять фумигацией (обработкой газами в специальных камерах), пропиткой древесины растворами сильнодействующих инсектицидов, физическими методами – вымораживанием или, наоборот, отсутствием низких температур во время зимней так называемой паузы (приостановки развития).

Вымораживанием можно уничтожить популяцию мебельного точильщика и, возможно, крымского и западного точильщиков (с последними двумя видами опыты по вымораживанию не проводились). Зараженные предметы осенью (для акклиматизации) выносят в неотапливаемое помещение без сквозняков. Рядом нужно поставить термограф с недельным заводом. При температуре ниже -20°C в течение 5–7 дней личинки мебельного точильщика погибают. Весной, при выравнивании климатических условий в помещении, предметы можно переносить в чистое хранилище. С этой же целью можно использовать бытовую морозильную камеру, если в ней можно получить необходимую низкую температуру. Для надежности вымораживание желательно повторить через месяц.

Длительное хранение зараженных мебельным точильщиком предметов в помещении с относительной влажностью воздуха не выше 45 % ведет к постепенному вымиранию популяции.

Популяцию красноногого точильщика проще всего уничтожить, поместив зараженные им предметы в отапливаемое зимой помещение по крайней мере на три зимних сезона. Без прохож-

дения состояния зимней диапаузы развитие личинок приостанавливается, затем популяция вымирает.

Надежное уничтожение бархатистого точильщика возможно только фумигацией или обработкой предмета раствором инсектицида.

Для фумигации древесины в настоящее время применяют бромистый метил. Газ очень ядовит: максимальная безопасная доза концентрации в воздухе для человека составляет 0,0017 %. Обработанные бромистым метилом предметы должны несколько дней проветриваться в теплом нерабочем помещении для удаления остатков газа. Обработку не проводят во время зимней диапаузы точильщиков при температуре ниже +15 °С. Из-за того что чистый бромистый метил не имеет цвета и запаха, в него для индикации обычно добавляют хлорпикнин, что недопустимо для обработки музейных предметов, так как хлорпикнин отрицательно действует на многие материалы. Фумигацию бромистым метилом проводят только специалисты в оборудованных для этого камерах. Отравление газом выражается в повышенной сонливости или бессоннице, так как бромистый метил действует на нервную систему. В связи с его высокой токсичностью его редко применяют для уничтожения насекомых в музеях и действующих церквях.

Пропитка древесины растворами инсектицидов применяется для уничтожения древоточцев в отдельных предметах. Для пропитки следует использовать раствор в органическом растворителе (изопропиловом или этиловом спирте) пиретроида с пролонгированным действием, – например, «Миттокс-Антимоль», «Молли», «Антимоль-Велт». Раствор вводят в древесину из спринцовки или шприца сначала с торцов обрабатываемых предметов до насыщения, затем в летные и гвоздевые отверстия и трещины, после этого промазывают всю остальную поверхность там, где нет живописи. На лицевой поверхности раствор инсектицида вводится в летные отверстия, если они имеются. За исключением случаев срочной обработки при поступлении в летние месяцы зараженного предмета, обработка производится весной – в марте – начале апреля – и повторяется в течение не менее четырех лет, в зависимости от породы дерева и вида древоточца.

Профилактика заражения древесины заключается в общеизвестных методах: очистке парковой зоны и прилегающих к ней участков леса от сухостоя, своевременном ремонте кровли, правиль-

ном устройстве водосточных желобов, проветривании подвалов, уничтожении кустарниковой и высокой травяной растительности у стен построек, а также защите открывающихся окон, форточек и вентиляционных отверстий мелкими сетками с отверстиями не более 1,5 мм на весенне-летний период. Нужно внимательно относиться к предметам, приносимым в дар. Зараженность может быть не обнаружена сразу, развитие некоторых точильщиков длится несколько лет, поэтому все вновь поступившие экспонаты следует выдерживать в изоляторе не меньше одного сезона. При выполнении различных ремонтных или реставрационных работ в помещении леса следует ставить только из окоренной древесины.

 И. Н. Тоскина

Насекомые, повреждающие живопись

Опасность для сохранности живописи представляют и комнатные мухи, оставляющие на поверхности пятна экскрементов (засиды), в которых содержатся едкие кислоты. Удалить засиды можно только механическим путем. За сутки муха оставляет до 50 таких засидов, т. е. загрязняет около 3 кв. см поверхности. В течение жизни (приблизительно за месяц) муха откладывает яйца 5–6 раз хорошо заметными кучками, чаще всего – в пищевые отходы. Яйца белые, сигарообразные, чуть больше 1 мм в длину, хорошо видные невооруженным глазом. Иногда откладываются и одиночные яйца. При температуре +20...+26° С развитие комнатной мухи происходит очень быстро. Уже через несколько часов из яйца вылупляется белая червеобразная безногая личинка. Ее тело сужено к переднему концу и расширяется к заднему. Покровы личинок мух стойки к химическому воздействию. При благоприятных условиях личинки развиваются за 3–4 дня и достигают в длину 7–9 мм. Развившиеся личинки уходят с мест питания и расползаются иногда на расстояние до 2–3 м. При окукливании личинка принимает форму твердого коричневого бочонка, так называемого пупария, в котором находится куколка. Пупарий лежит 5–7 дней, после чего из него вылупляется молодая муха. Таким образом, развитие комнатной мухи может завершиться за 10–14 дней. В теплом помещении мухи способны размножаться круглый год. Мухи могут перезимовать при тем-

пературе 0... +6 °С, тогда срок их жизни затягивается до 6–7 месяцев. Летать они начинают при +12 °, питаться – при +15 °С.

Борьба с мухами сводится в первую очередь к поддержанию чистоты в помещениях. Мусорные ведра, в которых могут быть остатки пищи, необходимо очищать летом не реже раза в сутки, а дно ополаскивать горячим раствором кальцинированной соды. От залета мух в помещение спасают мелкие сетки на окнах.

Много вреда приносят и тараканы. Из них наиболее распространен рыжий таракан, или прусак. Это очень теплолюбивое и влаголюбивое ночное насекомое. Тараканы в реставрационных мастерских грызут папиросную бумагу, грубо разрывая ее и оставляя характерные экскременты в виде коротких черных палочек около 1,5 мм длиной. В местах скопления тараканов можно увидеть группы круглых пятен экскрементов, похожих на засиды, но крупнее. Тараканы соскабливают свежие тонировки, могут занести в реставрационный клей бактериальную или грибную флору. Самка таракана откладывает яйца в выводковую капсулу – ооотку, которая выставляется из конца брюшка. «Созревшая» ооотка сбрасывается во влажном месте, и через определенное время (через полчаса у прусака, через 3 месяца у черного таракана) из нее вылупляется до полусотни личинок, похожих на взрослых тараканов, но бескрылых. Личинки вылупляются белыми и темнеют через несколько часов. При +25...30 °С развитие прусака происходит за 2,5–3 месяца. Тараканы очень подвижны. Попав в одно помещение, они быстро заселяют соседние, а в теплое время года и близлежащие дома.

Тараканов можно выморозить, но этот способ непригоден для музейных помещений и для действующей церкви. К старым испытанным способам можно отнести следующие:


- рассыпать прокаленную, измельченную и просеянную буру, тщательно перемешав ее с равными частями муки и сахарной пудры;

- желток куриного яйца перемешать с 20 г борной кислоты, смесь разложить или разлить небольшими лужицами на куски ламинированной бумаги или на мелкие крышечки в местах, посещаемых тараканами, но недоступных для домашних животных;

- в стакане очень горячей воды размешать 2 чайные ложки борной кислоты и 3 чайные ложки сахарного песка, разлив рас-

твор в мелкие крышечки, расставить его в местах, указанных в предыдущем абзаце.

Хорошие результаты дают обработки препаратами на основе синтетических пиретроидов: «Миттоксом», «Антимоль-Велт» и другими – в соответствии с указаниями на упаковке. При небольшом количестве тараканов очень удобно использовать ядовитые приманки: «Убойная сила», «Тараканофф-Контрудар», «Комбат» (Combat) и др.

 *Н. Л. Ребрикова*
Плесневые грибы

Изучением грибов занимается микология. Специальный раздел этой науки посвящен плесневым грибам. Микроскопические грибы – разнородная в систематическом отношении группа грибов, насчитывающая большое количество видов. Колонии их, видимые невооруженным глазом, обычно называют плесенью, а сами грибы – плесневыми. Главные признаки грибов – отсутствие хлорофилла и зависимость от готового органического вещества. При благоприятных условиях они могут развиваться и на неорганических материалах: гипсе, стекле, керамике, используя органические вещества, содержащиеся в загрязнениях различного происхождения.

Вегетативное тело микроскопических грибов, носящее название мицелия, состоит из ветвящихся тончайших нитей – гиф, которые разрастаются на поверхности, а частично и внедряются в нее. Поверхность мицелий образует либо окрашенные, либо неокрашенные налеты, цвет которых определяется гифами и спорами, образованными плодоносящими гифами. Микроскопические грибы обладают огромной энергией размножения. Небольшая колония плесневых грибов продуцирует сотни тысяч и даже миллионы спор на малую поверхность налета. Вследствие малых размеров споры способны разноситься током воздуха и прикрепляться к органическим и неорганическим, в частности к минеральным, частицам пыли. Основной источник попадания спор на предметы – оседание из воздуха вместе с пылью. При наличии подходящего питательного вещества (пыль, отпечаток пальца), достаточной влажности и температуры оболочка физи-

чески зрелой споры разрывается и из нее выходит ростовая трубка, которая, удлиняясь, становится гифой. Гифы разрастаются, ветвятся, на них образуются органы спороношения.

Споры могут долго сохранять жизнеспособность, выдерживать воздействие низких и высоких температур, высоких доз излучения, ядовитых веществ.

Торможение роста микроорганизмов посредством регулирования окружающей среды – один из самых старых и широко распространенных способов предупреждения биоповреждений.

Низкая температура тормозит развитие грибов, но способствует сохранению жизнеспособности покоящихся структур микроорганизмов. Для развития большинства грибов необходима относительная влажность выше 85 %. С наибольшей скоростью грибы развиваются при высокой относительной влажности и температуре 23–27 °С.

При рекомендуемых параметрах микроклимата (влажности 50–60% и при температуре 18–20 °С) развитие грибов невозможно.

Антимикробная обработка произведений искусства – мера вынужденная, проводимая только при наличии обоснованных показаний. Решение принимается на основании микологических исследований поврежденных экспонатов с учетом ее возможных отдаленных последствий.

К физическим методам относятся гамма-облучение, ультрафиолетовое облучение, микроволновое воздействие, воздействие низкими температурами, лазерная обработка. Такую обработку могут выполнять только специалисты в лабораториях со специальным оборудованием.

Снижение температуры замедляет жизненные процессы, протекающие в живых организмах. Вследствие этого угнетаются их активность и рост. Большинство видов микроскопических грибов не могут развиваться при температуре ниже +5 °С. Низкие температуры могут вызвать гибель вегетативных клеток микроскопических грибов, но споры сохраняют свою жизнеспособность длительное время и не могут быть уничтожены этим методом.

Способ уничтожения плесневых грибов фумигацией непригоден в условиях музеев и действующих церквей, как уже было сказано в разделе о борьбе с насекомыми-вредителями.

На практике чаще всего используются катамин АБ и пентахлорфенолят натрия. Катамин АБ рекомендован для дезинфекции икон, настенной живописи, камня в виде 2–3-процентных спиртовых растворов и как консервант для рыбьего и кожного клеев. Добавка катамина АБ в клеевой раствор вызывает незначительный сдвиг клея в щелочную сторону и уменьшает его адгезионные свойства. Пентахлорфенолят натрия растворяют в воде – 1 % к весу сухого клея. К отрицательным качествам ПХФН следует отнести возможные изменения цвета некоторых пигментов.

Некоторые растворители, используемые в реставрации, обладают слабым фунгицидным (убивающим) действием. Повышению эффективности растворителей как фунгицидов способствуют методы их применения: многократные пропитки, компрессы. Прежде всего это этиловый спирт. Менее известны антимикробные свойства пинена. Экспериментально доказано, что пары этилового спирта, пинена, ксилола, диметилсульфоксида оказывают ингибирующее (замедляющее) действие на развитие микроскопических грибов, а в высоких концентрациях некоторые из них обладают фунгицидным действием.



О. В. Демина

Приготовление рыбьего клея

В иконописи для приготовления левкаса использовались глютиновые клеи, называемые еще животными, или коллагеновыми, которые вырабатывали из мездры (подкожного слоя шкур животных), из обрезков сырых шкур, очищенных и обезжиренных костей животных: мездровый, кроличий, позже – рыбий. Когда-то рыбий клей готовился из плавательных пузырей и плавников рыб осетровых пород и назывался «осетровым» клеем, или клеем «карлук». При укреплении левкаса и красочного слоя в реставрации также используют рыбий клей, но его не следует называть «осетровым», так как он уже давно изготавливается из рыб разных пород. Из каких именно пород рыб он изготовлен, известно не всегда. Однако и теперь качество рыбьего клея (клеящая способность, эластичность, долговечность) не имеет конкурентов среди глютиновых клеев (коллагеновых клеев животного происхождения).

Качество клея и процессы консервации с его использованием напрямую зависят от точного соблюдения как методики, так и асептики. Руки, инструменты и посуда должны быть идеально чистыми, можно также протереть руки и инструмент антисептирующей салфеткой. Посуду нужно не только отмыть от возможных загрязнений, но и ополоснуть дистиллированной (если нет – кипяченой) водой.

Пластины рыбьего клея (плавательного пузыря) измельчают вручную или, при необходимости, при помощи зубоорудительных щипцов, помещают в химически нейтральный сосуд (стеклянную, фарфоровую или эмалированную посуду) и заливают холодной дистиллированной водой так, чтобы вода покрывала клей (примерно 1:4). Сырье оставляют для набухания на 12–24 часа при комнатной температуре. Сосуд не должен быть закрытым наглухо, его можно прикрыть листом писчей бумаги, чтобы уменьшить испарение воды.

После набухания клея заменить воду на свежую дистиллированную, долив ее в посуду с клеем того же объема. Уровень отметить до того, как сливать воду.

Варить клей нужно на водяной бане в небьющейся посуде, лучше всего – в эмалированной. Стеклобанки часто внезапно трескаются, и можно потерять дорогостоящий клей. Баня должна быть устроена устойчиво. На дно бани хорошо положить толстую перфорированную керамическую пластину, при ее отсутствии можно использовать блюдо, сложенную в несколько слоев ткань, деревянную дощечку. Температура воды в бане не должна превышать +60° С. При перегревании клея он теряет большую часть клеящей способности, в высушенном состоянии такой клей образует хрупкие, легко ломающиеся пластинки. По этой же причине клей нельзя готовить на открытом огне или просто на электроплитке без паровой бани. Для электрических плиток используется наименьшее положение регулятора № 1. Клей при нагревании постоянно перемешивают стеклянной палочкой или любым нержавеющей инструментом и варят до тех пор, пока он не станет прозрачным.

Полученный концентрированный раствор рыбьего клея процеживают в широкую чистую, химически нейтральную посуду (стеклянную, фаянсовую или эмалированную) через 2–3 слоя марли для удаления нерастворившихся пленок. После этого в клей можно добавить антисептик пентахлорфенолят натрия (ПХФН)

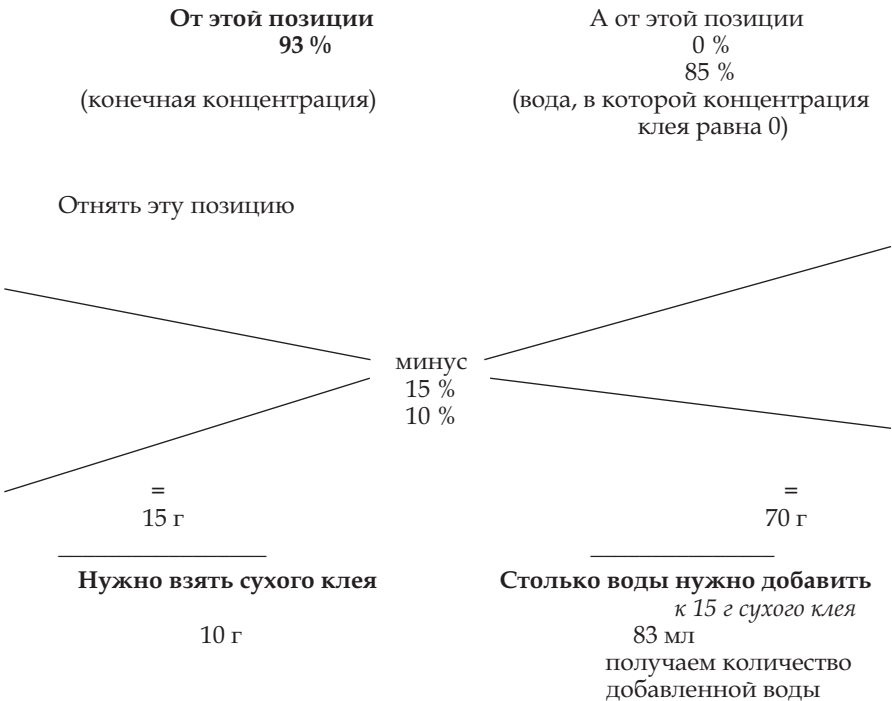
или катамин АБ. ПХФН берется в соотношении 1 % к весу сухого клея. В порошке или гранулах он очень ядовит в сухом виде, взвешивается в вытяжном шкафу, разводится в небольшом количестве дистиллированной воды, добавляется в клеевой раствор, пока он еще не остыл, и размешивается. Катамин АБ используется в 2–3-процентных спиртовых растворах, также при добавлении в клеевой раствор размешивается. Клей постепенно остывает при комнатной температуре, после чего его на некоторое время ставят в холодильник в широкой миске или в эмалированной кювете для застывания. Миску или кювету с клеем на время застывания в холодильнике накрывают листом бумаги, чтобы не образовалась жесткая пленка на поверхности. Застывший в холодильнике клей скальпелем разрезают сначала на тонкие полоски, а затем на кубики размером приблизительно 0,5 x 0,5 см и раскладывают на полиэтиленовую пленку. Для сушки не годятся ни стекло, ни эмалированные поддоны, ни клеенка с рисунком. Сила клея такова, что стекло лопнет, эмаль оторвется, а от клеенки оторвется верхний слой с рисунком. Руки, оборудование и инструменты должны быть обязательно чистыми, так как при этой операции клей постоянно приходится брать и перекладывать руками. При нарезании из холодильника достают сначала более крупные куски клея по одному, иначе при комнатной температуре клей быстро начинает таять и прилипать к рукам и скальпелю. Мелкие кубики сразу же распределяются по пленке, в противном случае они слипнутся и будут хуже просыхать. Сушатся готовые нарезанные кубики при комнатной температуре. Высохшие кубики сами отпадают от пленки через 2–3 суток, а в условиях повышенной влажности срок высушивания составляет от 5 до 7 суток. Сухой клей собирают и хранят в стеклянной посуде, горло которой обвязывают марлей, защищающей от пыли, но обеспечивающей свободный доступ воздуха. Можно закрыть посуду с сухим клеем крафтом или положить внутрь пакетики с силикагелем.

Марлю, в которой после процеживания имеются остатки не растворившегося сырья, можно залить небольшим количеством чистой дистиллированной воды и проварить на водяной бане еще раз. Получившийся жидкий раствор опять процедить через не использовавшуюся ранее марлю, остудить, выдержать некоторое время в холодильнике до загустевания, также нарезать кубиками и разложить на полиэтиленовой пленке для высушивания.

Расчет концентрации клеевого раствора

Из приготовленного, нарезанного кубиками и высушенного клея готовят растворы необходимых концентраций. В высушенном клее содержится 15 % влаги, что учитывается при расчете концентрации клеевого раствора. Концентрация рассчитывается по «правилу креста».

Предположим, необходимо получить 15-процентный раствор рыбьего клея. В кубиках сухого клея 15% влаги уже есть. т. е. его исходная концентрация – 85 %.



93 % – жирным шрифтом подставлена исходная концентрация клеевого сырья мездры в стружке, если, например, в сертификате указана ее **остаточная влажность 7 %**. Бывает мездра с **влажностью 4 %** (например, кроличий клей).

Расчет концентрации рыбьего клея, сваренного и высушенного кубиками (остаточная влажность – 15 %)

Концентрация клеевого раствора, %	Вес кубиков сухого рыбьего клея, г	Объем добавляемой воды, мл	Объем добавляемой воды для клеевого раствора из 1 г, мл
3	3	82	27,3
4	4	81	20,2
5	5	80	18,0
6	6	79	13,2
7	7	78	11,2
8	8	77	9,6
9	9	76	8,4
10	10	75	7,5
11	11	74	6,7
12	12	73	6,1
13	13	72	5,5
14	14	71	5,1
15	15	70	4,6
16	16	69	4,3
17	17	68	4,0
18	18	67	3,7
19	19	66	3,5
20	20	65	3,25
Значения <i>по восходящей</i>		Значения <i>по нисходящей</i>	

Готовить нужно только минимально необходимое количество клеевого раствора.

Для склейки досок применяется рыбий клей 17–20 % по данной таблице.

Для мездрового клея в стружке остаточная влажность 7 (или 4)%. Также нужно посчитать таблицу для гранул мездры-экстра или кроличьего клея, подставив значение остаточной влажности, которое указывается в сертификате товара.

Концентрация клеевого раствора мездрового клея, %	Вес хлопьев сухого мездро- вого клея, г	Объем добавляемой воды, мл	Объем добавляемой воды для клеевого раствора из 1 г, мл
3	3	90	30
4	4	89	22,3
5	5	88	17,6
6	6	87	14,5
7	7	86	12,3
8	8	85	10,6
9	9	84	9,3
10	10	83	8,3
11	11	82	7,5
12	12	81	6,8



При укреплении левкаса и красочного слоя возможно использование как теплого клеевого раствора, так и раствора комнатной температуры. Для того чтобы определить, какой температуры должен быть клеевой раствор, нужно выполнить анализ левкаса на наполнитель. Если анализ покажет, что наполнителем в левкасе является мел, то можно использовать теплый клей, а если наполнитель не меловой или смешанный – клей комнатной температуры. При пропитке левкаса с красочным слоем или подведении клея под левкас при немеловом наполнителе левкас может сильно размягчиться, «поплыть».

Если считать, что в левкасе помимо коллагена белкового клея может содержаться мел CaCO_3 и (или) гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (он же алебастр), то определить наличие первого можно по реакции с любой кислотой сильнее угольной. Идет типичная реакция обмена по разложению соли слабой кислоты более сильной кислотой. Сульфат кальция (гипс) так разложить невозможно, так как найти в свободной форме более сильную кислоту, чем серную, нельзя.

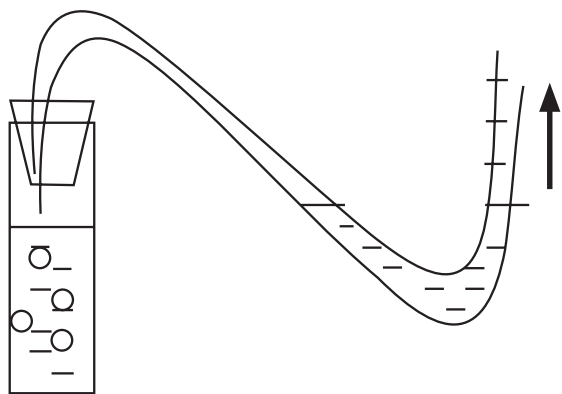
Например, при использовании соляной кислоты (сильная кислота, но относительно безопасная, так как даже в концентрированном виде не прожигает дыры на одежде и вообще содержится в желудочном соке): $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{CaCl}_2$.

Исходя из того что концентрированная соляная кислота имеет концентрацию 36 % и при этом в банке с такой кислотой стоит туман едкого газообразного HCl , можно считать, что безопасным для студентов будет разведение ее в 10 и более раз, при этом она не утратит своей способности реагировать с мелом.

По-видимому, для проведения качественной реакции лучше не капать на левкас кислотой, а отделить небольшие фрагменты левкаса (без красочного слоя) и опустить в пробирку с кислотой. Высокий столб жидкости в пробирке позволит легче наблюдать даже слабое выделение пузырьков. При желании

выделение углекислого газа (CO_2) можно определить не только качественно, но и количественно.

Может возникнуть одна проблема – насколько слой клея изолирует от воды (раствора кислоты) частички мела. Если не изолирует и вода с кислотой свободно проникает через клей к мелу, то реакция будет бурной и наглядной. Если раствор кислоты проникает через клей к мелу долго, то сразу отличить гипсовый наполнитель от мела не удастся, и для фиксации медленного выделения пузырьков можно предложить те же способы, что и для количественного определения выделившегося газа. На рисунке изображена суть процесса: в пробирку с кислотой и частичками мела на дне плотно вставляется пробка со стеклянной трубкой S-образной формы (ил. 41).



Ил. 41. Пробирка, используемая при выполнении анализа на определение наполнителя в левкасе

В правом колене трубки также находится вода (без кислоты). Над уровнем жидкости в правой части этого колена сделана градуировка – проставлены метки через равные промежутки. Если в пробирке выделится газ, пусть даже за сутки, то он своим давлением будет выталкивать жидкость из колена, уровень справа повысится в направлении стрелки и можно будет на следующий день зафиксировать подъем жидкости. Вместо градуированной трубки достаточно сделать маркером метку на стекле и потом посмотреть по линейке, насколько уровень поднялся.



Консервация деревянной основы



Г. С. Клокова

Удаление загрязнений с древесины

Работы по консервации основы начинаются только после получения задания Реставрационного совета.

Любые реставрационные работы с деревянной основой проводятся после полного или максимально возможного на данный момент укрепления левкаса и красочного слоя и подклейки паволоки к основе. При необходимости лицевая сторона по указанию руководителя может быть дополнительно заклеена микалентной бумагой, марлей или крафтом. Края нахлестов профилактической заклейки нигде не должны отходить от поверхности иконы.

После выполнения противоаварийных работ на лицевой стороне икона выкладывается лицевой стороной вниз на мягкие подушечки, сшитые из прочной нелиняющей ткани и заполненные ватой. Поверх мягкой прокладки из подушечек обязательно прокладывается папиросная бумага. Положение иконы при этом должно быть устойчивым.

Нестойкие загрязнения с древесины на обороте, торцах и боковых сторонах обычно удаляются ватным тампоном на черенке, смоченным водно-спиртовым раствором (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1). Нужно внимательно следить, чтобы вместе с загрязнениями не уходил тонкий слой морилки, которой часто покрывали древесину на обороте иконы. Обязательно нужно сохранить все надписи, осторожно обходя их. При более плотных загрязнениях можно использовать состав из этилового спирта + дистиллированная вода + пинен (или скипидар) в равных частях, различные ПАВы, скальпель. ПАВы удаляются с поверхности водно-спиртовым раствором: этиловый спирт + дистиллированная вода в соотношениях 1:2 или 1:3. Если на поверхности имеются пятна или брызги масляной, клеевой, бронзовой или алюминиевой красок, то их удаляют любым растворителем при помощи скальпеля, подмачи-

вая их ватным тампоном на черенке, смоченным в этиловом спирте или в том растворителе, который подобран для удаления краски. Если вся древесина на обороте, торцах и боковых сторонах покрыта слоем (а иногда и несколькими слоями) масляной краски, то решение о целесообразности ее удаления принимает Реставрационный совет. Засиды насекомых удаляются при помощи скальпеля с подмачиванием ватным тампоном, смоченным в этиловом спирте. Особенно плотные скопления засидов, хитиновые останки насекомых и паутина скапливаются в пазах от шпонок. Если шпонки в пазах держатся плохо, то их временно вынимают, удаляют загрязнения как из пазов, так и со шпонок и затем, когда древесина высохла после применения моющих средств, шпонки как можно быстрее снова вставляют в пазы. Не вставленные своевременно шпонки могут покоробиться, и вставить в старые пазы их будет невозможно.

Загрязнения из гвоздевых отверстий удаляются ватным тампоном на тонком черенке. Тампон смачивается или в водно-спиртовом растворе (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1), или в составе этиловый спирт + дистиллированная вода + скипидар (пинен) в равных частях. Можно применять различные ПАВы, скальпель. ПАВы удаляются так же, как сказано выше.

На завершающем этапе используется очень теплый 1-процентный раствор рыбьего клея или следующий состав (рекомендация В. Н. Киреевой): этанол + дистиллированная вода 1:1 – одна часть и 3-процентный раствор рыбьего клея – 1 часть. Сначала готовится состав из этанола с дистиллированной водой, затем в него доливается 3-процентный раствор рыбьего клея.

По этой же методике по возможности удаляются загрязнения из летных отверстий жука-точильщика.



Г. С. Клокова, Д. С. Першин

Укрепление древесины, разрушенной вследствие жизнедеятельности жука-точильщика. Признаки биологического повреждения древесины. Требования, предъявляемые к укрепляющим составам

В нормальных и стабильных условиях древесина может храниться веками, не претерпевая существенных изменений. Однако в процессе естественного старения структурная прочность

древесины снижается, а в неблагоприятных условиях скорость и степень деструкции дерева возрастают. Дерево усыхает и коробится, волокна древесины становятся хрупкими, связи между волокнами ослабевают, в результате чего древесина растрескивается и ломается. Пористое строение и анизотропия придают дереву ряд специфических качеств, структура древесины является решающим фактором в процессах деструкции и реставрации деревянных основ произведений.

Разрушение древесины всегда начинается с поверхности – на торцах, в местах механических повреждений, трещин, т. е. там, где процессы влагообмена идут наиболее активно. Так происходит постепенное разрыхление клеточных стенок древесины.

Кроме того, всегда существует риск биологического повреждения древесины, а при повышенной влажности и температуре он многократно возрастает. Результатом поражений микроорганизмами (в основном плесневыми грибами) является снижение механической прочности древесины. Это связано с тем, что в процессе жизнедеятельности микроорганизмы разрушают в первую очередь полисахариды и лигнин, скрепляющие древесные волокна. Целлюлоза, которой в древесине около половины, является более стойким органическим соединением, и она разрушается уже во вторую очередь. Как правило, деструкция, вызванная плесенью, затрагивает поверхностные слои древесины. Древесина на этих участках становится рыхлой, меняет цвет: становится бурой или приобретает сероватый оттенок. Если дерево в большой степени поражено микроорганизмами, то оно значительно уменьшается в объеме, приобретает сотообразную структуру, покрывается сетчатым кракелюром и начинает выкрашиваться.

Чаще всего деревянную основу икон повреждают личинки жуков-точильщиков, которые, в отличие от микроорганизмов, вызывают глубинные повреждения материала. Дерево, изъеденное жуком-точильщиком, может выглядеть вполне прочным, но при этом внутри древесина будет сплошь пронизана ходами личинок, напоминая губку. Такая доска становится очень хрупкой, вследствие чего любое неосторожное механическое воздействие может привести к утратам или разрушениям основы.

Перед тем как приступить к реставрации иконы со следами биологических поражений, важно уметь правильно оценить вид и степень разрушения древесины и убедиться, что в древесине

нет живой плесени или личинок жука-точильщика. Под основу иконы с признаками энтомологического поражения подкладывается чистый лист бумаги, лучше черной – для контроля за изменениями состояния. Появившаяся на бумаге буровая мука подтверждает предположение о том, что древесина заражена. При подозрении на наличие энтомологической активности для контроля икону можно поместить в заклеенный мешок из кальки и перед каждым занятием осматривать его, а данные заносить в рабочий дневник. Студент должен контролировать целостность конверта и при обнаружении прорывов заменять на новый. Если в древесине присутствует живая биология, то перед началом любых реставрационных работ проводится специальная обработка – дезинфекция и дезинсекция. Влажную или сырую древесину нежелательно укреплять или склеивать, ее нужно сначала просушить, т. е. необходимо дать иконе «отлежаться» в нормальных условиях. Следует заметить, что длительное хранение даже зараженного произведения в нормальных условиях (+18...22 °С, влажность 45–50 %) приводит к постепенной гибели личинок и делает невозможным развитие мицелий грибов.

Если степень биологического поражения древесины незначительна и есть уверенность в том, что памятник будет храниться в нормальных условиях, то достаточно ограничиться мерами по антисептированию, удалению загрязнений и плесени с поверхности и, если требуется, заполнению трещин и летных отверстий. Подобная превентивная мера позволяет затормозить процессы разрушения и сохранить подлинную структуру произведения.

Существует несколько принятых способов укрепления древесины, разрушенной и ослабленной вследствие жизнедеятельности жука-точильщика.

Применявшиеся ранее способы укрепления древесины методом пропитки горячей олифой, формальдегидно-мочевинной смолой и эмульсией ПВА признаны неудовлетворительными, так как они не проникают в глубь древесины, верхние слои становятся жесткими, приобретают стеклянный блеск, тогда как в глубине остаются пустоты, отчасти заполненные буровой мукой. За рубежом для укрепления древесины разработаны такие материалы, как Poraloid B72 (сополимер метилакрилата с этилметакрилатом, растворим в изопропиловом спирте и ксилоле), Plexisol

P550 (бутилметакрилатовая смола, растворенная в уайт-спирите), Mowilith 30 (на основании поливинилацетата).

В настоящее время в России для укрепления древесины пропиткой используются либо растворы рыбьего клея с постепенным повышением концентрации, либо синтетические клеи. Ограничимся перечислением некоторых полимеров, применяемых для консервации разрушенной древесины в настоящее время: ПМБА (полибутил метакрилат), БМК-5 (сополимер бутилметакрилата с метакриловой кислотой), КО-921 и К-9 (полиметил фенил силоксаны), ПВБ (поливинилбутираль), стирол, полиэфирные смолы, полиэтиленгликоль. В некоторых случаях рекомендуется использовать водорастворимые клеи, такие, как глютиновый, ПВС (поливиниловый спирт), метилцеллюлозу, но применение этих материалов связано с риском возникновения деформации доски, к тому же эти материалы не отличаются высокой биостойкостью. Во всяком случае, водные растворы неприемлемы для глубоких пропиток или для обработки больших объемов древесины, этими способами можно укреплять небольшие локальные поверхностные разрушения древесины.

Пропитка, по сути, склеивает микроволокна (фибриллы) целлюлозы и упрочивает разрыхленные стенки клеток, при этом часть пор в структуре древесины запечатывается. Следует помнить, что пропитка разрушенной древесины любым материалом необратима, так как извлечь пропиточный состав, даже если он сохранил обратимость, из структуры дерева невозможно. Пропитанная древесина приобретает свойства материалов, которыми она обработана, такую древесину принято называть модифицированной. Модифицированная древесина, как правило, сохраняет свою первоначальную структуру и внешний вид, но при этом ее свойства становятся иными. У пропитанной древесины меняются степень и скорость влагообмена, а в связи с этим меняются все физические параметры (коэффициент усушки и набухания, прочность, деформационные качества). Древесина, пропитанная укрепляющими составами, как правило, упрочняется, но вернуть древесине первоначальную прочность невозможно. В этом случае следует руководствоваться принципом минимального вмешательства – переукрепление древесины хуже, чем недоукрепление. Кроме того, пропитанная древесина в большей степени нуждается в соблюдении правильного режима хранения, чем здоровая. Это

связано с тем, что пропитка зачастую получается неравномерной, следовательно, пропитанные и непропитанные объемы дерева будут по-разному реагировать на колебания влажности, и чем сильнее будет эта разница, тем больше вероятность возникновения деформаций и трещин. Поэтому очень важно подобрать такой материал для пропитки, который отвечал бы всем современным реставрационным требованиям:

- 1) укрепляющий материал должен иметь способность легко проникать в глубь волокон древесины;
- 2) материал должен быть нейтральным к древесине и материалам живописи;
- 3) материал должен быть долговечным;
- 4) материал должен быть биостойким;
- 5) материал не должен вызывать сильного набухания древесины и не должен давать усадок при высыхании;
- 6) материал не должен менять цвет древесины;
- 7) материал должен иметь модуль упругости, близкий модулю древесины;
- 8) материал не должен препятствовать влагообмену (он должен обволакивать стенки сосудов древесины, не запечатывая при этом пор);
- 9) материал при случайном попадании на живопись легко и без вреда для красочного слоя может быть удален;
- 10) материал не должен препятствовать дальнейшей реставрации памятника: склейке, укреплению и т. д.;
- 11) материал должен быть удобным и простым в применении и относительно безвредным для реставратора.

Укрепление древесины методом ее пропитки можно выполнять только после проведения консервационных работ на лицевой стороне и удаления поверхностных загрязнений с оборота, торцов и боковых сторон. При применении любого состава икона укладывается на мягкие подушки лицевой стороной вниз, причем на подушки под икону дополнительно подкладывается лист папиросной бумаги. Перед началом пропитки необходимо заполнить все отверстия и трещины на лицевой стороне. Во время пропиток нужно постоянно контролировать лицевую сторону, так как укрепляющий раствор может протекать через трещины и летные отверстия. Протекающий раствор должен немедленно удаляться с поверхности ватными тампонами.



Г. С. Клокова

Укрепление древесины растворами рыбьего клея

Укрепление пропиткой растворами рыбьего клея – процесс очень длительный. Пропитку начинают с оборота. Теплый 1,5–2-процентный клеевой раствор наносится мягкой кистью на древесину. Хорошо использовать плоскую синтетическую кисть шириной 1,5–2 см (№ 15–20). Если требуется пропитывать участки со сложным рельефом, в местах сколов и выпадов древесины, или древесину, поврежденную жуком-точильщиком, удобнее использовать метод полива при помощи шприца с иглой. Через иглу шприца раствор вводится в летные отверстия. Используя шприц, легко следить за объемом введенного раствора.

Когда клей впитался, таким же образом пропитывается древесина по торцам и боковым сторонам. В течение рабочего дня можно таким образом пропитать древесину не больше трех раз, после чего, ничем не накрывая, оставить икону для просушки на 2–3 дня, а затем повторить пропитку. После каждой пропитки необходимо удалять клей с поверхности влажным ватным, а потом сухим тампоном, потому что при высыхании клей образует на поверхности пленку, которая будет мешать проникновению клея вглубь при последующих пропитках и может оторвать верхний слой древесины. Примерно недели через две можно увеличить концентрацию клея до 3 % и продолжать пропитку с промежутками для просушки древесины до тех пор, пока клей не перестанет впитываться, а древесина не приобретет прочность.



Д. С. Першин

Укрепление древесины акрисилом

В 1990-е гг. в лаборатории химических технологий и процессов ГосНИИРа был разработан новый материал – акрисил, отвечающий всем требованиям, перечисленным выше, и успешно применяемый в настоящее время в отечественной реставрационной практике.

Акрисил имеет две модификации: акрисил марки А для пропитки древесины и акрисил марки Б для восполнения утрат. «Акрисил-95» марки А имеет концентрацию 17 % и состоит из акрилового

сополимера БМК-5 марки А и кремнийорганического олигомера класса силзанов ПР-141-50к, в качестве растворителя используется изопропиловый спирт. Введение в пропиточный состав кремнийорганических олигомеров способствует лучшему проникновению полимеров в структуру дерева и придает древесине некоторую степень гидрофобности, так как скорость и степень влагопоглощения деструктированной древесины существенно выше, чем у здоровой.

Как уже говорилось выше, перед началом работ необходимо укрепить левкас и красочный слой на лицевой стороне и нанести профилактическую заклею на всю поверхность. Также рекомендуется по возможности склеить разошедшиеся доски основы и подклеить отщепы. Однако если древесина разрушена в значительной степени и требуется пропитка больших объемов, то склейку досок и подклейку отщепов лучше выполнять после укрепления дерева. Важно помнить, что укрепляющие составы содержат значительное количество растворителя, который может растворять мягкие лаки, олифу, масляную живопись, слабые грунты и грунты на основе ПВС. Ниже приводится Временная инструкция по укреплению разрушенной древесины раствором «Акрисил-95» марки А, разработанная в ГосНИИРе Т. С. Федосеевой и В. И. Гордюшиной.

1. Обработать поверхность древесины спирто-ацетоновой смесью. Спирт этиловый или изопропиловый, ацетон взять в соотношении 1:1.

2. Через 10–15 минут обработать укрепляемую поверхность 1-процентным раствором «Акрисил-95» в смеси изопропилового спирта и пинена, взятыми в соотношении 3:1, 2–6 раз, в зависимости от степени деструкции; каждая следующая пропитка производится после полного впитывания раствора. Для замедления испарения растворителя после каждой обработки поверхность экспоната нужно закрывать плотной бумагой или пленкой.

3. Через 10–15 минут обработать 3-процентным раствором «Акрисил-95» в вышеуказанной смеси растворителей 2–6 раз.

4. Через 5–10 минут обработать 5-процентным раствором «Акрисил-95» (делать это многократно до полного насыщения древесины). Если после обработки раствором «Акрисил-95» на поверхности древесины образуется пленка, ее необходимо размыть смесью растворителей с помощью кисти. В том случае если эффект укрепления после проведения всех вышеперечисленных операций

недостаточен, провести повторную обработку 3–5-процентными растворами «Акрисил-95» через любой промежуток времени (сутки, неделя и т. д.), при этом образующую пленку также необходимо размывать смесью растворителей при помощи кисти.

5. Приготовление растворов:

Смешать изопропиловый спирт с пиненом в соотношении 3:1 (по объему).

Для приготовления 1-процентного раствора к одному объему 17-процентного раствора «Акрисил-95» добавить 16 объемов приготовленной смеси растворителей.

Для приготовления 3-процентного раствора к трем объемам 17-процентного раствора «Акрисил-95» добавить 14 объемов приготовленной смеси растворителей.

Для приготовления 5-процентного раствора к пяти объемам 17-процентного раствора «Акрисил-95» добавить 12 объемов приготовленной смеси растворителей.

Инструкция носит рекомендательный характер по причине того, что процесс пропитки индивидуален и зависит от степени и объемов разрушения древесины.

В процессе укрепления древесины важно контролировать количество введенного полимера в пересчете на сухое вещество – это нетрудно, зная объем и концентрацию использованных растворов. Для достижения оптимальной прочности сильно деформированного дерева считается достаточным введение 13–20-процентного полимера. Таким образом, на каждые 100 граммов деформированной древесины требуется около 100 мл 17-процентного раствора «Акрисил-95» марки А. Исследования, проведенные в ГосНИИР, показали, что при содержании полимеров в древесине в количестве 11–13 % прочность повышается более чем в 3 раза. При содержании 19–22 % – более чем в 4 раза. Следует сразу заметить, что пропитанная древесина набирает максимум прочности только после полного высыхания полимера, т.е. не ранее чем через месяц. Основная часть растворителя (90 %) испаряется в течение двух недель (это зависит от количества введенного растворителя), дальнейшая сушка длится еще около трех недель.

Все работы по укреплению и восполнению древесины «Акрисилом» следует проводить в отдельном помещении с хорошей вентиляцией или надев защитную маску (противогаз) с фильтром,

улавливающим пары органических растворителей. Токсичность изопропилового спирта и пинена относительно низкая, но, учитывая объемы использования этих растворителей (для пропитки иконы размером 40 x 30 см, сильно разрушенной жуком-точильщиком, может потребоваться около 3 литров смеси растворителей), во избежание отравления нужно соблюдать рекомендованные меры безопасности. Пинен должен быть свежий, хорошего качества, иначе время полного высыхания может сильно увеличиться. В процессе работы нужно обязательно через каждый час делать получасовые перерывы, за это время раствор успевает рассредоточиться в древесине, а помещение проветриться.

Перед началом укрепления акрисилом в соответствии с инструкцией поверхность обрабатывается спирто-ацетоновой смесью, для того чтобы улучшить степень проникания пропиточных смесей. Пауза перед началом пропитки должна быть 10 минут, если спирто-ацетоновая смесь испарится больше необходимого, дальнейшая пропитка будет затруднена.

На практике довольно часто количество пропиток 1-процентным раствором не превышает 4–5 раз, потому что если раствор этой концентрации хорошо впитывается, то концентрацию лучше увеличить до 2–3 %, так как наша задача укрепить древесину, а не насытить ее растворителями. Тем более что древесина под воздействием используемых растворителей слегка набухает, что, в свою очередь, также нежелательно. После пропиток 1-процентным раствором необходимо сделать перерыв на 20–30 минут, для того чтобы раствор равномерно распределился внутри. На это время укрепляемый предмет накрывается пленкой, чтобы поверхность не пересохла. При обработке большой площади работу лучше всего вести частями: пока одна часть пропитывается, другая накрыта пленкой.

Пропитка 2–3-процентным раствором делается аналогичным способом, количество пропиток может быть от 4 до 6, интервалы между пропитками около 3 минут. В процессе пропитки становится ясно, где древесина пористая, а где нет. Поэтому те участки, где раствор наиболее активно впитывается, становятся приоритетными в дальнейшей работе, их пропитывают большее количество раз, чем другие. Если скорость впитывания раствора на данном этапе низкая и раствор застаивается на поверхности около минуты, то следующие пропитки целесообразно вести 4-процентным раствором. Также на этом этапе

можно одновременно работать и 4- и 5-процентными растворами: первый для тех участков, где впитывание происходит медленно, второй для участков с активным поглощением укрепляющего состава. Пропитка ведется до тех пор, пока раствор впитывается. Как только раствор перестает впитываться и более 3 минут задерживается у поверхности, укрепление нужно прекратить и дать доске просохнуть. В промежутках между пропитками и после завершения всех намеченных этапов работы необходимо обязательно убирать остатки акрисила с поверхности древесины, для чего поверхность промывают смесью растворителей при помощи щетинной или синтетической кисти.

Сушка пропитанного предмета осуществляется в том же положении, что и пропитка: икона лежит горизонтально лицевой стороной вниз за исключением тех случаев, когда есть вероятность просачивания раствора на лицевую сторону, тогда икона на начальном этапе сушки в течение 1–2 дней лежит лицевой стороной вверх. Между лицевой стороной и поверхностью стола должно быть свободное пространство, для того чтобы пары растворителя имели возможность свободно улетучиваться. Если этого не сделать, пары могут повредить лак и красочный слой. *Особенно осторожно следует работать с иконами, написанными в технике масляной живописи.*

Для того чтобы древесина приобрела необходимую прочность, процесс пропитки можно повторять еще 2–3 раза. Повторные пропитки делаются через 3–6 дней, необходимых для просушки древесины.

Укрепленные фрагменты древесины после полного испарения растворителей можно склеить любым клеем, глютиновым или синтетическим. Правильно выполненная пропитка не препятствует качественной склейке древесины.

Поскольку большинство мероприятий столярной реставрации полностью или частично являются необратимым, хотя и необходимым, вмешательством в авторский материал памятника, все они выполняются только в присутствии преподавателя или консультанта. Работы по консервации деревянной основы начинаются только после получения задания Реставрационного совета. Все общие сведения по ведению работы и последовательность должны быть тщательно законспектированы и представлены для проверки руководителю работ.



Г. С. Клокова

Склейка разошедшихся досок основы

При необходимости склеить разошедшиеся доски основы используют ваймы (вкл. ил. 7). На лицевую сторону на доски по местам склейки и по всему периметру иконы наносится профилактическая заклейка из папиросной бумаги для предотвращения от возможных травм красочного слоя. Со склеиваемых поверхностей распавшихся досок удаляются загрязнения ватным тампоном, смоченным в водно-спиртовом растворе (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1), и остатки старого клея. Жесткий клей постепенно размягчается маленькими компрессами из ваты, смоченной в теплой воде, и удаляется скальпелем по мере размягчения.

Во избежание дополнительных деформаций отдельных частей основы ее разборку, полную очистку и предварительную проклейку склеиваемых поверхностей не следует производить заранее, а только в сроки, максимально приближенные ко дню склейки. До склейки икона или ее части хранятся на переносном жестком индивидуальном основании, – например, на листе фанеры большего, чем икона, размера. На основание или на полку, на которой хранится икона, крепится табличка с надписью «Аварийная».

До начала работы с древесиной на реставрируемой иконе студент выполняет пробные упражнения на деревянных брусках для проверки и приобретения нужных навыков. Склейка производится только после предварительной сборки всех элементов иконы и вспомогательных конструкций без клея. Учащийся должен предварительно освоить каждый процесс и уверенно выполнять его на пробных образцах. Все материалы и инструменты должны быть подготовлены к использованию перед началом каждой операции согласно выработанной методике. Полная подготовка материалов и инструментов проводится до начала занятия.

Учащийся отвечает за сохранность выданной ему иконы и обязан соблюдать необходимые меры предосторожности.

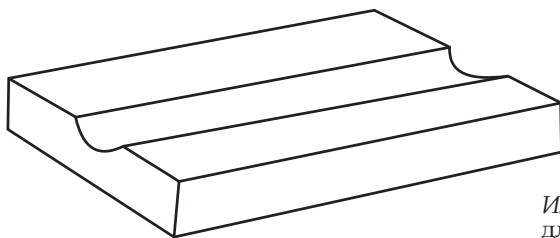
Считается обязательной защита всех частей иконы при использовании зажимающих, давящих и других подобных силовых устройств прокладками из одного слоя папиросной и двух слоев фильтровальной бумаги, мягкого картона или линолеума, либо только картона, и деревянных брусков соответствующих раз-

меров. Металлические или деревянные части не должны давить на незащищенную поверхность иконы. Бруски с выемками для стяжек (ил. 42) и вкладные бруски для вайм должны быть шире, чем боковые стороны, чтобы не замять древесину.

Склеиваемые плоскости сначала пропитывают кистью 3-процентным теплым раствором рыбьего клея, а затем, на следующий день, сначала 6-процентным, а затем теплым рыбьим клеем достаточно высокой концентрации – от 10 % до 15 %. Концентрация раствора для проклеивания на последнем этапе определяется степенью прочности древесины склеиваемых досок. Если ослабленную древесину, даже после укрепления, склеить клеем высокой концентрации, то ее может разорвать по волокнам вдоль стыка по месту склейки. После появления отлипа доски соединяются и зажимаются в ваймах. Чтобы избежать перепада уровней досок, их выравнивают при помощи струбцин, зажимая по краям. Излишки клея, выступившего на поверхность вдоль шва, сразу удаляются влажным ватным тампоном.

Существуют и другие способы склейки. После удаления загрязнений и остатков старого клея склеиваемые плоскости также пропитываются сначала слабыми клеевыми растворами, затем раствором повышенной концентрации и плотно соединяются. Затем доски стягиваются в нескольких местах веревкой. Во избежание повреждения древесины при стягивании досок под стягивающие веревки подкладывают деревянные бруски с вырезанными для пропускания веревки выемками. Для устранения перепадов досок по уровню они, также как и при склейке в ваймах, фиксируются при помощи струбцин.

Описанные способы склейки досок при помощи вайм или стяжек хороши в тех случаях, когда распавшиеся доски остаются ровными, соединяются без перепадов по уровню и не имеют утрат древесины по месту стыка.



Ил. 42. Брусок с выемкой для стяжки

Но бывает, что икона, распавшаяся на отдельные доски, пролежала так долгое время и каждая из досок имеет свой изгиб коробления. Особенно большие сложности возникают при короблении «винтом», и тогда их невозможно выровнять по уровню по всей длине иконы. В этом случае доски выравниваются на участках, наиболее важных по смыслу изображения, например на изображении лица святого, а на остальных местах перепад, к сожалению, остается.

При склейке досок возможно применение шкантов. В склеиваемых плоскостях дрелью высверливаются отверстия точно одно напротив другого. При склейке досок на шкантах после просверливания отверстий и подготовки шкантов до пропитки клеевыми растворами доски соединяют «всухую», чтобы проверить совпадение просверленных отверстий и длину и диаметр подготовленных шкантов. Древесина в отверстиях и по всей поверхности плоскостей несколько раз пропитывается теплым слабым клеевым раствором. Заготавливаются шканты такого диаметра, чтобы они плотно входили в просверленные отверстия и по длине соответствовали глубине двух отверстий, просверленных друг напротив друга. Шканты также проклеивают сначала слабым клеевым раствором. На следующий день просверленные отверстия, склеиваемые плоскости и шканты проклеивают концентрированным клеевым раствором. При появлении отлипа в одну из досок вставляются шканты, а затем на эти шканты «надевается» вторая доска. Доски зажимаются в ваймах или стяжках. Излишки клея, выступившие на поверхность, сразу убираются влажным ватным тампоном.

Икона должна находиться в ваймах или стяжках не менее 4–5 дней. Затем ваймы или стяжки снимаются и удаляется профилактическая заклейка обычным способом.

В особо сложных случаях склейка досок основы поручается специалисту по реставрации деревянной основы.

Дополнительно доски основы, разошедшиеся по стыку, в настоящее время скрепляют не металлическими скобами, как это делалось совсем недавно, а деревянными врезками по торцам. Для этого в торцах иконы стамеской выбирают пазы прямоугольной формы на глубину несколько сантиметров. Врезок изготавливается из сухой древесины по размеру паза и примеряется «всухую» на одну треть глубины. Древе-



Ил. 43. Деревянный врезок

сина в пазу и врезок проклеиваются теплым раствором рыбьего клея: первый раз 5-процентным, затем 8-процентным с просушкой несколько часов после каждой пропитки. Через сутки после последней пропитки древесина в пазу и врезок смачиваются клеевым раствором от 12 % до 15 %, и врезок осторожно загоняется в паз киянкой. Излишки выступившего клея убираются влажным ватным тампоном (ил. 43).

Деревянными врезками по торцам фиксируются доски и в том случае, если основа не распалась, но между досками появилась трещина и доски подвижны.

Если с лицевой стороны трещину по стыку досок перекрывает паволока с левкасом и красочным слоем, то на этот участок дополнительно наносится заклейка из папиросной или микалентной бумаги либо из ткани. Икона предварительно закрепляется в стяжках, ваймах или специально изготовленных деревянных зажимах с мягкой прокладкой при ослабленном страховочном креплении.



О. В. Демина

Подклейка отщепов древесины

При подклейке отщепов древесина в полости тщательно очищается от загрязнений при помощи ватного тампона или кисти, смоченных в одном из следующих составов: этиловый спирт + дистиллированная вода (1:1), дистиллированная вода + скипидар (пинен), 1-2-процентные растворы рыбьего клея, ПАВы, этиловый спирт + дистиллированная вода + ПАВ – с применением

скальпеля и других инструментов. При этой операции важно не повредить рельеф склеиваемой поверхности. ПАВы удаляются с древесины этиловым спиртом. Древесина в полостях небольших утрат более тщательно может быть очищена с помощью бормашины. Бор, подобранный по диаметру отверстия, позволяет бережнее и точнее очистить древесину, чем скальпель. Если невозможно использовать бормашину, желательнее воспользоваться бором или сверлом в ручной цанге.

После удаления загрязнений склеиваемые поверхности просушиваются в естественных условиях, а затем еще раз пропитываются этиловым спиртом или следующим составом: этанол + дистиллированная вода (1:1) – 1 часть + 1 часть 3-процентного рыбьего клея. Через сутки после высыхания отверстия и полости утрат при помощи шприца с толстой иглой проклеиваются теплыми растворами рыбьего клея с повышением концентрации: 2 раза 6-процентным и 1–2 раза – 10-процентным. Проклейки производятся 1–2 раза в сутки. Перед каждой проклейкой зубо-врачебным зондом проверяется плотность древесины в глубине отверстия или полости. Следует соблюдать последовательность проклеек на всем протяжении работ, например слева направо или сверху вниз. При очень сухой или рыхлой древесине необходимо дополнительно пропитать ее дважды теплым 6-процентным раствором рыбьего клея и также дважды – 10-процентным раствором. После последней пропитки должна образоваться тонкая пленка отлипа.

В случае если древесина, наоборот, очень плотная, первая пропитка выполняется 3-процентным теплым раствором рыбьего клея, но следующую, 6-процентным, можно выполнить спустя 0,5–1 час после первой пропитки. Рекомендуется также слегка «разлохматить» скальпелем очень гладкую поверхность древесины в сколах или мелких утратах, но не надрезать и не процарапывать ее.

За сутки до использования готовится восполняющая масса из чистых сухих и мелких опилок и теплого рыбьего клея от 8 до 10 % концентрации в зависимости от прочности древесины.

Отщеп и полость пропитывают кистью 10–12-процентным раствором рыбьего клея и плотно прижимают друг к другу. Излишки клея, выступившие по контурам склеиваемых поверхностей, сразу удаляются ватным тампоном, смоченным в очень теплой воде и отжатым. Места склейки закрываются с обеих

сторон поверхности 1 листом папиросной и 3–4 слоями фильтровальной бумаги. Под лапки заранее подобранной струбцины на сутки подкладываются дополнительно плотный картон или линолеум, чтобы избежать деформации древесины при давлении.



О. В. Демина

**Удаление гвоздей и остатков поврежденных
коррозией металлических гвоздей с оборота,
торцов, боковых сторон основы
и с лицевой стороны**

Древесина вокруг стержня каждого гвоздя несколько раз пропитывается этиловым спиртом или этиловым спиртом с небольшим добавлением дистиллированной воды при помощи кисти или шприца с иглой для размягчения участков древесины, прилегающей к гвоздю. Затем попеременно с продолжающимися пропитками древесина обкалывается вплотную к стержню гвоздя зубоорачебным зондом или тонким шилом. Гвоздь постепенно раскачивается зубоорачебными щипцами и удаляется. Необходимо обеспечить устойчивое положение иконы при работе с боковыми и торцовыми сторонами основы.

В особо сложных случаях, если гвоздь утратил шляпку и оставшийся кончик трудно зацепить или если он сломался внутри гвоздевого отверстия и металл сильно поражен ржавчиной, по решению Реставрационного совета древесина вокруг гвоздя, не поддающегося удалению обычным способом, может быть высверлена бормашиной с тонким сверлом (0,5–1 мм). После выемки такого гвоздя древесина, пораженная ржавчиной, выбирается из отверстия специально заточенным надфилем. Икона во время проведения операции должна быть прочно закреплена на рабочей поверхности при помощи струбцин или вайм.

При необходимости удаления гвоздя с лицевой стороны левкас с красочным слоем у его основания заклеивают папиросной бумагой при помощи слабого 3-процентного рыбьего клея. Бумагу плотно прижимают к поверхности влажным ватным тампоном, но не проглаживают. Последовательность следующих операций такая же, как и при удалении гвоздей с оборота. Древе-


сина вокруг гвоздя пропитывается через иглу шприца этиловым спиртом и обкалывается вокруг стержня гвоздя зубоорудебным зондом. Затем гвоздь расшатывается и вынимается зубоорудебными щипцами. При выемке гвоздя недостаточно укрепленные левкас с красочным слоем могут приподняться вслед за гвоздем, но они удержатся на папиросной бумаге, и их можно тогда же укрепить, подклеив к основе. С лицевой стороны гвозди удаляются не всегда. Для решения этого вопроса необходимо заключение Реставрационного совета.

Удаление остатков поврежденных коррозией металлических гвоздей при помощи высверливания производится только под наблюдением руководителя на иконе, прочно закрепленной на рабочей поверхности. При креплении обязательно используют многослойные прокладки:

- 1 слой папиросной бумаги,
- 2-3 слоя фильтровальной бумаги,
- твердый картон, линолеум, оргалит или дощечка нужного размера.

Предварительно нужно освоить процесс и уверенно выполнить его на образцах. Руководитель должен проверить и одобрить приобретенные навыки. Все необходимые инструменты готовятся заранее и предоставляются до начала занятия.

Последовательность действий при восполнении утраченной древесины в гвоздевых отверстиях, летных отверстиях жука-точильщика и небольших утратах древесины

 *О. В. Демина*

Восполнение утрат с использованием смеси растворов рыбьего клея с опилками

Древесина в полостях отверстий или небольших утрат основы очищается от загрязнений по методике, описанной выше.

За сутки до использования готовится масса из клеевого раствора и опилок. Используются растворы 8-10-процентного рыбьего клея в зависимости от прочности древесины. В теплый клеевой раствор постепенно засыпают чистые просеянные опилки и переме-

шивают до однородного состояния. Смесь хранят в течение суток при комнатной температуре, чтобы опилки хорошо пропитались клеем. В дальнейшем смесь можно хранить в холодильнике в стеклянной или фарфоровой емкости. Чтобы клеопилочная масса не высыхала, сосуд прикрывают сверху влажным (не мокрым!) тканево-ватным тампоном. Доделочную массу не разогревают, а, вынув из холодильника, 10–30 минут держат при комнатной температуре. Для подогрева небольшую часть массы можно чистым металлическим шпателем выложить на ладонь. Остатки массы в общий сосуд не стряхивать. Опилки лучше смешивать двух-трех степеней помола, тогда они плотнее ложатся и дают меньшую усадку.

Для более крупных и глубоких гвоздевых отверстий или отверстий от шурупов, использовавшихся в качестве подвесных креплений, можно в нижних слоях в восполняющую массу добавить 30–50 % ваты из стиральной и разлохмаченной пеньки, а верхние слои заполнять клеевым раствором с мелкими опилками.

Масса из клеевого раствора с опилками укладывается тонкими слоями, следующий слой плотно прижимается к предыдущему с промежутками от 4 до 12 часов для просушки каждого слоя. Через каждые 1–2 слоя после подсыхания опилок их излишки с древесины вокруг заполняемого отверстия удаляются слегка влажным ватным тампоном на черенке и скальпелем. Консервируемую поверхность в промежутках между заполнениями клеопилочной массой ничем не накрывать и не переворачивать вниз, иначе восполняющая масса не будет полностью просыхать. Если высохший слой опилок очень рыхлый и крошится, следует увеличить концентрацию клея в восполняющей массе и дополнительно проклеить уже нанесенную в отверстия массу теплым 6-процентным раствором рыбьего клея.

Если есть возможность, желательно использовать опилки той же породы древесины, что и порода древесины самой реставрируемой иконы. В связи с длительностью процесса восполнение утрат следует выполнять ежедневно без дополнительных перерывов, чтобы состав не испортился.

После полного высыхания вставки из доделочной массы выравниваются скальпелем в уровень доски и после фиксации при необходимости тонируются акварелью под цвет основы.

При заполнении крупных утрат древесины рекомендуется использовать каркас. Из участка на месте утраченной древесины

удаляются загрязнения одним из способов, указанных выше. Повышение температуры состава значительно увеличивает его эффективность. В крупных полостях утрат поверхность зачищается не только от загрязнений, но и от рыхлой, расщепленной древесины при помощи скальпеля, стамески или бормашины. Механическое удаление загрязнений сочетается с использованием моющих составов, указанных выше. Старым, слежавшимся загрязнениям и остаткам клея необходимо время для предварительного набухания. Не следует прилагать значительных усилий для их удаления после первого смачивания. Старый клей может набухать в течение от нескольких часов до 1–2 суток. В завершение вместо очищающих составов используется очень теплый раствор 1-процентного рыбьего клея или следующий состав: этанол + дистиллированная вода (1:1) + такое же количество 3-процентного рыбьего клея.

В полости крупной утраты при помощи бормашины с тонким сверлом (диаметром 1–3 мм) высверливается несколько распределяемых равномерно отверстий под деревянную арматуру из тонких шкантов. Направление выбирается с учетом того, что шканты должны максимально перекрывать пространство внутри полости, не прикасаясь друг к другу. Арматура может быть как простой, так и перевязанной. Перевязывать можно или только шканты, выходящие на торцы либо боковые стороны, или во всей полости. Для перевязки используют выстиранную, проклеенную паклю или не корродирующую тонкую проволоку (медь, латунь). Материалом для шкантов могут служить обработанные щепки. Шканты заостряются с нижнего конца и проклеиваются 2–3 раза в сутки: первый раз теплым 6-процентным раствором рыбьего клея и затем от одного до трех раз 8- или 10-процентным раствором теплового рыбьего клея. Для просушки после проклеек шканты оставляют на фторопластовой или полиэтиленовой пленке либо на жесткой пластиковой подложке. Подготовленные и уже проклеенные 8- или 10-процентным раствором рыбьего клея шканты слегка вбиваются в просверленные отверстия киянкой или молотком через деревянный брусок (ил. 44).

Пакля для перевязки должна быть тщательно выстирана детским мылом в горячей воде и высушена. Высушенная пакля стесывается скальпелем в «вату». После этого ее нужно 1–2 раза прокипятить в воде и высушить. Это делается для максимально-

го обезжиривания и предотвращения усадки пакли при дальнейшем использовании. «Вату» за сутки до использования замачивают в теплом 8- или 10-процентном растворе рыбьего клея и оставляют на 2–3 часа при комнатной температуре, а затем хранят в холодильнике в закрытой пластиковой емкости. Вынув из холодильника, «вату» не разогревают на плитке, а выдерживают при комнатной температуре 10–30 минут при закрытой крышке. Пакля с клеем быстро теряет влагу, поэтому при работе емкость нужно держать с прикрытой крышкой. Конденсат убирают чистой бумажной салфеткой или сухой ватой. Стекший конденсат или загрязнение приводят к быстрой порче любой восполняющей смеси. При аккуратном использовании маленькими порциями она может храниться до 10–14 дней.

Перевязку шкантов следует выполнять по всей полости или такими участками, которые не будут мешать плотной укладке клеопилочной массы. Главное – сформировать край доски и разбить общую массу. В некоторых случаях эти процессы будут чередоваться в зависимости от сложности и величины объема пространства в полости древесины. Восполняющая масса должна укладываться не раньше чем через сутки после перевязки шкантов паклей или тонкой медной (латунной) проволокой. Во время заполнения крупной утраты древесины с использованием каркаса икону ничем не накрывают и обеспечивают хорошую естественную циркуляцию воздуха. Доделочный состав может быть приготовлен как на основе глютинового клея с наполнителем из древесных опилок и волокон пеньки, так и на основе полимеров.

В первом случае восполняющая масса готовится за сутки до использования. В теплый 8- или 10-процентный раствор рыбьего клея постепенно добавляются чистые, просеянные опилки разных степеней помола (в этом случае масса плотнее ложится и дает меньшую усадку) и от 30 до 50 % «ваты» из стиранной и разлохмаченной сухой пеньки. Приготовленную массу оставляют в пластмассовом или стеклянном сосуде на сутки при комнатной температуре, для того чтобы опилки и пенька хорошо пропитались клеем. Сосуд накрывается влажным ватно-тканевым тампоном, чтобы сверху не образовалась засохшая пленка. Из этой массы наносятся два нижних слоя в полости между шкантами с промежутками для просушки каждого слоя. Инструмент, которым из сосуда достают доделочную массу, должен быть обязательно сухим и чистым.



Ил. 44. Каркас
для восполнения крупных
утрат древесины



Ил. 45. Крупная утрата древесины,
заполненная смесью рыбьего клея
с опилками

Восполняющая масса укладывается тонкими слоями с просушкой каждого слоя от 4 до 12 часов. Каждый слой плотно прижимается к поверхности металлическим шпателем, а в мелких отверстиях – затупленным зубо-врачебным зондом или шилом. Каждый слой несколько раз дополнительно уплотняется шпателем соответствующего размера и формы или затупленным зондом. Каждый слой выдерживается до полного высыхания. Через каждые 1–2 слоя с поверхности древесины или с живописи вокруг утраты удаляются влажным ватным тампоном на черенке и скальпелем излишки клея и клееопилочной массы. Чем дольше сохнет не убранная вовремя масса, тем труднее будет потом удалять ее с поверхности, особенно на лицевой стороне с живописи. Консервируемую поверхность не переворачивают рабочей стороной вниз и ничем не накрывают, иначе масса может просыхать не полностью. Таким образом заполняется полость на $\frac{4}{5}$ по высоте. Если первые высохшие слои опилок рыхлые и крошатся, следует увеличить концентрацию (и/или количество) клея в восполняющей массе. Крошащаяся масса должна быть удалена, а древесина дополнительно несколько раз проклеена теплым 6-процентным клеем.

Самые верхние 1–2 слоя массы лучше изготовить из опилок самого мелкого помола – «муки» и 8- или 10-процентного рыбьего клея по стандартной методике. При приготовлении смеси для верхних слоев важно, чтобы концентрация клеевого раствора не превышала концентрации, использованной для приготовления нижних слоев. В противном случае верхние

слои могут оторваться от основной массы. Если есть возможность, следует использовать опилки подходящих оттенков для разных пород древесины. После высыхания доделка древесины из клеопилочной массы аккуратно выравнивается скальпелем в уровень доски и, после фотофиксации, при необходимости тонируется акварелью под цвет основы. Если концы шкантов выходят за пределы основы, то они спиливаются или срезаются скальпелем (ил. 45).

К недостаткам этого метода можно отнести высокую степень гигроскопичности и низкую биостойкость.

 Д. С. Першин

Восполнение утрат древесины «Акрисилом»

Для восполнения утрат деревянной основы сотрудниками лаборатории химических технологий и процессов ГосНИИРа Е. Л. Малачевской и В. И. Гордюшиной разработан состав «Акрисил-95» марки Б – двухкомпонентный продукт, состоящий из раствора 17-процентной концентрации и наполнителя, в состав которого входят древесная мука, глина, стеклянные микросферы. Доделочная масса на его основе имеет хорошие технологические и эксплуатационные качества и отвечает всем реставрационным требованиям.

Инструкция по работе с композитным материалом для восполнения утраченных фрагментов и мастиковки трещин, швов, отверстий в экспонатах из дерева

Рекомендуемый материал представляет собой двухкомпонентную систему, состоящую из связующего и наполнителя.

В качестве связующего используется 15–17-процентный раствор полимера «Акрисил-95» марки Б в изопропиловом спирте, в качестве наполнителя – смесь древесной муки с минеральными добавками.

При оптимальном соотношении наполнителя и связующего (1:1 по массе) в композитном материале усадка не наблюдается. В случае необходимости получения фрагмента повышенной прочности содержание связующего в композиционном материале следует увеличить, однако при этом возникают небольшие усадки за счет повышенного содержания растворителя. В таком случае композиционный материал следует наносить послойно.

Порядок проведения реставрационных операций

1. Очистить поверхность дерева от пылевых загрязнений кистью.

2. Обработать рабочий участок спирто-ацетоновой смесью (1:1).

3. После испарения смеси растворителей однократно обработать с кисти рабочий участок 17-процентным раствором «Акрисил-95».

4. В случае углубленного рельефа дополнительно обработать рабочую поверхность с кисти слабым составом, содержащим на 100 г 15-процентного раствора «Акрисил-95» 20–30 г наполнителя. Выдержать в течение 5–10 минут.

5. Для увеличения времени жизни композиционного материала перед смешением компонентов раствор «Акрисил-95» 17-процентной концентрации разбавить пиненом или очищенным скипидаром до 15-процентной концентрации (из расчета на 100 мл 17-процентного раствора «Акрисила-95» 12–13 мл пинена или очищенного скипидара).

6. Приготовить доделочную массу путем совмещения 15-процентного раствора «Акрисил-95» с наполнителем в соотношении 1:1 по массе (на 100 г «Акрисил-95» 100 г наполнителя) или 1:3 по объему (на 100 мл «Акрисил-95» 300 куб. см наполнителя). Тщательно перемешать (перетирание пестиком) компоненты в ступке или круглодонной чашке.

7. Полученную массу нанести с помощью шпателя, скальпеля или мастихина на рабочую поверхность и сформировать утраченный фрагмент (например, угол основы). Чтобы исключить прилипание массы к рукам, работу следует выполнять в полиэтиленовых перчатках.

8. Доделочную массу готовить в небольших количествах. В том случае если вязкость композиционного материала возросла за счет испарения растворителя, добавить несколько капель пинена или скипидара и тщательно перемешать.

9. Отверждение композиционного материала осуществляется в результате полного испарения растворителей в течение нескольких суток, в зависимости от условий сушки и объема восполняемого фрагмента.

10. В случае необходимости восполненный фрагмент можно подвергнуть механической обработке (шлифовка, обработка режущим инструментом) и затонировать (акварелью, гуашью, маслом и др.).

Порядок работы на практике может слегка меняться. Проклейка перед началом восполнения утрат, если древесина предварительно не пропитывалась «Акрисилом-95» марки А, делается по упрощенной методике пропитки древесины (см. выше), это необходимо для создания переходной зоны между основным объемом восполняемой древесины и доделкой.

Доделочную массу следует готовить в достаточном количестве, чтобы выполнить весь объем работ. Соотношение компонентов доделочной массы можно варьировать в зависимости от прочности древесины и функциональности: так, например, для формирования углов и кромок доски композит должен иметь высокие прочностные характеристики, а при заполнении летных отверстий или небольших выпадов на поверхности лучше использовать рекомендованное соотношение компонентов (1:1 вес. частей). Чтобы избежать усадок доделочной массы с избыточным количеством связующего, готовую смесь оставляют открытой для частичного испарения растворителя, после чего массу перемешивают и хранят в герметично закрывающейся посуде, откуда состав берется небольшими порциями. Консистенция массы для восполнения не должна быть жидкой или рассыпчатой, наиболее удобна тестообразная консистенция. Если смесь подсохла или требуется более жидкая консистенция, то ее лучше разбавлять изопропиловым спиртом.

Если требуется заполнять мелкие утраты, тонкие трещины и т. п., то лучше приготовить доделочную массу с использованием мелкой древесной муки. Это связано с тем, что наполнитель, идущий в комплекте с «Акрисилом-95», имеет довольно крупные частицы, мешающие выполнению тонких работ.

При восполнении крупных утрат обязательно нужно использовать армированный каркас, так же как и при заполнении утрат с использованием глютинового клея и древесных опилок. Все операции по вклеиванию армирующих элементов и их проклейке выполняются «Акрисилом-95» марки Б. Армированная вставка лучше и прочнее связана с древесиной памятника, чем неармированная. Нарращивание крупных фрагментов выпол-


няется послойно, толщина слоя не более 1,5 см, и с перерывами на просушку в 3–4 дня, при этом промежуточные слои должны иметь шероховатую фактуру, необходимую для хорошего сцепления друг с другом. Завершающий слой должен быть немного выше уровня восполняемых участков, так как в процессе высыхания масса слегка усаживается. Излишки высохшей доделочной массы легко срезаются острым скальпелем. Если наращенный фрагмент не имеет достаточной прочности, его можно пропитать 2–5-процентными растворами «Акрисила-95» марки А, при этом размягченную доделку можно слегка уплотнить при помощи шпателя и нарастить до требуемого уровня.

Заполнение «Акрисилом-95» с наполнителем летных отверстий можно делать без предварительной проклейки. Масса для заполнения должна быть однородная, пастообразная. Так как наполнитель, идущий в комплекте с «Акрисилом», часто имеет довольно крупные частицы, его рекомендуется просеять через мелкое сито или вместо него использовать древесную муку. При заполнении летных отверстий массу следует вводить как можно глубже, но, как правило, ее достаточно протолкнуть на глубину 5–15 мм. Смысл заполнения летных отверстий заключается в герметизации пористой древесины, поэтому чрезмерно глубокое заполнение не требуется – это отнимает много времени и почти никак не сказывается на упрочении древесины в целом. После полного высыхания излишки массы с поверхности удаляются скальпелем или, пока она еще не высохла, утрамбовываются шпателем при легком подмачивании 1-процентным раствором «Акрисила-95» марки А в изопропиловом спирте. Следы доделочной массы удаляются с поверхности механически – скальпелем, ватными тампонами при небольшом смачивании изопропиловым спиртом.

Доделочные массы для восполнения утраченной древесины, укрепленной полимерными растворами, должны быть изготовлены на основе того же полимера, которым укреплялась древесина. В этом случае будет достигнута высокая степень сродства модифицированной древесины и композитной доделки, гарантирующая стабильность и целостность отреставрированного предмета. Доделочная масса должна:

- иметь прочность и твердость, соответствующие прочности и твердости укрепляемой древесины;

- иметь гигроскопичность, соответствующую гигроскопичности укрепляемой древесины;
- иметь минимальную степень усадки и минимальные внутренние напряжения;
- обладать достаточной эластичностью;
- материалы композита должны быть долговечными и обратимыми.

 *О. В. Демина*

Заполнение щелей по стыку досок и глубоких трещин в древесине

Из щели удаляются поверхностные загрязнения по методике, описанной выше. Остатки старого клея из щели удаляются ватным тампоном, смоченным в очень теплой воде или в теплом 1-процентном растворе рыбьего клея.

Старым, слежавшимся загрязнениям и остаткам клея необходимо время для набухания, о чем также сказано выше. В случае если разошедшиеся по стыку доски основы нельзя склеить из-за коробления или по иным причинам, но можно плотнее их стянуть и скрепить по торцам или иным способом, заполнение щелей откладывается до завершения этих процессов.

Древесина в глубине щели после удаления загрязнений однократно пропитывается этиловым спиртом или следующим составом: этанол + дистиллированная вода (1:1) – 1 часть + 3-процентный рыбий клей того же объема – 1 часть. Сначала готовится первый состав, затем в него доливают клей. После испарения спирта древесина в щели при помощи мягкой кисти пропитывается теплым раствором рыбьего клея с повышением концентрации: один раз – 3-процентный, два-четыре раза – 6-процентный, один-два раза – 8- или 10-процентный. Проклейки производятся 2–3 раза в сутки. Перед каждой проклейкой зубо-врачебным зондом необходимо проверить плотность древесины для дальнейшего контроля. При очень сухой или рыхлой древесине необходимо дополнительно пропитать ее теплым 6-процентным раствором рыбьего клея для увеличения прочности, 8- или 10-процентный клей также может быть нанесен несколько раз, если сразу клеевая пленка не образовалась. Если наличие отлипа проверить нельзя, следует контролировать прочность древесины при помощи зонда.

Сплочение в ваймах или стяжках досок основы, поврежденных точильщиком, выполняется только после укрепления древесины каждой отдельной доски. В случае если древесина, напротив, очень плотная, перед первой пропиткой теплым 6-процентным раствором рыбьего клея она может быть пропитана за 0,5–1 час 1-процентным раствором рыбьего клея.

По общепринятой методике полости щелей и трещин основы заполняются смесью «ваты» из пакли, опилок разной степени помола и теплого 8- или 9-процентного рыбьего клея. Как приготовить «вату» и как хранить готовую, уже сказано выше. Способ заполнения щелей тот же, что и при восполнении утрат древесины, т. е. доделочная масса укладывается тонкими слоями металлическим шпателем, каждый слой плотно прижимается к основе. Время для просушки каждого слоя – от 4 до 12 часов. Для верхних слоев доделочная масса готовится из рыбьего клея с мелкими опилками, «мукой». По этой же методике заполняются гвоздевые отверстия и летные отверстия жука-точильщика.

В связи с длительностью процесса заполнения трещин между досками основы и глубоких трещин в древесине должно проводиться ежедневно, чтобы восполняющий состав не испортился.



Укрепление левкаса и красочного слоя

Прежде чем приступить к укреплению левкаса и красочного слоя, нужно внимательно исследовать их состояние, выполнить анализ на определение наполнителя в левкасе и, если есть подозрение на зараженность иконы насекомыми или плесенью, проконсультироваться у специалистов, микологов и энтомологов. Очевидные рельефные разрушения, такие, как вздутия левкаса с красочным слоем, шелушения красочного слоя, отставания паволоки, видны невооруженным глазом при простом осмотре. Закрытые отставания левкаса с красочным слоем определяются осторожным, без нажима, проглаживанием поверхности иконы ладонью руки. Там, где связь левкаса с основой прочная, звук будет глухим, а там, где имеются пустоты, – звонким. Определять отставания методом простукивания, как это практиковалось совсем недавно, опасно, так как могут образоваться внутренние осыпи левкаса. Укрепляются только те участки иконы, где очевидны разрушения, всю поверхность иконы подвергать этой операции не нужно.



Г. С. Клокова

Укрепление левкаса и красочного слоя растворами рыбьего клея

Левкас и красочный слой укрепляются методом пропитки с целью насыщения связующим обесклеенного левкаса и возвращения ему прочности и подведением клеевого раствора под паволоку и отстающий от основы левкас для их подклейки к древесине.

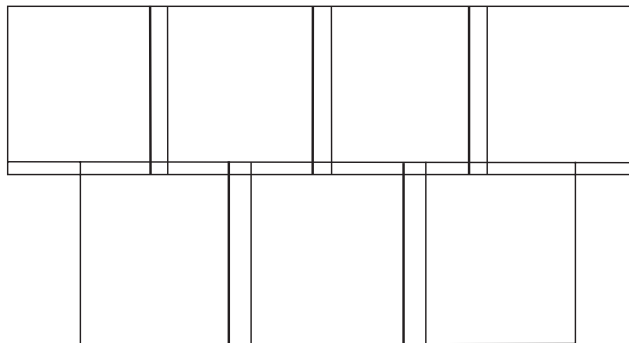
При укреплении левкаса и красочного слоя чаще всего применяют традиционный метод с использованием растворов рыбьего клея. В самом начале работы нужно выполнить пробное укрепление методом пропитки, чтобы выбрать оптимальную концентрацию и температуру клеевого раствора. Начинать ра-

боту целесообразно с полей, постепенно переходя к центру. На иконе выбирается участок со средней степенью разрушенности размером приблизительно от 5 x 5 до 10 x 10 см. Нельзя делать пробное укрепление на ответственных участках изображения: на ликах, надписях. Выбранный участок кистью один раз пропитывается этиловым спиртом. Спирт обладает высокой степенью проницаемости, и пропитка им обеспечивает в дальнейшем более глубокое проникновение клеевого раствора. Так как спирт является еще и растворителем, то при пропитке нужно следить, не начало ли размягчаться покрытие. Если на покровной пленке появились блеск и отлив, пропитку спиртом нужно прекратить и при укреплении левкаса и красочного слоя на этой иконе не применять, потому что к слегка растворенному до состояния отлипа покрытию может приклеиться профилактическая заклепка, а при удалении заклепки вместе с ней удалится и покрытие, а может быть частично удален и красочный слой. После того как спирт улетучится (минут через 15–20), можно начинать пропитку клеевым раствором. Начинают обычно с малых концентраций – от 2 до 3 %. Клей наносится на поверхность кистью тонким слоем. Если нет шелушения красочного слоя, то поверхность смазывается кистью, смоченной клеевым раствором, а если красочный слой шелушится, то к поверхности прикасаться нельзя, так как чешуйки красочного слоя могут прилипнуть к кисти. В этом случае клей разбрызгивается очень осторожно по поверхности тонким слоем через пульверизатор. Если наполнитель в левкасе меловой, то используется теплый клей, если не меловой или смешанный – клей комнатной температуры. Те участки, где клей впитался, становятся матовыми, а там, где он не прошел в левкас, они остаются слегка блестящими из-за образовавшейся на этих участках пленки клея. Следующая пропитка проводится только на тех участках, где на недостаток клея указывает матовая поверхность. Избыток клея, образующий лужицы, осторожно снимают влажным и хорошо отжатым ватным тампоном. Во время работы необходимо следить, чтобы шелушащиеся чешуйки красочного слоя не начали приподниматься от увлажнения клеевым раствором. И если это будет замечено, красочный слой нужно сразу же уложить фторопластовым шпателем. Пропитка левкаса проводится до тех пор, пока клей на всех участках не перестанет впитываться. При этом нужно следить, чтобы левкас под воздействием

влаги, содержащейся в клеевом растворе, не размокал. Размокший левкас нельзя ни укладывать, ни проглаживать. При малейшем давлении на него он сминается в складки, появляются вмятины (вкл. ил. 8). Если левкас «поплыл», следует немедленно прекратить пропитку и подождать, пока левкас не стабилизируется, а затем продолжить насыщение левкаса клеем, увеличив интервалы между пропитками. Возможно, следует снизить температуру раствора и повысить концентрацию клея. Если работа ведется теплым клеевым раствором, клей несколько раз приходится подогревать на водяной бане. Сосуд с клеем должен быть прикрыт листом бумаги, чтобы уменьшить испарение влаги из клеевого раствора и не увеличивать таким образом его концентрацию и чтобы на поверхности клея не образовывалась пленка, но чтобы доступ воздуха все-таки оставался и клей мог «дышать».

Затем на укрепляемый участок наносится профилактическая заклейка из папиросной бумаги. Иногда встречается папиросная бумага с отчетливо выраженным направлением волокон. В этом случае нужно следить, чтобы направление волокон бумаги соответствовало направлению волокон древесины. Из папиросной бумаги вырезаются листки прямоугольной формы с размером сторон от 2–3 см для небольших икон до 10 см для большемерных икон. Многолетняя практика выработала правила нанесения профилактической заклейки. Листки наклеиваются внахлест, ширина нахлеста должна быть одинаковой по всей иконе. Ширина нахлеста для небольших икон может составлять 2–4 мм, для больших – не больше 10 мм. Четыре угла папиросной бумаги не должны совпадать, чтобы не создавать излишнее напряжение из-за нескольких слоев клея и бумаги на одном участке поверхности (ил. 46). Отдельно заклеиваются папиросной бумагой поля, ковчег и луга. Лики заклеиваются одним листом бумаги.

Не заклеиваются бумагой древесина и паволока на тех участках, где левкас утрачен. Пока бумага еще влажная, ее снимают по контурам утрат зубо-врачебным шпателем или тупым концом скальпеля. Не заклеиваются трещины между досками основы и в древесине, так как бумага на этих участках натянется при высыхании и порвется, при этом могут возникнуть серьезные повреждения красочного слоя. Если трещины в древесине неровные, например изгибаются по волокнам, бумагу нужно надорвать зубо-врачебным зондом по направлению трещины.



Ил. 46. Порядок нанесения профилактической заклейки

Папиросная бумага обязательно смачивается клеем той же концентрации, что использовалась при пропитке, при помощи кисти с той стороны, которой она будет нанесена на поверхность. Заклейка наносится отдельно на поля, лузгу и ковчег. При высыхании бумага дает усадку, поэтому, если наносить заклею одним листом – например, на поля, лузгу и ковчег – между ковчегом и полями под папиросной бумагой на лузге образуются пустоты, на этих участках левкас никогда не укрепится. Профилактическая бумага прижимается к поверхности влажным, хорошо отжатым ватным тампоном от центра к краям. Одновременно частично устраняется деформация левкаса с красочным слоем и из-под бумаги выгоняются излишки клея и воздух. Укрепляемый участок дополнительно можно уложить фторопластовым шпателем и затем прогладить через фторопластовую пленку чуть теплым утюжком. При таком проглаживании клей, успевший застудениться внутри левкаса, снова приобретает текучесть и глубже проникает в левкас. После этого участок дополнительно проглаживается теплым утюжком через один слой папиросной и 3–4 слоя фильтровальной бумаги. При проглаживании утюжком клей еще раз дополнительно прогревается, выравнивается поверхность и уходит лишняя влага. Если папиросная бумага стала прозрачной, значит, пробное укрепление сделано или на клеевой раствор слишком высокой концентрации, или раствор наносился большими порциями, с избытком, и, не успевая впитаться, образовал на поверхности клеевую пленку, а если бумага, наоборот, побелела и стала отходить от поверхности, значит, либо нужно продолжить пропитку левкаса, либо концентрация клея оказалась мала.

Не раньше чем на следующий день под отставший левкас шприцем подводится клеевой раствор более высокой концентрации – от 6 до 8 %. Концентрация клея зависит от состояния левкаса: для рыхлого, обесклеенного левкаса выбирается наименьшая концентрация, для прочного, но отставшего от основы – более высокая. Для того чтобы ввести под левкас иглу шприца, предварительно делаются проколы зубоорачебным зондом: один в начале участка с отставанием левкаса, другой – в конце. Желательно использовать для этого уже имеющиеся утраты и разрушения левкаса или трещины кракелюров. Игла вводится отверстием вниз. Чтобы при введении клеевого раствора игла не соскочила, на границе ввода под левкас она фиксируется левой рукой влажным ватным тампоном. При подведении раствора капелька клея должна показаться из второго отверстия. Это означает, что введено достаточное количество клея. Придерживая влажным тампоном край левкаса, иглу осторожно вынимают из-под левкаса. Иглу и шприц необходимо сейчас же промыть теплой водой, в противном случае клей застуденится в игле и клей через нее не будет проходить. Клеевой раствор под левкасом равномерно разгоняется влажным ватным тампоном, одновременно левкас прижимается к основе. После этого поверхность выравнивается фторопластовым шпателем, а потом этот участок проглаживается утюжком сначала через фторопластовую пленку, затем через один слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. Выбор температуры утюжка зависит от наполнителя в левкасе. На укрепляемый участок укладывается груз из мешочков с песком через один слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. Ту бумагу, которая использовалась при проглаживании, употреблять для подкладывания под грузы нельзя, так как она становится влажной. Обычно груз оставляют на сутки, но при подклейке плотного, пружинящего левкаса этот срок может быть увеличен до нескольких суток с ежедневной заменой папиросной и фильтровальной бумаги под грузом, чтобы исключить возможность роста плесневых грибов.

Приблизительно через неделю профилактическая заклейка снимается хорошо отжатым, влажным ватным тампоном. Чтобы определить, не остался ли на поверхности слой клея, тыльной стороной сухой руки осторожно проглаживают поверхность. Если рука чувствует отлип, поверхность еще раз протирают влажным

ватным тампоном и затем сухим. Если результат укрепления положительный, то можно укреплять левкас с красочным слоем на всей поверхности иконы этим способом.

Выше шла речь об укреплении красочного слоя на тонком, обесклеенном левкасе без вздутий. Если же на иконе образовалось закрытое вздутие, то перед нанесением заклейки на вздувшийся левкас оно точно так же пропитывается этиловым спиртом, а через некоторое время слабым раствором рыбьего клея. Затем наносится профилактическая заклейка из папиросной бумаги, и вздутие постепенно опускается и прижимается к основе влажным ватным тампоном. Но, опуская вздутие, нужно помнить, что при сильном давлении на вздутие левкас может обрушиться. Поэтому работать тампоном нужно осторожно, «чувствуя» пальцами степень упругости укладываемого левкаса. Если вздутие при прочном левкасе не укладывается сразу, нельзя надавливать на него с силой, при сильном надавливании на жесткий левкас оно может сломаться. При укладке прочного, пружинящего левкаса на него также нужно сначала нанести профилактическую заклею из папиросной бумаги, и только не раньше чем на следующий день под вздутие шприцем подводится клей более высокой концентрации: от 6 до 8 %. Температура клеевого раствора, также как и в предыдущем случае, зависит от наполнителя в левкасе. При очень жестком, отставшем от основы левкасе на вздутие, чтобы слегка размягчить левкас и придать ему эластичность, поверх профилактической заклейки можно положить компресс из толстой белой байки, смоченной в теплой воде и отжатой. Компресс накрывают полиэтиленовой или фторопластовой пленкой, чтобы уменьшить испарение воды. Степень эластичности левкаса проверяется легким нажатием на него фторопластовым шпателем. Для достижения нужного результата приходится иногда несколько раз менять компресс. Клеевой раствор подводится при помощи медицинского шприца. Отверстия, проколотые зондом, сразу заглаживают фторопластовым шпателем. Клеевой раствор разгоняется хорошо отжатым, влажным тампоном или валиком из влажного, отжатого ватного тампона. Клей под левкасом должен распределиться равномерно. Затем укрепляемую поверхность проглаживают теплым утюжком через фторопластовую пленку, а потом через 1 слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. На тот участок, где укладывалось взду-

тие, ставится груз из мешочков с песком через 1 слой папиросной и несколько (3–4) слоев фильтровальной бумаги. Обычно груз укладывают на сутки, но если левкас очень прочный и вздутие пружинит, можно оставить груз на несколько дней, меняя каждый день под грузом папиросную и фильтровальную бумагу. Получив удовлетворительный результат, можно продолжить укрепление левкаса по всей поверхности, используя ту же методику. Через неделю после укрепления влажным ватным тампоном удаляется папиросная бумага. Если левкас все же не подклеился к основе, операцию можно повторить через несколько дней, но не рекомендуется использовать клей концентрации более чем 8 %.

Самой сложной является укладка вздутий с разрывами по гребню и нахлестом одного слоя левкаса на другой.

Высокое вертикальное вздутие с разрывом по гребню, но без осыпей или нахлеста сначала пропитывают несколько раз слабым раствором клея. Иногда встречаются случаи, когда тонкий, очень сильно обесклеенный левкас без паволоки в районе вздутия от пропитки слабым раствором рыбьего клея внезапно разворачивается и может на глазах осыпаться. Важно не упустить начало этого процесса, немедленно опустить вздувшийся левкас фторопластовым шпателем и сразу нанести временную профилактическую заклею из папиросной бумаги. Профилактическую заклею наносят осторожно, чтобы не сломать вздутие. Левкас, в результате пропиток ставший более эластичным, постепенно опускают, растягивая по ширине влажными пальцами, и прижимают к основе влажным, отжатым тампоном. Мокрая папиросная бумага, как правило, рвется. Пока она влажная, ее снимают и тут же наносят новую. Иногда папиросную бумагу в процессе укладки такого вздутия приходится заменять несколько раз. Когда вздутие уложено, поверхность выравнивается фторопластовым шпателем и дополнительно проглаживается теплым утюжком через 1 слой папиросной и несколько (3–4) слоев фильтровальной бумаги. На укрепляемый участок на 1 сутки ставится груз из мешочков с песком через 1 слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. На следующий день под левкас шприцем подводится раствор рыбьего клея более высокой концентрации, после чего влажным ватным тампоном выгоняют излишки клея и воздух, поверхность еще раз выравнивается фторопластовым шпателем и проглаживается утюжком. При тонком слое рыхлого левкаса

не всегда необходимо дополнительно подводить клеевой раствор под левкас. Часто в этом случае достаточно многократной пропитки левкаса клеевыми растворами низкой концентрации с последующим проглаживанием и установкой груза. Если через неделю после удаления профилактической заклейки результат окажется положительным, то можно продолжить укрепление тем же способом на участках с такими же видами разрушений.

Если после того как левкас с красочным слоем по всей поверхности иконы укреплены, но остались пустоты под левкасом на лузге, над трещинами в древесине или по стыку досок, можно подвести под левкас рыбий клей с мелом (жидкий левкас). В раствор теплого 5- или 6-процентного рыбьего клея при постоянном помешивании небольшими порциями добавляется мел, натертый на сите, до консистенции молока. Использовать клей более высокой концентрации или добавлять мел до большей густоты нельзя, потому что иначе состав не будет проходить через иглу шприца. Как и в предыдущих случаях, делаются два прокола зубоорачебным зондом на противоположных концах отставания, затем вводится жидкий левкас и разгоняется влажным ватным тампоном для равномерного распределения под левкасом. Через слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги укрепляемый участок проглаживается теплым утюжком, и на него на сутки ставится груз из мешочков с песком на 1 слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. Пустоты под левкасом могут не заполниться после первого подведения клея с мелом, в этом случае подведение левкаса нужно повторить несколько раз с интервалами 2–3 дня.

Намного сложнее укреплять левкас с красочным слоем с нависанием одного слоя над другим и осypями левкаса с красочным слоем. При этом отдельные фрагменты левкаса с красочным слоем могут сыпаться под разрыв в левкасе. В этом случае, как и раньше, прежде всего нужно нанести на вздувшийся левкас слабый раствор рыбьего клея и профилактическую заклею из папиросной бумаги без проглаживания утюжком, чтобы закрепить края разрыва. Когда папиросная бумага подсохнет, осторожно зубоорачебным зондом нужно попытаться извлечь из-под вздутия попавшие туда фрагменты левкаса с красочным слоем. Извлеченные таким образом фрагменты временно выкладываются на лист плотной белой бумаги (например, листок ватмана), так

как, пока вздутие не уложено и левкас с красочным слоем находятся под профилактической заклеюйкой, трудно определить, на каком участке находился тот или иной фрагмент. Нанесенная перед этим профилактическая заклеюйка снимается влажным ватным тампоном, и продолжается пропитка клеевым раствором левкаса с красочным слоем. Осторожным прикосновением фторопластового шпателя определяется, насколько пропитываемый слой левкаса стал эластичным. Затем наносится новая профилактическая заклеюйка на слабый раствор рыбьего клея, при этом не заклеивается древесина на тех участках, где левкас уже утрачен. Влажными пальцами (к сухим бумага прилипнет и оторвет бумагу вместе с левкасом), не прилагая чрезмерных усилий, левкас медленно растягивается в обе стороны. Влажная папиросная бумага при выполнении этой операции будет обязательно рваться и сминаться, поэтому ее необходимо периодически снимать и заменять новой. Когда линия по разрыву левкаса сойдется, можно еще раз поменять папиросную бумагу, и тогда, может быть, если изображение на иконе «читается», можно попытаться определить те участки, с которых осыпались фрагменты, и уложить их на свои места. Но древесина, с которой осыпались фрагменты, как правило, загрязнена. Определив, с какого участка осыпался обнаруженный фрагмент, древесину на этом участке тщательно зачищают скальпелем и несколько раз пропитывают теплым раствором рыбьего клея 3-4-процентной концентрации. На следующий день, если это возможно, отпавший фрагмент левкаса снизу смачивают достаточно крепким клеем – 7- или 8-процентной концентрации, после чего при помощи зонда укладывают на свое место. Сверху без дополнительной пропитки клеевым раствором на участок наносится профилактическая заклеюйка из папиросной бумаги на 3-процентный раствор рыбьего клея, поверхность выравнивают фторопластовым шпателем и проглаживают теплым утюжком через 1 слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги. При необходимости ставят груз из мешочков с песком.

Если покрытие на иконе очень темное и тем более если икона находится под одним или несколькими слоями записи, невозможно бывает определить, с какого именно участка осыпался тот или иной фрагмент. Тогда осыпавшиеся фрагменты аккуратно складываются в коробочку из плотной бумаги, на коробочку приклеивается этикетка с указанием названия иконы, владельца, инв.

номера, номера по КП (Книге поступлений) и фамилии реставратора. И только после удаления потемневшего покрытия и всех слоев записей возможно подобрать и подклеить осыпавшиеся фрагменты.

На следующий день под левкас на месте уложенных вздутий подводится клеевой раствор концентрации от 6 до 8 % в зависимости от плотности авторского левкаса и проводятся те же операции, что и в предыдущих случаях.

Икона может находиться под профилактической заклеюйкой не больше 6 месяцев, после чего нужно или закончить укрепление, или заменить профилактическую заклеюйку. При долгом хранении, особенно если при нанесении заклеюйки превышена концентрация раствора, клеевая пленка может оторвать папиросную бумагу от красочного слоя с неизбежной в этом случае частичной утратой красочного слоя, сцепление которого с бумагой окажется прочнее, чем с левкасом.

Как уже говорилось выше, профилактическая заклеюйка с укрепленной поверхности легко снимается влажным ватным тампоном. Поверхность, освобожденную от профилактической заклеюйки, нужно протереть сначала влажным ватным тампоном, а затем сухим, чтобы окончательно удалить влагу. Нужно убедиться, что на поверхности не осталось клеевой пленки, так как тонкая клеевая пленка, оставшаяся на поверхности, может со временем оторвать красочный слой. Если какие-то участки не укрепились, то укрепление нужно повторить, но не раньше чем через неделю. Заклеюйку, если она не порвана, можно при этом не удалять, а использовать при повторном укреплении.

Иногда икона попадает на реставрацию уже с профилактической заклеюйкой. Если заклеюйка нанесена профессионально и недавно (ил. 47), ее можно использовать при дальнейшей работе. Но чаще встречаются случаи, когда заклеюйка нанесена очень давно. Она может быть нанесена не только на рыбий клей, но и на столярный, и на желтковую эмульсию, а в последнее время – и на ПВА. Старая заклеюйка может быть не только из папиросной бумаги, но и из волокнистой писчей (ил. 48), из обрывков старых документов, из газеты (ил. 49), из листов, вырванных из книг, из кальки. Часто она наносилась на разрушенную поверхность, под заклеюйкой могут проследиваться и шелушение красочного слоя, и вздутия. Такая заклеюйка нередко бывает порвана, причем на



Ил. 47. Профессионально нанесенная профилактическая заклепка



Ил. 48. Профилактическая заклепка из волокнистой бумаги, нанесенная одним листом



Ил. 49. Профилактическая заклепка из газеты

обороте бумаги сохраняются крупницы красочного слоя. Подобную заклею при укреплении левкаса и красочного слоя использовать нельзя.

Если старая профилактическая заклею нанесена на здоровую поверхность даже на рыбий клей, но очень высокой концентрации (это можно определить по степени прозрачности бумаги), то обычным способом, т. е. влажным ватным тампоном, ее не удалить. В этом случае на небольшой участок, выбранный на здоровой поверхности, ставится компресс из белой байки, смоченный в теплой воде и слегка отжатый. Компресс проглаживается (прогревается) теплым утюжком через фторопластовую пленку. Когда жесткий клей под байкой размягчится, байка вместе с профилактической заклею осторожно приподнимается с одного конца зубооечебным зондом. Если заклею снимается легко, то можно снять компресс из байки и профилактическую заклею, а размягченный старый клей удалить обычным способом, т. е. влажными, затем сухими ватными тампонами. Но это наиболее легкий способ удаления старой заклею, который не всегда возможен.

Следующий по сложности процесс – удаление заклею из папиросной бумаги с разрушенной поверхности. Папиросную бумагу смачивают 2-процентным раствором рыбьего клея при помощи кисти. При проведении этой операции достигается двойной результат: удаление старой профилактической заклею с одновременной пропиткой левкаса с красочным слоем на освобожденных участках. Слабый клеевой раствор проникает под профилактическую заклею. Приподняв зубооечебным зондом уголок влажной заклею, мягкой беличьей кистью капается слабый раствор рыбьего клея на оборот приподнятой бумаги. Клей, стекая, будет попадать на разрушенную поверхность, пропитывая ее. И вместе с клеем стечет бóльшая часть отставших мелких фрагментов красочного слоя. Если на листке бумаги с оборота останутся мелкие, не стекшие с основной каплей клея фрагменты красочного слоя, их дополнительно снимают и укладывают на свои места зубооечебным зондом. Левкас с красочным слоем после удаления старой заклею пропитываются слабым раствором рыбьего клея до тех пор, пока клей не перестанет впитываться. На этот участок наносится новая профилактическая заклею из папиросной бумаги, смоченная в том же растворе рыбьего клея, и дальше работа ведется по обычной методике. Если перед началом работы на данном

участке вы видите, что под отставший и приподнятый край левкаса попал сместившийся фрагмент левкаса с другого участка, его нужно со всей осторожностью попытаться извлечь зубо­врачебным зондом еще до смачивания старой профилактической за­клейки и временно выложить на лист плотной бумаги. Таким спо­собом удаляется старая профилактическая за­клейка с заменой ее на новую, положенную с соблюдением всех требований, и укрепляется левкас с красочным слоем. Впоследствии при необходимости под левкас на неукрепившихся участках можно подвести шприцем клей более высокой концентрации с соблюдением принятой методики: выравниванием поверхности, проглаживанием утюгом и уста­новкой грузов из мешочков с песком.

Наиболее сложный вид укрепления – когда разрушенная по­верхность с шелушением и вздутиями красочного слоя находится под за­клейкой из писчей волокнистой бумаги или газет. Удалять ее нужно только с применением слабого 2-процентного рыбьего клея. Небольшой участок (3 x 3 см приблизительно) смачивают чуть теплым раствором рыбьего клея поверх за­клейки при помо­щи беличьей кисти. Участок нужно выбрать у края иконы, чтобы при работе нечаянно не задеть разрушенную поверхность рядом или в центре иконы. Размокшие верхние волокна писчей бумаги или газеты осторожно снимают кончиком зубо­врачебного зонда или мягкой кистью. После этого пропитывают тем же слабым рас­твором рыбьего клея следующий слой волокнистой бумаги или газеты и также удаляют его. Когда, наконец, начал открываться подлинный слой живописи, осторожность и внимание требуются особые. К тонким волокнам бумаги могут приклеиться небольшие фрагменты живописи. Тогда бумага, которую мы хотим удалить, смачивается с оборота (снизу). Капля клея кистью наносится на верхний край неудалившейся бумаги. В этом случае приставший к ней кусочек живописи может сам «сплыть» на поверхность вме­сте с клеем или его придется дополнительно снять зубо­врачебным зондом. Все эти мелкие сместившиеся фрагменты укладываются зубо­врачебным зондом на свои места или, если место их прежне­го нахождения определить не удастся, временно выкладываются на лист чистой белой бумаги. Освобожденный от старой за­клейки фрагмент сразу несколько раз пропитывается кистью 2- или 3-процентным рыбьим клеем (температура клея выбирается в зависимости от наполнителя в левкасе), до тех пор, пока клей не

перестает впитываться. Затем выложенные на бумагу «съехавшие» мелкие фрагменты красочного слоя зубврачебным зондом укладываются на свои места, а сверху наносится новая профилактическая заклейка из папиросной бумаги, смоченная в том же растворе рыбьего клея. Укрепляемый участок при этом уже клеевым раствором не пропитывается, иначе могут сместиться только что уложенные мелкие фрагменты. После удаления последнего нижнего слоя из газетной бумаги или из книжного листа на поверхности могут остаться типографские печатные знаки (буквы или цифры текста). Их не следует пытаться сейчас же удалить. Они естественным образом удалятся позже вместе с потемневшим покрытием или записью. После нанесения заклейки работа продолжается уже известным способом: выравниванием поверхности, проглаживанием через фторопластовую пленку, а затем теплым утюжком через 1 слой папиросной и несколько слоев фильтровальной бумаги.

Встречаются случаи, когда заклейка из различных сортов бумаги, да еще порванная, лежит в несколько слоев, а под ними вздутия левкаса с разрывами и смещениями левкаса с красочным слоем. Такую работу нужно проводить только под руководством преподавателя или более опытного реставратора. Начинать процесс нужно на неотчетливом участке ближе к краю иконы. На разрушенную поверхность поверх всех слоев профилактической заклейки можно положить смоченный в теплой воде компресс из байки и на некоторое время накрыть его полиэтиленовой или фторопластовой пленкой, чтобы замедлить процесс высыхания байки. Затем осторожно зубврачебным зондом приподнять кусочки байки и убедиться в том, что верхний слой заклейки можно отделить от лежащего ниже. Постепенно сдвигая компресс, снять верхний слой заклейки зубврачебным зондом, подмачивая верхний слой бумаги кистью, смоченной в слабом растворе рыбьего клея. На освобожденный от верхнего слоя участок снова выкладывается компресс из байки, смоченной в теплом растворе рыбьего клея слабой концентрации. Операция продолжается до тех пор, пока не откроется красочный слой. Особенно тщательно нужно следить за участками разрывов левкаса и красочного слоя. Открывшийся фрагмент живописи пропитывают несколько раз слабым раствором рыбьего клея. Когда клей перестает впитываться, сверху наносится профилактическая заклейка из

папиросной бумаги и укрепление ведется способом, описанным выше. Места разрывов левкаса по гребню обязательно должны сойтись. После выравнивания поверхности, проглаживания и, при необходимости, подведения клевого раствора под левкас можно поставить груз из мешочков с песком.

Если при исследовании иконы выясняется, что старая профилактическая заклея нанесена на желтковую эмульсию, то удаляется она также желтковой эмульсией в соотношении 1:8, т.е. к объему одного желтка добавляется 8 чисто отмытых от белка скорлупок дистиллированной или холодной кипяченой воды. При удалении заклейки со здоровой поверхности проблем не возникает, но если заклея нанесена на разрушенную поверхность, то удаляется она тем же способом, что и при удалении старой заклейки, нанесенной на разрушенную поверхность на глиняные клеи, но только используется не рыбий клей, а слабая желтковая эмульсия. То есть бумага (папиросная или любая другая) сверху смачивается кистью желтковой эмульсией и приподнимается за край зубо-врачебным зондом. Если на бумаге остаются мелкие фрагменты левкаса с красочным слоем, то с оборотной стороны заклейки с кисти капается крупная капля эмульсии. В большинстве случаев оставшиеся на бумаге фрагменты левкаса «сплывают» на поверхность и там укладываются на свои места зубо-врачебным зондом. Если приклеившийся фрагмент держится крепко, его можно осторожно сдвинуть зубо-врачебным зондом. Если поверхность здоровая, то освобожденный от заклейки фрагмент протирают ватным тампоном, смоченным слабым раствором желтковой эмульсии (1:8), затем ватным тампоном, смоченным чистой дистиллированной водой, а затем чистым ватным тампоном насухо. Если же на поверхности имеются шелушения красочного слоя и отставания левкаса, то укрепление проводится раствором рыбьего клея одним из способов, указанных выше.

Относительно недавно и, к счастью, относительно редко встречается применение эмульсии ПВА для нанесения профилактических заклеек и подведения ее под отстающий левкас. Методика консервации пока еще находится в стадии разработки, но можно попробовать применить следующие методы. При удалении профилактической заклейки (если она нанесена из папиросной бумаги) кистью смачивают бумагу раствором этилового

спирта с дистиллированной водой в соотношении 1:1. Раствор сквозь бумагу достигает живописной поверхности. Осторожно приподняв лист мокрой бумаги зубо-врачебным зондом, можно обнаружить, что застывшая за время нахождения на поверхности эмульсия начинает медленно не размягчаться, а приобретать иную консистенцию. Цвет ее становится мутновато-белым, и пленка тянется, как резина. Постоянно подмачивая кистью профилактическую заклею с оборота, можно попробовать «стянуть» профилактическую заклею. Остатки эмульсии с освобожденного участка убираются ватным тампоном, смоченным в том же водно-спиртовом растворе. Гораздо хуже и сложнее, когда оказывается, что эмульсия ПВА подведена шприцем под левкас. При визуальном обследовании иконы этого почти нельзя обнаружить, а выявляется это тогда, когда при появлении повторных вздутий раствор рыбьего клея начинают вводить под левкас. Тогда из мелких трещин и кракелюров начинает выступать мутно-белая резинообразная пленка. Выступающие на поверхность через мелкие утраты левкаса, кракелюры и старые проколы капельки ПВА убираются ватным тампоном, смоченным в водно-спиртовом растворе (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1). Задача реставратора заключается в том, чтобы, подводя под левкас шприцем водно-спиртовой раствор, как можно больше «вытянуть» из-под левкаса эмульсии ПВА. Это удастся далеко не всегда, и такие иконы, как правило, хронически «болеют». Тем не менее укрепление левкаса с красочным слоем после завершения этой процедуры ведется обычным способом: пропитка клеевым раствором, выравнивание поверхности, подведение клея под левкас, проглаживание, при необходимости – установка груза из мешочков с песком.



О. В. Демина

Укрепление левкаса и красочного слоя с применением микалентной бумаги

Укрепление левкаса и красочного слоя с применением клеевых растворов особо низкой концентрации (не более 0,5 %) имеет целью наиболее глубокое проникновение и равномерное распределение укрепляющего раствора в левкасе и красочном слое и поз-

воляет предотвратить образование клевого шва при сложных и повторных укреплениях. Внесение нужного количества укрепляющего вещества происходит более мелкими порциями и занимает больше времени, само клеящее вещество благодаря этому распределяется максимально равномерно. При повторных укреплениях появляется возможность регенерации и перераспределения чрезмерного количества ранее подведенного клея, неравномерно распределенного в левкасе и образующего клеевой шов.

Такой способ укрепления рекомендуется в следующих случаях:

- Рыхлый и расслаивающийся левкас, в том числе с явным недостатком связующего. При использовании обычной методики с кратковременным пропитыванием разрушенной поверхности 3–5-процентным раствором рыбьего клея и подведением под левкас клея от 6 до 8 % концентрации часто клей неравномерно скапливается в верхней (от пропитки) или в нижней части слоя левкаса (при подведении клею раствора шприцем под левкас). Расслоение левкаса только усиливается – и разрушения возобновляются.

- Отставания и приподнятый кракелюр красочного слоя с верхним отслоившимся слоем левкаса.

- Живопись без грунта или живопись на очень тонком грунте (без паволоки), в том числе масляная. При обычном укреплении часто при удалении заклейки из папиросной бумаги остаются фрагменты красочного слоя, так как количество клея под и над живописью оказывается примерно равным, или клей из-под сильно разрушенного красочного слоя либо тонкого слоя грунта почти полностью ушел в древесину.

- Приподнятый кракелюр левкаса с многочисленными, но слабо выраженными небольшими плоскими отставаниями, часто на значительной части иконы или по всей поверхности. Развитая кракелюрная сетка при таких разрушениях является особо благоприятным обстоятельством для применения именно этой методики. Обычно такой тип разрушений обусловлен нарушением состава левкаса и, как следствие, ослабленной его связью с основой. Подведение клея под невыраженные отставания может быть крайне затруднительным, особенно при отсутствии утрат красочного слоя.

- Повторные укрепления, особенно при неоднократных возобновляющихся разрушениях. Возможно комбинированное применение различных методов укрепления.

- Повторные укрепления левкаса и красочного слоя на иконах, подвергавшихся непрофессиональному и небрежному укреплению глютиновыми клеями, в том числе в сочетании с неизвестными синтетическими клеями. В этом случае также активно применяется пропаривание проблемных участков для регенерации и вывода или перераспределения излишков клея.

- Методика «низкой концентрации» эффективна при различных наполнителях в левкасе: меловом, гипсовом, смешанном, импрематуре.

Процесс значительно растягивается во времени, поэтому важно избежать образования клеевой пленки на разрушенной поверхности живописи. Для этого используется профилактическая заклейка из микалентной бумаги. Кроме того, использование заклейки из микалентной бумаги предотвращает «расплывание» некачественного деструктированного левкаса, в том числе при наличии открытых разрушенных участков.

Рельефные отставания, особенно открытые, а также выраженное шелушение красочного слоя должны быть предварительно укреплены и уложены, иначе микалентная бумага может попасть в полость разрушений или между чешуйками красочного слоя. Укладка вздутых и отставаний с изломами или разрывами левкаса под микалентной бумагой неэффективна.

Все рабочие клеевые растворы должны быть антисептированы по стандартным методикам. При подозрении на наличие плесени антисептиком следует обработать всю икону.

В связи с тем что в глютиновых клеях животного происхождения наименьшее количество примесей содержится в рыбьем клее, следует использовать именно его растворы для укрепления по методике «низкой концентрации». Проникновение растворов других клеев (мездрового, кожного, кроличьего и т. п.) с поверхности внутрь хуже, с ними действие этой методики будет менее эффективным.

Для пропиток предпочтительнее использовать мягкие, но упругие плоские кисти из ушного волоса или синтетики шириной 15–50 мм. При работе с большими поверхностями можно использовать качественные щетинные флейцы нужной ширины.

Микалентная бумага практически не дает усадки, поэтому ее можно наносить и большими листами так, как удобно реставратору. Между волокнами бумага легко растягивается и рвется,

особенно во влажном состоянии, что следует учитывать при ее нанесении. Ничем не проклеенный и не смоченный лист микалентной бумаги выкраивается по размеру укрепляемой поверхности с учетом того, что в направлении поперек волокна свободно провисающий лист при плотном наложении на проклеиваемую поверхность растянется примерно на 5 %. Вдоль волокон размер останется неизменным. Бумага аккуратно накладывается на сухую поверхность. Теплый раствор 0,5-процентного рыбьего клея наносится плоской кистью полосами вдоль волокна не только без пропусков, но и с заходом каждого следующего мазка на предыдущий по ширине. Только для первичной проклейки клей наносится с избытком, чтобы бумага полностью и равномерно пропиталась, но без образования лужиц клея.

При первичной проклейке даже очень жидкий клей неохотно впитывается в бумагу, поэтому кисть должна двигаться с мягким нажимом, без пропусков и изменения направления мазка. Общая длина мазка делится на несколько коротких движений, для того чтобы клей впитался равномерно, а на бумаге не образовалось мелких и крупных складок. При этом движение кисти должно идти слегка по диагонали, отклоняясь от вертикали примерно на 5 градусов вперед. Это предотвращает образование мелких складок бумаги, которая таким движением кисти слегка растягивается при нанесении клея и плотно прижимается к живописной поверхности. Клея должно быть достаточно для свободного перераспределения кистью. Укрепляемый участок с полностью проклеенной микалентной бумагой оставляется для полного впитывания клея и просушки не менее чем на 1 час (или больше, в зависимости от особенностей укрепляемого участка). Следует проследить, за какое время поверхность полностью высохнет и перестанет холодить ладонь.

Клеевой раствор 0,5-процентной концентрации наносится только теплым (крайне желательно, чтобы в помещении было тепло, не менее 20 °С, и достаточно сухо), без избытка, быстро и равномерно распределяется кистью по укрепляемой поверхности. Клея наносится столько, сколько может впитаться практически сразу. Температура клея выбирается реставратором с учетом свойств левкаса. В идеале клей должен быть максимально допустимой температуры.

Следует внимательно следить за тем, чтобы при неоднократном подогревании клея концентрация раствора не увеличилась. Сосуд

с клеем при подогревании на водяной бане должен быть прикрыт листом писчей бумаги, чтобы уменьшить испарение воды. Раствор рыбьего клея 5-процентной концентрации представляет собой практически бесцветную жидкость, вязкую, слегка мутноватую на просвет. На пальцах оставляет слабый отлив. В холодильнике совсем не густеет и тем более не застывает в гель. Нарастание мутности и желтизны раствора – безусловный признак чрезмерной для наших целей концентрации клея. Чем меньше объем клея, тем быстрее при повторных разогревах он будет густеть, тем чаще нужно добавлять дистиллированную воду до отмеченного объема.

После каждой пропитки левкас должен высохнуть почти полностью. Для наиболее глубокого проникновения клея используется остаточная влажность слоя левкаса, но на ощупь левкас влажным быть не должен. Промежуточные просушки составляют не менее 1 часа. Ладонь не должна ощущать влажного холода от поверхности.

При спешке и недостаточной просушке левкаса, а также при частом добавлении избыточного количества клея происходит его скопление на поверхности, в трещинах и в верхнем слое левкаса. Таким образом, можно в течение нескольких часов получить слой клеевого геля в толще микалентной бумаги, даже используя клей пониженной концентрации. Методика при этом полностью перестает работать, весь смысл ее применения в постепенном добавлении небольших порций связующего, распределяемого в слегка влажном левкасе, микропористая структура которого и трещины кракелюра свободны от заполнения клеевым раствором.

Процесс укрепления обычно занимает 3–5 дней или более при значительной нехватке клея в левкасе, недостаточной проклейке или пересушивании деревянной основы.

В начале каждого рабочего дня после первой же пропитки рекомендуется проводить проглаживание укрепляемой поверхности теплым утюжком с легким припариванием. Для этого используют влажную белую байку и фторопластовую пленку. Таким образом регенерируется и убирается с поверхности застывший клей, медленно, но неизбежно скапливающийся на поверхности, в трещинах кракелюра. Часть клея с поверхности впитывается в байку, поэтому ее нужно промывать в теплой воде по мере необходимости. Если волокна микалентной бумаги все равно сильно прилипают к байке при перекладывании ее на новый участок, следует подкла-

дывать под байку слой папиросной бумаги, что немного снижает эффективность процесса. Папиросная бумага осторожно убирается во влажном состоянии после окончания операции.

Быстрее всего при впитывании клея становятся непрозрачно-белыми участки микалентной бумаги, соответствующие наиболее разрушенным участкам левкаса и красочного слоя. Добавлять клей отдельно на них до высыхания всей поверхности не следует. Однако допустимо при последующих пропитках наносить клей именно на эти участки, растягивая излишки кистью на остальную поверхность. Образование на поверхности заклейки обширных прозрачных пятен – признак того, что левкас не принимает большее количество клея и можно заканчивать пропитку, или того, что трещины кракелюрной сетки у поверхности перекрыты клеем и заклейку пора сменить.

Если прозрачные пятна на заклейке появляются в течение первого или второго дня пропитки, следует, во-первых, проверить правильность концентрации клея, а во-вторых, – сменить заклейку. Способность красочного слоя и левкаса впитывать клеевой раствор сразу после смены заклейки значительно возрастает. Сразу после последней пропитки на поверхность поверх микалентной бумаги дополнительно наносится профилактическая заклейка из папиросной бумаги на рыбий клей 1–2-процентной концентрации по обычной методике. Дополнительно подклеивать нахлесты листов в данном случае не нужно, так как красочный слой уже защищен. Перед нанесением папиросной бумаги только на сильно разрушенные участки небольшой кистью можно нанести дополнительно клей 1–3-процентной концентрации. Если запланирована смена заклейки, то нужно использовать клей не более 1-процентной концентрации. Поверхность проглаживается теплым утюжком с укладкой через фторопластовую пленку жесткого кракелюра и других имеющих слаборельефных разрушений. Возможно использование компресса из влажной байки. Если имеются явно выраженные плоские отставания, можно подвести под них клеевой раствор через иглу шприца, но более низкой, чем обычно, концентрации – от 4 до 6 %. При необходимости на укрепляемый участок положить груз. Но подводить под левкас клей не следует, если предполагается продолжение пропитки жидким клеем. Часть отставаний при этом может подклеиться без дополнительного подведения клея, а часть может «дозреть», изменив конфигурацию и площадь.

Удалять профилактическую заклею рекомендуется послойно. Папиросную бумагу, нанесенную на слабый клей, обычно можно легко отделить от микалентной, предварительно смочив листки теплой водой. Микалентную бумагу удаляют с предварительным увлажнением небольшого участка, осторожно сдвигая волокна бумаги отжатым, влажным тампоном. Вода должна быть очень теплой. При необходимости, если предполагается плановая смена заклею и нет уверенности в прочности живописной поверхности, можно добавить в воду немного клея. Поверхность иконы сразу же протирается насухо ватным тампоном. Начинать удалять заклею нужно с наиболее прочных участков живописи. Если поверхность живописи прочная, а микалент легко отделяется и нет опасности повредить красочный слой, увлажненные волокна бумаги можно осторожно снимать руками, а тампонами удалять только остатки клея.

Повторное нанесение профилактической заклею из микалентной бумаги для продолжения пропитки можно производить через 0,5–1 час после удаления старой заклею.

При недостатке времени пропитку можно провести с повышением концентрации клеювого раствора на последнем этапе. Нужно заранее выделить последнюю половину или треть имеющегося в запасе времени и начать плавно увеличивать концентрацию клеювого раствора от 0,5 до 3–5-процентной концентрации.

Можно через раз делать отдельные пропитки сильно разрушенных участков иконы. На особо разрушенные и быстрее впитывающие клей участки нужно наносить отдельно клей 2–4-процентной концентрации, не трогая остальную поверхность, чередовать с пропитыванием всей поверхности клеюем 0,5-процентной концентрации. Промежуточные просушки обычные, не меньше 1 часа. Изменения касаются только выбора концентрации клеювых растворов. Все остальные рекомендации соблюдаются, как указано выше.

Вполне возможно использовать некоторые приемы данной методики при обычном традиционном укреплении левкаса и красочного слоя без использования микалентной бумаги. 1–2 раза пропитать укрепляемый участок 1-процентным или 2-процентным клеюем либо начать, по возможности плавно, увеличивать концентрацию от 0,5 до запланированной 3–5 %. Температура клеюа должна быть максимально высокой в зависимости от наполнителя в левкасе. На пробном участке даже при определении

немелового наполнителя рекомендуется последовательно опробовать реакцию левкаса при нанесении все более теплого клея. Просушивать левкас после пропиток раствором низкой концентрации нужно до полного впитывания клея и высыхания поверхности, а далее работать как обычно.

При пропитывании левкаса и красочного слоя без использования микалентной бумаги следует по возможности предотвращать образование клеевой пленки на поверхности, если возможно – удалять или ослаблять образующуюся пленку вертикальными «ударами» небольшого отжатого теплого влажного ватного тампона.

Также необходимо следить за тем, чтобы чешуйки и отставания красочного слоя не поднимались в процессе укрепления. Следует с самого начала пропитки постоянно укладывать их небольшим фторопластовым шпателем вплоть до нанесения профилактической заклейки.

Опыт показал, что даже однократное пропитывание левкаса и красочного слоя иконы клеевым раствором низкой концентрации улучшает проникновение и распределение клеевого раствора в слое левкаса. Перед дальнейшей работой следует дать клею полностью впитаться, а левкасу – хорошо просохнуть



Г. С. Клокова

Укрепление красочного слоя желтковой эмульсией

Укрепление красочного слоя (но не левкаса) желтковой эмульсией допускается только в том случае, когда авторская живопись полностью раскрыта от покрытия, записей и прописей. Желток со временем полимеризуется и становится необратимым. Если такое укрепление провести на нераскрытой иконе, то через несколько лет возникнут сложности с удалением покрытия.

Шелушащийся красочный слой пропитывается сначала этиловым спиртом при помощи кисти, а затем, когда спирт улетучится, кистью же пропитывается желтковой эмульсией: на 1 желток 3 скорлупки дистиллированной или холодной кипяченой воды. Скорлупка, перед тем как наливать в нее воду, должна быть хорошо вымыта, чтобы на стенках не было остатков белка.

Чистая скорлупка не выбрасывается и сохраняется до следующего дня. Время от времени можно слегка шевелить чешуйки красочного слоя зубо-врачебным зондом или маленьким фторопластовым шпателем, для того чтобы эмульсия попала под красочный слой. Через несколько часов (но не позже следующего дня), когда эмульсия загустеет, красочный слой укладывается фторопластовым шпателем. На следующий день излишки эмульсии удаляются ватным тампоном, смоченным в слабом растворе желтковой эмульсии: на 1 желток 8 скорлупок воды (используется та же скорлупка, что и накануне). Затем поверхность протирается ватным тампоном, смоченным в дистиллированной воде и отжатом, влага окончательно удаляется сухим ватным тампоном. Если на участке с шелушащимся красочным слоем уже были выполнены тонировки, то они могут быть смыты при удалении желтковой эмульсии ватными влажными тампонами, и их придется восстанавливать.

 *Д. С. Першин*

Укрепление левкаса и красочного слоя с использованием поливинилового спирта

Применение при проведении консервационных работ синтетических материалов, прошедших лабораторные испытания, допустимо только по особому решению Реставрационного совета. Одним из таких материалов, наиболее часто применяемых в отечественной реставрационной практике, является поливиниловый спирт (ПВС) – продукт гидролиза поливинилацетата, представляющий собой белый порошок, растворимый в воде, частично растворимый в диметилформамиде, диметилсульфоксиде, гликолях; нерастворим в ацетоне, углеводородных растворителях, диэтиловом эфире. В зависимости от марки полимера его вязкость и растворимость в воде разная: чем выше степень гидролиза, тем выше растворимость; чем выше молекулярный вес, тем выше вязкость. Наша промышленность выпускает более 10 марок поливинилового спирта, из них в реставрации используются марки Э, 7/1, 16/1 (ГОСТ 10779-78).

Поливиниловый спирт применяется как пластификатор глютинового клея при укладке и укреплении жесткого грунтово-

го кракелюра и подклейки паволоки. Для пластификации глютиновых клеев достаточно ввести 20–30 % полимера к весу сухого клея. В чистом виде ПВС используется для укрепления левкаса и подклейки паволоки, поврежденных плесенью, как вынужденная мера. Кроме того, поливиниловый спирт можно рекомендовать для подклейки к основе левкаса, перенасыщенного глютиновыми клеями.

Концентрацию раствора ПВС рассчитывают, исходя из того, что равновесная влажность полимера составляет 8 %. Взвешенный порошок полимера высыпают в сосуд с холодной дистиллированной водой при интенсивном перемешивании и оставляют для набухания на несколько часов. Варка клея производится на водяной бане при температуре клея в процессе варки 80–95 °С, время варки – 1–2 часа. Растворимость рекомендованных марок клея не менее 99,8 %, поэтому ПВС, как правило, полностью переходит в раствор. Для предотвращения испарения части воды из клея во время варки емкость с клеем накрывают листом плотной бумаги. Готовый раствор клея процеживают через 2–3 слоя марли. Биостойкость полученных растворов выше по сравнению с глютиновыми клеями, поэтому в антисептировании они не нуждаются. Хранить готовый клей нужно при температуре +5, +6 °С, прикрыв сосуд неплотно прилегающей крышкой. Под крышку хорошо подложить лист фильтровальной бумаги, для того чтобы образующийся конденсат не попадал в клей.

Если после антисептирования укрепление рыбьим клеем не дает положительных результатов, то, во избежание переклеивания грунта, рекомендуется выполнить укрепление при помощи ПВС. Укрепление ПВС технологически ничем не отличается от укрепления на рыбий клей. Для этого используют растворы 3–7-процентной концентрации при температуре клеевых растворов от +20 до +40 °С.

Отставания паволоки и левкаса от основы, имеющей изначальные дефекты от обработки или разрушенной вследствие жизнедеятельности жука-точильщика, хорошо подклеиваются подведением жидкого левкаса на основе ПВС и мела, взятых в отношении приблизительно 1:3.



Консервация окладов



Г. С. Клокова, Ю. А. Осипов

Правила демонтажа окладов

Если на реставрацию поступила икона с окладом, то при решении вопроса о возможном демонтаже оклада следует руководствоваться прежде всего состоянием сохранности левкаса и красочного слоя под окладом, деревянной основы иконы и состоянием сохранности самого оклада. Музейную практику недавнего времени, когда оклад, составлявший с иконой единое духовно-историческое целое, снимался с иконы и хранился отдельно, нельзя считать правильной, так как при этом нарушается главный принцип хранения памятника как единого целого. И если Реставрационным советом было принято решение о демонтаже оклада, то его можно снимать только после того, как укреплены левкас и красочный слой на участках, не закрытых окладом, или по крайней мере на эти участки следует нанести профилактическую наклейку. После того как оклад с иконы снят, почти всегда требуется провести укрепление левкаса и красочного слоя уже на тех участках, которые были закрыты окладом (ил. 50 а-д).

Реставратор должен при визуальном исследовании памятника прежде всего определить характер повреждений левкаса и красочного слоя, закрытых окладом: наличие под окладом трещин в древесине основы с разрывами левкаса и красочного слоя, вздутий и отставаний левкаса с красочным слоем, механических повреждений, вызванных небрежным или неумелым демонтажом оклада при проведении предыдущих работ, биоповреждений, пироповреждений и т. д.

Реставратор должен уяснить, из какого материала сделан оклад, его толщину и характер повреждений, какой крепеж использован для монтажа оклада, характер крепления, глубину внедрения гвоздей в основу, степень прочности удерживания его в основе.



а



б



в



г



д

Ил. 50. Реставрация иконы с окладом:
а – до реставрации;
б – в процессе реставрации, после демонтажа оклада;
в – в процессе реставрации, после укрепления левкаса и красочного слоя, удаления плотных загрязнений и потемневшего покрытия с левой стороны иконы;
г – после реставрации;
д – после монтажа оклада на реставрированную икону

Поновление иконы с протиранием льняным или любым другим маслом живописной поверхности приводило к плотному закреплению металла оклада на иконе за счет склеивания при загустевании масла, попавшего под оклад. Для басменных и тонкопрофилированных окладов со многими накладными элементами: венцами, цатой, убрусом, кастами – очень важно верно определить степень склеивания металлических пластин с живописью по границам прилегания к поверхности иконы. Если склеивание плотное, необходимо размягчить масло в пакете Петенкофера с парами этанола или другого приемлемого растворителя. При проведении этих работ особо следят за тем, чтобы растворитель не попал на живопись, изолируя ее лавсановыми, фторопластовыми или полиэтиленовыми пленками, по возможности подводя их под оклад. Как правило, демонтаж оклада начинается с удаления гвоздей, которыми прибит оклад, с торцов и боковых сторон, затем снимаются накладные пластины и венцы, потом пластины или полосы оклада с полей и фона. Если оклад изготовлен из достаточно толстого металла, толщиной до 0,2 мм, в месте крепления гвоздя под оклад подводится тонкий стальной полировник (полировник, или стальное гладило, изготавливается из не очень хрупкой инструментальной стали, как и гвоздодер; полировник используют для выглаживания поверхностей, для мастиковки при восполнении утрат, выравнивания композитных материалов, отгибания кромок окладов и других сходных операций) или стилет. Возможно использование для этой цели малого стоматологического шпателя или отвертки, у которой стачиваются острые углы и придается небольшой изгиб. Легким отжиманием пробуют извлечь гвоздь. Если гвоздь поддается из толщи доски, то его шляпка приподнимается над поверхностью оклада и ее можно захватить зубоорачебными щипцами или полированным гвоздодером. Гвоздь в этом случае вынимается легко. Нельзя прибегать к избыточному давлению при проведении этой операции, нельзя надавливать на оклад без подведения в рабочую зону фторопластовой или лавсановой пленки.

Следует иметь в виду, что металлические гвозди, цементированные с красочным слоем и левкасом за счет коррозионных процессов и объемного роста гидроокислов, сидят в грунтах очень плотно, поэтому при удалении гвоздей всегда существу-

ет опасность повредить красочный слой и грунт. При удалении гвоздей всегда нужно иметь под рукой материалы и инструменты для немедленного укрепления красочного слоя и левкаса: раствор рыбьего клея, папиросную и фильтровальную бумагу, кисть, шприц с иглой, утюжок.

Если оклад не сплошной, а состоит из нескольких пластин, то перед демонтажом с оклада снимается калька, на которой отмечаются все фрагменты оклада. По мере снятия каждого из фрагментов на кальке и на обороте снятой пластины ставится номер. Затем оклад или его фрагменты закрепляются на временной основе. После демонтажа оклада, как правило, обнаруживаются значительные разрушения левкаса и красочного слоя, часто со скоплением плотных загрязнений. Левкас и красочный слой укрепляются по обычной принятой методике, а после полного проведения реставрационных работ икона снова представляется на Реставрационный совет для решения вопроса о дальнейшей судьбе оклада. Его после реставрации иконы можно снова смонтировать на нее же, а можно хранить отдельно, смонтировав на специально заказанную деревянную основу в размер иконы, обитую тканью (*вкл. ил. 9*). Можно заказать цветную фотографию в размер иконы, наклеить ее на деревянную основу и на фотографии закрепить оклад.

Если на реставрацию поступила икона с басменным окладом, состоящим из тонких пластин металла, то снимать его с иконы крайне нежелательно, так как можно повредить как металл, так и, вынимая гвозди, красочный слой. Если все-таки такое решение принято и обосновано, то нужно заранее приготовить новую временную основу в размер иконы (например, картон), снять кальку с оклада, нумеруя каждый отдельный фрагмент на кальке и на обороте пластины. Фрагменты закрепляются на временной основе. Оправданным может служить удаление всего оклада или отдельных его пластин только в том случае, если под ним визуально определяются вздутия левкаса. Если снимаются только некоторые пластины, то после укрепления левкаса и красочного слоя на участках, освобожденных от оклада, пластины устанавливаются на свои места. Если же басменный оклад демонтирован полностью, то после проведения реставрационных работ решение о монтаже его на икону или на новую основу принимается Реставрационным советом.

Работы по удалению органических загрязнений, продуктов коррозии защитных покрытий с окладов икон. Методы консервации

Работы по удалению органических загрязнений, продуктов коррозии и старых защитных покрытий с окладов и консервация икон обязательны и могут быть рекомендованы в следующих случаях:

- при наличии на лицевой стороне и обороте окладов следов коррозии и деградации металла, окислов, «дикий патины» (общепринятый термин, противоположный «благородной патине»);

- при наличии искусственной художественной патинировки, чаще всего встречающейся на археологической бронзе, скульптуре);

- при наличии механических повреждений (утрат металла, трещин, разрывов, деформации, окислов), не совместимых с дальнейшим пребыванием оклада в условиях музейного хранения или нахождении памятника в условиях действующей церкви;

- при наличии разрушений, искажающих общее представление о целостности памятника, необходимости вернуть ему первоначальную цельность в связи с появлением новых атрибуционных данных и связанной с ними постановкой вопроса о частичной или полной реконструкции оклада.

Вопрос о проведении реконструкции оклада всегда решается с привлечением экспертного мнения Реставрационного совета с приглашением специалистов нужного профиля.

Как правило, на окладах икон позднего времени, не проходивших реставрацию, имеются наслоения старой олифы, лежащей поверх слоев патины и окислов. Поверхность окисленного старого масла может быть сильно загрязнена, особенно в углублениях рельефа оклада. Состав продуктов загрязнения может быть самым разнообразным и требует предварительного уточнения при обследовании с применением микроскопа и исследовании микропроб. Выбор для удаления органических загрязнений того или иного растворителя решается методом

ступенчатых пробных расчисток оклада на второстепенных участках поверхности.

Если возникает проблемный вопрос при использовании той или иной реставрационной методики, проводится промежуточное заседание Реставрационного совета, на котором утверждается или отклоняется предложенная реставратором методика. При проведении консервационно-реставрационных работ необходимо полностью демонтировать оклад и не проводить их на памятнике. Лишь в отдельных случаях – на царских воротах, иконостасах, раках или гробницах, сложносоставных крупных объектах – возможно проведение локальных консервационных работ на памятнике.

Из достаточно простых методик удаления органических загрязнений хорошо зарекомендовали себя следующие:

1. Ослабление старой олифы и загрязнений водными парами пароструйного аппарата с последующим удалением ослабленных продуктов торцовочными кистями. Ослабление олифы в полиэтиленовом пакете – пакете Петенкофера, названном по имени изобретателя, с парами этанола, ацетона, уайт-спирита, очищенного скипидара или других растворителей. Этот способ был предложен Максом фон Петенкофером (1818–1901) и представлял собой тонкостенный железный ящик, в котором размещали картину и тампон с летучим растворителем для регенерации старого лака. С тех пор его называют пакетом или ящиком, в нашем случае – пакетом Петенкофера. Реставраторы, аттестованные Министерством культуры не ниже чем на II категорию, могут выполнять удаление органических загрязнений и старых покрытий в щелочных, гальванических (с использованием электролита), ультразвуковых ваннах. Ультразвуковая ванна – простой, но эффективный прибор для удаления поверхностных и глубоких загрязнений металла в поверхностно-очищающем растворе, где ультразвуковой преобразователь создает особую очищающую среду за счет явления *кавитации*¹. Размер ванн от 20 см до 1 м в длину. Прибор не требует специальной установки и знаний эксплуатации, широко распространен в реставрационных, ювелирных, медицинских лабораториях.

¹ *Кавитация* (от лат. *cavitas* – пустота) – образование в жидкости полостей (кавитационных пузырьков, или каверн), заполненных паром. – *Прим. сост.*

риях. Основное его достоинство – чистота очистки и отсутствие агрессивной химической среды.

2. Ватный тампон, смоченный летучим растворителем: этанолом, ацетоном, уайт-спиритом или другим рекомендованным растворителем, или смывкой Плендериса, состоящей из названных растворителей, взятых в равных частях с 10-процентным содержанием (к объемному весу) льняного отбеленного масла – накладывается на оклад и накрывается полиэтиленовой пленкой, прижатой к поверхности оклада мешочком с песком. Благодаря возможности длительного воздействия малых концентраций паров растворителя на локальное место этот способ дает хорошие результаты – от легкого размягчения пленки лакового покрытия до набухания и отставания от поверхности. Кроме того, он дает возможность полного визуального контроля за процессом.

3. Возможно использование пакета Петенкофера с гелевой субстанцией, бумажной пульпой, пропитанной выбранным реактивом и практически любым реагентом. Бумажная пульпа готовится из бумаги, имеющей волокнистую структуру и гидрофильные (водопоглощающие) свойства. Для этой цели, как правило, в реставрации используется фильтровальная бумага. Ее пропитывают растворителем и используют вместо ватных тампонов там, где нужны не столько насыщающие, сколько поглощающие, абсорбирующие свойства пульпы. Экспозиция зависит от прочности покрытия и может длиться по времени от 1 часа до суток. Благодаря прямому воздействию не самого тампона или пульпы, а паров растворителя можно варьировать его интенсивность и площадь воздействия. Подобная методика позволяет щадяще воздействовать на любое масляное, клеевое, органическое и неорганическое старое покрытие, вызывая ослабление адгезионных и ковалентных (межатомных) связей с поверхностью металла.

4. Комплексообразующие составы (ЭДТА-Трилон-Б, двунариевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты, мелкокристаллический порошок, важнейший представитель комплексонов, образующий внутрикомплексные соединения (хелаты) с ионами металлов) широко используются для ослабления агрессивных окислов на металлах. Готовятся 10–20-процентные растворы в горячей дистиллированной воде. При невозможности использо-

вать погружение в ванны с раствором используют пропитанную ими пульпу из фильтровальной бумаги в пакете Петенкофера. По мере насыщения бумаги ионами удаляемых металлов и их окислов меняют пульпу на новую. Процесс ведется при ступенчатом визуальном контроле, так как возможно подтравливание основного металла на границе между здоровым металлом и окислом. Этот метод широко используется реставраторами всего мира. Трилон-Б не обладает токсическими свойствами, применяется в медицине, широко используется в аналитической химии. Необходимое условие при использовании комплексобразующих растворов – визуальный контроль и своевременное удаление прореагировавших продуктов кистью, тщательная промывка после каждого этапа очистки. При наличии на поверхности металла тонкой позолоты, серебрения, черни, финифти и других элементов тонкого декора расчистку полей проводят под микроскопом с использованием тех же методик.

5. Использование комплексобразующих составов (ЭДТА-Трилон в составе буферных сред: бумажной пульпы, анионита и катионита (высокомолекулярные вещества, состоят из твердой основы – матрицы – и представляют собой небольшие гранулы – до 1 мм в диаметре) и др. Под буферной средой в реставрации понимают вещества или их смесь, которые могут при добавлении в раствор нейтрализовать кислотность или щелочность без резкого изменения pH-раствора. Это промежуточная рабочая среда, состоящая из избыточного количества какого-либо вещества или его водородных ионов, подпитывающих окислительно-восстановительную реакцию. В музейной климатологии – среда, стабилизирующая относительную влажность при ее избытке и отдачу влаги при резком повышении температуры. Буферными свойствами обладают все пористые и влагопоглощающие материалы: сорбент-силикогель, морская губка, песчаник, туф, древесная и бумажная пульпа и многие другие материалы. В реставрации металла используют 10-20-процентный ацетатно-аммиачный раствор для ослабления сульфидных патин на серебре при длительном замачивании в ваннах с полным погружением экспоната в раствор.

6. Весьма эффективна методика удаления загрязнений из рельефа с использованием бамбукового стека и ослабляющего

патину подкисленного раствора тиокарбамида. Тиокарбамид (тиомочевина) – соль, используемая для удаления сульфидной патины на серебросодержащих или серебряных окладах за счет восстановительной ионно-обменной реакции. Используется 10–20-процентный водный раствор соли, подкисленной ортофосфорной или лимонной кислотой. Ортофосфорная кислота, как и лимонная, берется в концентрации от 2 до 5 % для удаления гидроокислов железа и медных окислов при локальном использовании с обязательной последующей нейтрализацией обработанной поверхности щелочным раствором и промывкой дистиллированной водой. Для нейтрализации кислотных растворов используют, как правило, 10–20-процентный водный раствор двууглекислого натрия (пищевой соды), в который погружается объект, или раствор наносится локально щетинной кистью. Если поверхность металла пористая, то для ее нейтрализации требуется более длительная экспозиция. В этом случае щелочным раствором пропитывается бумажная пульпа и накладывается на рабочую зону. Участок прикрывается полиэтиленом или помещается в пакет Петенкофера, чтобы избежать быстрого осушения за счет естественного воздухообмена. Для нейтрализации достаточно 5–10-минутного выдерживания. Примечательно, что микроабразивом в этом случае являются сами оксиды, удаляемые с поверхности металла, что не приводит к внешним, заметным невооруженным глазом, изменениям фактуры поверхности металла. Нашатырный спирт или аммиачная вода, часто использовавшиеся при удалении продуктов коррозии меди и низкопробного серебра, после появления более активных комплексообразующих средств уступили им место.

7. Достаточно часто на оклады, находившиеся в богослужебном использовании, наносились краски, имитирующие утраченную позолоту (бронзовая поталь на лаке) или серебрение (алюминиевый порошок на лаке). Эти покрытия придают окладам несвойственные им «новизну» и звучание, искажают фактуру чеканных и гравированных поверхностей. Удаляются они в щелочных растворах с 10–20-процентным содержанием едкого натра (каустической соды) или безводного углекислого натрия (кальцинированной соды) методом длительного замачивания в закрытых стеклом кюветах. После удаления с поверхности окладов остатков краски торцовыми щетинными кистями следует

промывка в деионизированной или кипяченой воде. При использовании дистиллированной воды необходима установка в мастерской дистиллятора, производящего 20–50 литров воды в час. Затем выполняются довыборка краски в рельефах бамбуковым стеклом, сушка феном и обязательная консервация.

Любые работы на памятнике заканчиваются консервационными мероприятиями, нанесением защитных покрытий, ингибированием, помещением его в инертную защитную среду и другими.

Ингибиторы коррозии – вещества, замедляющие или прекращающие окислительно-восстановительные реакции на поверхности металлов, широко используются при консервации как ингибирующие добавки в масла, лаки, воск. При хранении или перевозке экспонатов широко используется ингибированная упаковочная бумага. Из наиболее употребляемых и малотоксичных ингибиторов коррозии следует назвать хорошо себя зарекомендовавший при защите меди, бронзы и серебра – бензотриазол (БТА, органическое соединение, растворяется в спирте, бензоле, толуоле; в воде растворим умеренно). Эффективна обработка металлов в растворе БТА с концентрацией 0,1 моль/литр, методом погружения с последующей естественной сушкой и консервацией лаком. Ингибирующее действие заметнее в нейтральной и слабокислой среде. Для защиты серебра используют пористую бумагу, пропитанную бензоатом натрия (натриевая соль бензойной кислоты, бумагу готовят промышленным способом с пропиткой в автоклавах), относящегося к группе консервантов и представляющего собой белый порошок без запаха. Для этой же цели используют синтетические производные низкомолекулярных аминов. Мировой лидер производства музейных ингибиторов – фирма «Кортек».

Из лаковых защитных покрытий, наносимых кистью, хорошо зарекомендовали себя 2–5-процентный раствор метилметакрилата в ацетоне и цапонлак. Применяются также кремнийорганические лаки – разветвленные олигомеры четвертого и пятого поколений. Они наносятся на поверхность кистью, с катализатором АГМ-9 или без него. Растворяются ацетоном до нужной концентрации, которая варьируется от 2 до 10 % в зависимости от характера консервируемых материалов и необходимости консервации. Если это глубокая и надежная консервация для нестабильных условий хранения, используют лак повышенной concentra-

ции – от 5 до 10 %, – или наносят несколько слоев лака с промежуточной сушкой каждого слоя при комнатной температуре, т. е. при естественной сушке. Подобные покрытия кремнийорганическими составами имеют ряд уникальных свойств. Например, пропитка микропор, трещин и капилляров мономолекулярным слоем в одну-две молекулы вещества дает возможность всем обрабатываемым материалам, не нарушая естественные процессы газообмена, сохранить устойчивую гидрофобность поверхности на достаточно большой ее толщине, до 4–5 см. В несколько раз повышаются износостойкость, морозостойкость и многие другие характеристики материалов. Этот лак уникален и незаменим при консервации белого камня, песчаника, дерева, археологического металла. Из лаков, разработанных при участии сектора реставрации металла музеев Московского Кремля, Российским химико-технологическим университетом имени Д. И. Менделеева под руководством доктора химических наук В. П. Рыбалко, хорошо себя зарекомендовал за время 12-летней музейной практики в реставрации металла и при защите белого камня храмов и покрытий «под золото» куполов и крестов лак ГЛ-С на основе синтезированного олигомера следующего состава: 10-процентной концентрация блоксополимера – олигооксиметилэтилметиленилсилоксисилана (продукт ГЭКОС) и олигометилэтилсесквиоксана (смола КЭМ-17К) с добавками циклогексанола 0,9 %, бензотриазола 0,3 %, катализатор АГМ-9 – 1,5 %. Основной растворитель для нужной текучести при загустевании – ацетон. Отверждение при комнатной температуре.

Можно использовать 2–5-процентные растворы сополимера метилакрилата и этилметакрилата – Параллоида Б-72 в ацетоне или смеси ацетона и толуола, взятых в равных долях. Для быстрой и неглубокой консервации эффективно использование синтетических или отбеленных пчелиных восков. Сейчас используют обработанный в кипящей морской воде «пунический воск», имеющий более высокую температуру плавления – около 60–65 °С, и микрокристаллические воски, такие, как Космолоид 80-Н, имеющий температуру плавления 80 °С. Реконсервационные работы на прошедшем консервацию памятнике при правильном использовании методики консервации, надежности материалов и закрытом хранении рекомендовано проводить раз в четыре года после профилактического осмотра.

Инертная защитная среда, используемая в музейном хранении, призвана замедлить процессы старения уникальных экспонатов, таких, как фаюмские портреты, коптские ткани и тому подобные раритеты. Витрина, в которой представлен экспонат, заполняется инертным газом – гелием, замедляющим процессы старения в несколько раз.

Следует особо отметить, что работы по сложному укреплению общей конструкции металла: лазерной сварке, пайке, клеевому соединению, дублированию на новую основу и других – могут выполняться только реставратором, аттестованным не ниже чем на II категорию по реставрации металла. Но если необходимость в такой работе есть, ее нужно выполнять до проведения консервационных работ по удалению с окладов нестойких загрязнений и окислов, старого покрытия, пригласив для этого специалиста.

При проведении работ по удалению загрязнения, окислов или патины с окладов, имеющих поля с золочением, чернью, финифтью, сначала проводят локальную консервацию этих полей лаками или восками, защищающими их от негативного воздействия рабочими очищающими растворами. После проведения работ защитные покрытия удаляют или проводят общую консервацию оклада воедино с законсервированными полями со сложным декором. При необходимости расчистки полей с золочением, инкрустациями или чернью желательно пользоваться микроскопом или налобной лупой с десятикратным увеличением, операционной иглой, специальной оснасткой в виде микродрелей со всевозможными насадками и другими, индивидуально подбираемыми к каждому случаю приспособлениями и материалами.

Любое реставрационное вмешательство в памятник без укрепления общей конструкции, как и отсутствие консервационных мероприятий на каждом из этапов реставрации, может ускорить процессы естественной деградации, старения материалов.



Копоть – один из самых распространенных видов загрязнений памятников станковой темперной и масляной живописи. Одной из основных причин появления копоти на поверхности является оседание продуктов сгорания лампадного масла и свечей, в великом множестве употребляемых при богослужении, причем количество копоти и содержание вредных продуктов сгорания в ней зависят от качества используемых свечей и масла – чем ниже их качество, тем больше вредных продуктов сгорания выделяется.

Традиционным материалом для изготовления церковных свечей является пчелиный воск, представляющий собой смесь разных веществ. В нем содержатся сложные эфиры, свободные жирные кислоты, предельные углеводороды. Благодаря этим соединениям пламя у свечи ровное и некоптящее. При сгорании свечи, изготовленной из чистого пчелиного воска, вредные вещества практически не выделяются. В XIX в., в связи с развитием науки и ростом промышленности, а также ростом конкуренции среди частных свечных заводов, при производстве церковных свечей к пчелиному воску начинают добавлять многочисленные искусственные вещества и различные заменители воска растительного происхождения. Широкое распространение благодаря своей дешевизне получил парафин. Часто используются стеарин, церезин, церотин (растительный воск) и многие другие суррогаты. К концу XIX в. содержание в церковных свечах пчелиного воска становится ничтожно малым. Эту же картину мы наблюдаем и сегодня. Подавляющее большинство свечей, горящих в наших храмах, изготовлены из заменителей воска, чаще всего из парафина с добавлением стеарина или церезина. При сгорании такие свечи коптят, и дымок копоти поднимается от них, что видно невооруженным глазом, если стоять недалеко от подсвечников.

Похожие процессы происходили и в производстве лампадного масла. Традиционно в качестве лампадного масла исполь-

зовалось оливковое масло невысокого качества, называвшееся в России «деревянным». В конце XIX в. для получения бóльших прибылей оливковое масло стали заменять более дешевыми различными маслами местного происхождения или привозными: подсолнечным, сурепковым, кокосовым и другими, а также минеральными (вазелиновым) и оливковым же маслом, но очень низкого качества. Для придания этим маслам сходства с оливковым к ним добавлялось небольшое количество «деревянного» (оливкового) масла и природные красители.

Новые технологии сильно удешевляли и упрощали производственный процесс и поэтому повсеместно вводились в массовое производство. Кроме того, очень низкая стоимость готовой продукции привлекала старост и церковных служителей с точки зрения экономии средств прихода. Широко использовались дешевые свечи и лампадное масло с многочисленными вредными как для здоровья людей, так и для сохранности живописи добавками. Несмотря на то что еще в конце XIX – начале XX в. церковные власти начинали предпринимать некоторые шаги для решения этой проблемы, использование парафиновых свечей и свечей из других синтетических материалов имеет повсеместное распространение в наших храмах и сегодня.

До появления электричества освещение храмового пространства осуществлялось свечами, размещенными в паникадилах и настенных светильниках. Использование свечей для освещения также добавляло копоти в помещении.

Еще одним источником появления копоти на предметах церковного убранства могли служить какие-либо неисправности дымоходов печного отопления, широко использовавшегося в церквях в прошлом, а в отдаленных селениях используемого и по сей день. При плохо прочищенном дымоходе копоть и дым не полностью уходят в атмосферу, а частично остаются внутри храма и постепенно оседают на поверхностях памятников церковного искусства. Однако по сравнению с копотью от свечей и в меньшей степени от лампадного масла влияние неисправности печного отопления на образование копоти минимально.

Огромный, часто непоправимый урон предметам интерьера церкви наносили и наносят и сегодня пожары. В зависимости от силы пожара, местоположения икон и времени, потраченного на тушение пожара, на уцелевших иконах, на резьбе иконо-

стаса, на настенной живописи образуется жирный слой сажи и копоти различной плотности.

Копоть очень вредна для всех произведений церковного искусства. Покрывая икону или стенопись плотной равномерной черной пеленой, она иногда полностью скрывает изображение, так что невозможно различить, какой святой или праздник там написаны (вкл. ил. 10). Кроме того, копоть, оседая на живописной поверхности, постепенно начинает проникать в верхние слои защитного покрытия, сильно затрудняя впоследствии его удаление. Попадая на живописную поверхность, мелкие частицы копоти образуют плотный жирный налет, нижний слой которого адсорбируется поверхностью. Основными продуктами сгорания свечей и лампадного масла являются вода, углекислый газ, а также сажа и газообразные продукты термодеструкции. Полного сгорания парафина в условиях закрытого помещения добиться невозможно из-за недостатка кислорода. В итоге, попадая на поверхность иконы, копоть плотно сцепляется с верхней частью слоя защитного покрытия, а если икона покрыта свежей олифой или свежим лаком, то достаточно глубоко проникает и внутрь покрытия.

Для защиты от копоти произведений искусства в действующих церквях следует в целях профилактики обратить серьезное внимание на качество и чистоту состава свечей и лампадного масла, употребляемых во время богослужения. В противном случае интерьеру церкви и произведениям церковного искусства, находящимся в нем, угрожает серьезная опасность – копоть со временем сделает практически полностью неразличимыми изображения на иконах и на стенах, а удалить ее без ущерба для сохранности живописи довольно сложно. И если не устранить причины появления копоти или по крайней мере не уменьшить количество ее выделения, то проводить работы по удалению копоти с поверхности произведений церковного искусства придется регулярно раз в несколько лет, что может негативно сказаться на сохранности памятников.

С конца XIX в. началась разработка методов удаления копоти и сажи с живописных памятников и деревянной резьбы. В рекомендациях XIX в. приводится, например, такой рецепт: «С помощью аптечной ваты слегка омыть водою с мылом и вытирать мягким полотенцем». Предпринимались попытки удаления

копоты различными составами, содержащими щелочь. Практическое применение таких способов часто приводило к порче, а иногда и гибели икон или настенной живописи.

Тонкий полупрозрачный слой свежей копоти может быть удален следующим образом. Небольшой участок поверхности протирается круговыми движениями маленьким ватным тампоном на черенке, смоченном в дистиллированной или кипяченой воде, а затем пеной наименее щелочного детского мыла. Для удаления копоти следует использовать только это мыло, так как оно имеет нейтральную среду и минимум парфюмерных добавок. Тампоны нужно постоянно менять, пока они не перестанут окрашиваться в черный либо серый цвет – цвет копоти. Остатки мыла с поверхности удаляются ватным тампоном, смоченным в дистиллированной или холодной кипяченой воде, после чего поверхность протирается сухим ватным тампоном, чтобы влага не проникала вглубь красочного слоя и не вызвала его разрушения. При этом способе удаления копоти слой покрытия (если только это не свежий даммарный лак, нестойкий к воздействию воды) не затрагивается.

Описанный способ является самым простым и безопасным для живописи. Точно так же можно удалять и плотные слои старой копоти, но этот процесс потребует большего времени. При кажущейся простоте описанного способа тем не менее нужно соблюдать осторожность и внимательно следить за тем, что происходит от воздействия мыльного раствора, так как при излишних усилиях, при сильном нажиме на тампон, особенно если икона покрыта свежим лаком, можно повредить живопись.

Часто под слоем копоти имеются и шелушение красочного слоя, и вздутия левкаса с красочным слоем. В таких случаях, прежде чем начать укрепление левкаса и красочного слоя, желательнее удалить копоть и плотные поверхностные загрязнения на тех участках живописи, где это возможно, не вызвав дополнительных разрушений левкаса с красочным слоем, для того чтобы при укреплении вместе с клеевым раствором при пропитке частицы копоти не проникали в покрытие, а при тонком или нарушенном покровном слое – в красочный слой. Участки с разрушениями левкаса и красочного слоя временно аккуратно обходятся.

Описанный способ не всегда приводит к желаемым результатам. В случае застарелой копоти на поверхности произведения частицы ее проникают в толщу покрытия, поэтому удалить копоть возможно лишь с утончением, а в некоторых наиболее сложных случаях – с полным удалением покровного слоя.

Если копоть проникла только в верхние слои покрытия, удалить ее можно, только сняв этот верхний слой. Сначала нужно удалить основной слой копоти способом, описанным выше, – ватным тампоном на черенке, смоченным раствором детского мыла, с последующим удалением мыльного раствора и влаги. Если тампон перестал окрашиваться копотью, а икона остается покрытой плотным серым или черным налетом, можно сделать вывод, что копоть въелась в толщу покрытия.

Утончение покровного слоя, пораженного копотью, нельзя выполнять в тот же день, когда удален верхний слой копоти с использованием мыльного раствора. Необходимо, чтобы левкас и красочный слой хорошо высохли после увлажнения. В некоторых случаях после удаления этого слоя копоти может появиться шелушение красочного слоя, поэтому лучше некоторое время понаблюдать за состоянием иконы. Следует помнить, что любое реставрационное вмешательство в организм памятника всегда опасно. При появлении шелушения красочного слоя необходимо сразу уложить и укрепить его до работы по утончению покрытия.

Утончение покрытия выполняется ватным тампоном на черенке, смоченным в подобранном во время пробного утончения на неответственном участке растворителя. Утончать покрытие нужно лишь до той степени, чтобы удалить только верхние его слои, в которые проникла копоть. Хороший результат дает использование следующих составов: этиловый спирт + дистиллированная вода + пинен (или очищенный скипидар) в равных долях; этиловый спирт + пинен (или очищенный скипидар) в соотношениях, определенных в процессе пробного утончения или удаления; этиловый спирт + пинен (или очищенный скипидар) + дистиллированная вода + бычья желчь в равных долях; чистая бычья желчь, удаляемая с поверхности этиловым спиртом.

Этиловый спирт в процессе утончения покрытия нужно применять с осторожностью, так как при большом содержании этилового спирта в составе существует опасность быстрого и полно-

го растворения покрытия, при этом могут пострадать и верхние слои живописи. На иконах, написанных в технике масляной живописи, не следует применять составы, где доля этилового спирта больше половины объема, так как масляное связующее разрушается под воздействием этилового спирта.

Утончение покрытия – трудоемкий процесс, требующий определенных навыков и повышенного внимания, так как во время работы необходимо добиться равномерной толщины пленки сохраненного покрытия по всей поверхности, а при неосторожном ведении работы существует серьезная опасность повреждения красочного слоя.

В наиболее сложных случаях, когда копоть проникла очень глубоко (обычно такое происходит во время пожаров, когда под действием высокой температуры покровный слой размягчается и сплавляется с копотью) и покрытие невозможно удалить частично, т. е. далее утончить, приходится удалять копоть вместе с покрытием. Перед удалением покрытия нужно удалить основной слой копоти способом, описанным выше. О методах удаления покрытия сказано далее.



**Свойства покровных пленок
на произведениях русской
иконописи. Растворители,
применяющиеся в реставрации
для размягчения и удаления
потемневшего покрытия**

Так как во всех учебных заведениях, обучающих реставрации, читается специальный курс химии, в этом учебном пособии даются лишь краткие сведения о растворителях, применяющихся для удаления или утончения потемневших покрытий.

Если на реставрацию попадают иконы XIX – нач. XX в., то не всегда целесообразно утончать или удалять покрытие, часто можно ограничиться удалением загрязнений с живописи. Решение о необходимости утончения или удаления покрытия, удаления записей и прописей принимает Реставрационный совет.

Сведения о растворителях, приводимые здесь, почерпнуты из публикаций И. М. Ереминой, Т. С. Федосеевой, С. А. Дринберга и Э. Ф. Ицко.

В качестве защитного покрытия икон использовались олифа или лаки. Олифа готовится из высыхающих масел, чаще всего – из льняного масла с добавлением сиккатива (отвердителя). В древности в олифу добавляли свинцовые белила. Современные сиккативы – кобальт, железо, свинец, марганец, свинцово-марганцево-кобальтовые соли. Лаки на иконах до XVII в. не встречаются. Для изготовления лаков используются смолы растительного происхождения, большинство из них добываются в странах с тропическим климатом. Это даммара, канифоль, мастикс, сандарак. К ископаемым смолам относятся янтарь и копал.

Если до XVII в. иконы покрывали только олифой, то позже иконы могли покрывать как олифой, так и лаками. Но со временем и олифа и лаки темнеют в процессе естественного старения. Олифа иногда темнеет до такой степени, что изображение не прочитывается. Кроме того, из-за образования микротрещин теряются защитные свойства покрытия.

В настоящее время в практике реставраторов используются органические растворители с избирательным действием, что позволяет, в частности, послойно удалять слои записи.

При реставрации икон и консервации металла используются следующие классы органических растворителей: нефтяные, ароматические, терпеновые углеводороды, кетоны, спирты, целлозольвы, циклические эфиры, простые эфиры этиленгликоля, гетероциклические соединения, азот- и серосодержащие.

Ниже приводится таблица с указанием действия тех или иных растворителей на различные покровные пленки, масляные и темперные записи.

Название	Формула	Применение
Бензин	Химической формулы не имеет. Легкие фракции углеводородов при перегонке нефти, содержат продукты с C_4C_{12} (смесь предельных углеводородов (C_5C_9))	Растворяет масляные лаки, воск
Уайт-спирит	Более тяжелые фракции перегонки нефти. Растворитель смешанного состава. В нем есть фракции алифатических и ароматических углеводородов	Растворяет воск
Толуол (метилбензол)	$C_6H_5CH_3$	Растворяет масляные и смоляные лаки, природные и искусственные смолы (кроме шеллака и копалов), кремний-органические смолы, акрилатные полимеры, параллоиды
Ксилол (диметилбензол)	$C_6H_4(CH_3)_2$ Содержит смесь трех изомеров ксилола и этил-бензина	Подобен толуолу, но растворяющая способность ниже. Растворяет смолы, алкидные полимеры
Ацетон	CH_3COCH_3	Растворяет лаки, природные смолы, масла, полиакрилаты, эпоксидные смолы

Название	Формула	Применение
Этиловый спирт	$\text{CH}_3\text{CH}_2(\text{OH})$ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	Слабо растворяет жиры и масла, добавляется в смеси органических растворителей
Изопропиловый спирт	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})_2$ ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$)	Смолы, масла и жиры растворяет лучше этилового спирта, хорошо растворяет шеллак, поливинил-бутираль
Этилцеллозольв (диэтиловый эфир, этиленгликоль, моноэтиловый эфирэтиленгликоля, серный эфир)	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ($(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) ($\text{H}_5\text{C}_2\text{-O-C}_2\text{H}_5$)	Хорошо растворяет шеллак, алкидные смолы, полимеризованные масла, нитроцеллюлозу
Метилцеллозольв (метилгликоль)	$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	Растворяет искусственные и натуральные смолы
1,3 Диоксалан (формальгликоль)	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{O}$ ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$)	Хорошо растворяет масляные лаки на основе натуральных смол, хлорвиниловые полимеры
Морфолин	$\text{H}_4\text{C}_9\text{NO}$ ($\text{HN}(\text{CH}_3\text{H}_6\text{O}_2)_2\text{O}$)	Растворяет шеллак, воск; применяется как эмульгатор
N-Диметилацетамид	$\text{CH}_3\text{CONHC}_2\text{H}_5$ ($\text{CH}_3\text{CON}(\text{CH}_3)_2$)	Растворяет лаки, олифы, масляные и терпные записи, фторопласт
N,N-Диметилформамид	$\text{HCOT}(\text{CH}_3)_2$ ($(\text{CH}_3)_2\text{NCHO}$)	Растворяет лаки, олифы, масляные и терпные записи, фторопласт
Тиомочевина, тиокарбамид	$(\text{NH}_2)_2\text{CS}$ ($\text{CS}(\text{NH}_2)_2$)	Применяется в составе водных растворов для удаления сульфидов серебра и сульфида меди (патины)

Название	Формула	Применение
Трилон-Б, этилендиамин- тетрауксусной кислоты, ЭДТА, комплексон III	$C_{10}H_{16}N_{208}$	Применяется для уда- ления основных солей меди, минеральных на- слоений
Бензотриазол	$C_6H_5N_3$	Ингибитор коррозии
Тиосульфат натрия	Na_2SO_3 , $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, пентагидрат	Удаляет продукты коррозии сплавов серебро-медь
Паралюид Б-72	Смола, сополимер метилакрилата и этилметакрилата	Применяется 2-5-проц. раствор в ацетоне, толуоле, изопропиловом спирте для консервации металла, 1-5-проц. – для укрепления настенной живописи, 5-20-проц. – для укрепления ослабленной древесины, 50-проц. раствор –консо- лидант, клей
АК-113 ф	Лак, раствор полиакриловой и меламиноформаль- дегидной смолы	2-5-проц. раствор в ратво- рителе РТ-5А для консер- вации черного металла, бронзы, серебра. Стойкие покрытия d – 12 мкм
Едкий натр, натрия гидроокись, каустическая сода	NaOH	10-20-проц. растворы удаляют стойкие загряз- нения. Применяется как стоп-раствор для ней- трализации после обра- ботки в кислой среде
Лимонная кислота	$C_6H_8O_7$	5-10-проц. раствор в дистиллированной воде применяется для удаления гидроокислов железа, медных окислов, расчистки полей с позо- лотой при обязательной нейтрализации поверх- ности металла

В 1959 г. в ВХНРЦ имени И. Э. Грабаря Г. Н. Томашевич были разработаны 5 групп растворителей РТ (растворители температуры) для удаления потемневших покрытий и записей. Позже они были дополнены рядом новых композиций в химической лаборатории ВХНРЦ И. М. Ереминой. Ниже помещена таблица, в которой приводится состав растворителей и рекомендации по их применению.

Номер растворителя	Состав	Количество в частях	Область применения
РТ-1	Амилацетат Изоамилацетат Пропиловый спирт	2 1 1	Применяется для удаления мягких лаковых пленок без добавления смол, масляной записи
РТ-2	1,3 Диоксалан (формальгликоль) Толуол Ацетон Этиловый спирт	48 27 20 5	Растворитель универсального действия. Активно действует на пленки масляного лака
РТ-4	1,3 Диоксалан (формальгликоль) Ацетон Этиловый спирт	10 9 1	Применяется для удаления лаковых пленок
РТ-5	1,3 Диоксалан (формальгликоль) Амиловый спирт Ацетон Уксусный ангидрид Этиловый спирт	4 9 4 2 1	Активный растворитель. Растворяет масляно-смоляные лаки, масляную запись, темперная запись набухает
РТ-6	ПАВ 10-проц. водный раствор 1,3 Диоксалан (формальгликоль) Толуол Морфолин Этиловый спирт	20 20 30 5 25	Растворяет масляно-смоляные лаки. Хорошо удаляет поверхностные загрязнения, растворяет масляную запись, частично – темперную (набухает). Не употреблять, если в левкасе в качестве наполнителя обнаружен гипс

Номер растворителя	Состав	Количество в частях	Область применения
РТ-7	1,3 Диоксалан (формальгликоль) Толуол Бутиловый спирт Морфолин	50 20 20 10	Растворяет масляно-смоляные лаки. Удаляет поверхностные загрязнения, растворяет масляную запись, частично – темперную (набухает). Может быть использован на различных грунтах
РТ-8	ПАВ 10-проц. водный раствор Этилцеллозольв Этиловый спирт Бутиловый спирт	1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	Растворяет масляно-смоляные пленки, хорошо снимает поверхностные загрязнения, растворяет масляную запись
РТ-9	Лавандовое масло Диметилсульфоксид Монометилцеллозольв или этилцеллозольв Этиловый спирт	30 30 30 10	Хорошо растворяет пленки всех типов, масляную запись



Прежде чем приступить к разработке методов утончения или удаления покрытия на данном конкретном памятнике, необходимо провести предреставрационное технико-технологическое исследование, для того чтобы получить как можно более полную информацию о природе, составе и структуре материала или совокупности материалов, составляющих художественное произведение, об изменении качества этих материалов в процессе его создания или старения. Полученные таким путем сведения позволяют дать предварительную возможную датировку памятнику, уточняют необходимые данные для проведения консервационных мероприятий, выбора режима хранения и т. д.

Однако нужно помнить, что не существует ни одного аналитического метода, который мог бы дать исчерпывающие сведения одновременно о природе, составе, структуре, технике исполнения. Поэтому научное исследование художественного произведения должно быть комплексным. Окончательное суждение о произведении может явиться результатом только тесного сотрудничества различных специалистов: химиков, технологов, рентгенологов и др.

Используемые сегодня методы исследования принято делить на две основные группы: методы, не требующие изъятия пробы и поэтому иногда называемые «неразрушающими», и методы, связанные с изъятием пробы, часто называемые «лабораторными». В нашем учебном пособии мы коротко коснемся лишь неразрушающих методов, базирующихся на физико-оптических методах анализа.

Икона внимательно осматривается сначала целиком, а затем отдельные участки исследуются с помощью простой или бинокулярной лупы с небольшим увеличением (2–2,5 х). Можно увидеть нарушение структуры, наличие и характер записей, подпись и т. д. Для исследования объекта при более крупном увеличении, в 10–30 х, лучше использовать бинокулярный микроскоп. Микро-

скоп позволяет обнаружить мельчайшие разрушения красочного слоя, дает возможность в трещинах увидеть поперечное сечение живописи, в мелких утратах верхнего слоя живописи разглядеть нижележащий слой. С помощью микроскопа можно даже увидеть зерна пигментов в колерах, отличить пигмент на авторском участке красочного слоя и на записях.

Важную роль в исследовании произведения играют документирующая и исследующая фотографии. Помимо фотографии общего вида с лицевой и оборотной стороны фотографируют и фрагменты, если нужно акцентировать внимание на каком-либо отдельном участке живописи. Съемка фрагментов производится в большем масштабе, чем съемка общего вида памятника. При увеличении масштаба съемки последняя может перейти в макросъемку. Макросъемкой принято называть фотографирование объектов с увеличением до 10 раз, осуществляемое без применения микроскопа. Такое увеличение позволяет выявить детали, плохо различимые вследствие малой величины или совершенно невидимые невооруженным глазом как в оригинале, так и на обычном снимке, поэтому макросъемка также относится к области исследующей фотографии.

В реставрационной практике применение ультрафиолетовых лучей чаще сводится к визуальному наблюдению или фотографированию вызываемой ими люминесценции, то есть свечения вещества в темноте под действием фильтрованных ультрафиолетовых лучей. Различают два вида такого свечения: флуоресценцию – свечение, прекращающееся в момент окончания действия источника его возбуждения, и фосфоресценцию – когда свечение продолжается еще некоторое время после окончания действия источника возбуждения. В практике исследования живописи используется только флуоресценция.

Метод основан на том, что под действием фильтрованных ультрафиолетовых лучей вещества органического и неорганического происхождения, в том числе некоторые пигменты, лаки и другие компоненты, светятся в темноте. При этом свечение каждого вещества индивидуально, оно определяется химическим составом и характеризуется конкретным цветом и интенсивностью, что позволяет отличить друг от друга вещества внешне одинаковые, но различные по своему составу. По характеру люминесценции можно определить участки записи на иконе, а по

цвету свечения в ряде случаев можно сказать и какой краской выполнена запись, то есть судить о ее химическом составе. Так, например, свинцовые, цинковые и титановые белила под действием ультрафиолетовых лучей светятся в темноте совершенно по-разному:

- свинцовые белила излучают свет от белого до коричневого,
- цинковые – яркий или глухой желто-зеленый,
- титановые – фиолетовый или фиолетово-коричневый.

По характеру люминесценции можно вполне определенно идентифицировать некоторые пигменты.

Под действием ультрафиолетовых лучей светятся не только пигменты, но и покровные пленки, лаки. На фоне яркого свечения покровного лака особенно хорошо видны реставрационная ретушь и иные исправления, что помогает определить степень сохранности произведения при его визуальном осмотре (*вкл. ил. 11 в*). Чтение плохо различимых подписей или надписей, выявление плесени тогда, когда она еще не видна невооруженным глазом, контроль за проведением реставрационных работ – вот далеко не полный перечень возможностей этого метода исследования. Облучение произведений искусства ультрафиолетовыми лучами в течение времени, необходимого для визуального изучения или фотографирования, практически безвредно для памятника.

Инфракрасные лучи, расположенные за участком видимого красного света, в противоположность коротковолновым ультрафиолетовым лучам, обладают сильным тепловым действием. При исследовательской работе в инфракрасной области используют зону ближних инфракрасных лучей, а исследование проводят на специальных приборах – электронно-оптических преобразователях, с помощью которых невидимые инфракрасные лучи дают на небольшом экране видимое изображение, или путем фотографирования на специальных фотоаппаратах, снабженных функцией «night shot», или на приборах ночного видения.

Исследование в инфракрасных лучах основано на свойстве материалов пропускать, поглощать или отражать их иначе, чем видимый свет. Именно поэтому близкие по цвету материалы, обладающие одинаковой для видимого света способностью его поглощения и отражения, по-разному реагируют на действие

инфракрасных лучей: одноцветные, но несходные по составу краски, сфотографированные в инфракрасном спектре, обнаруживают различную тональность и четкие границы их нанесения, что позволяет выявить тонировки и реставрационные записи и прописи на произведениях, неразличимые под слоем старого защитного покрытия и недоступные поэтому для исследования с помощью ультрафиолетовых лучей.

Инфракрасные лучи способны выявлять авторский рисунок на произведениях старых мастеров (*вкл. ил. 11 в*), выявлять скрытые под записями надписи и подписи.

В 1895 г. немецким физиком Вильгельмом Конрадом Рентгеном было открыто излучение, нашедшее широкое применение в различных областях науки и техники. Первые попытки применить его для изучения живописных произведений имели место уже в конце XIX в. Все вещества в большей или меньшей степени поглощают рентгеновские лучи. Поэтому, пройдя через предмет, они оказываются в той или иной степени ослабленными. Степень поглощения рентгеновского излучения зависит от химического состава, плотности вещества и толщины исследуемого объекта. Так, поглощение рентгеновских лучей пигментами, имеющими высокий атомный вес (киноварь, свинцовые белила), значительно выше, нежели пигментами с малым атомным весом (охра, сажа).

При рентгенографии произведений живописи рентгеновские лучи встречают на своем пути различные по толщине и химическому составу слои краски, используемые как в чистом виде, так и в смесях, поэтому различные участки живописной поверхности обладают неодинаковой степенью поглощения рентгеновского излучения, которое, будучи ослабленным неравномерно, по-разному действует на рентгеновскую пленку, засвечивая ее. На этом и основано получение рентгеновских снимков произведений живописи.

Для рентгенографии произведений живописи применяются различные рентгеновские аппараты. Помимо стационарных рентгеновских установок очень удобны небольшие портативные аппараты, которые применяются для рентгенографирования произведений, в частности в реставрационных мастерских. При работе с рентгеновским излучением необходимо постоянно помнить, что в больших дозах оно опасно для человека.

Полученная рентгенограмма изучается в проходящем свете (на просвет) на специальном приспособлении – негатоскопе. Так как правильная интерпретация рентгенограммы в большой степени зависит от визуального изучения исследуемого произведения, расшифровка рентгенограммы должна проводиться при постоянном сопоставлении снимка с исследуемым произведением (ил. 51 а, 51 б, 51 в). Рентгенограмма дает представление о наличии и характере паволоки, о разрушениях и утратах грунта, о поздних поновительских вставках.



Ил. 51 а. Фрагмент иконы «Святитель Николай». Запись XIX в.



Ил. 51 б. Рентгенограмма



Ил. 51 в. Первоначальная живопись XVIII в.

Применяемые в живописи краски можно условно разделить на две группы. К первой относятся краски, хорошо пропускающие рентгеновские лучи. Это прежде всего органические краски: краплак, сепия, индиго, асфальт и др. – и цветные земли, являющиеся соединениями металлов с небольшим атомным весом: охра, умбра, сиена и др. Ко второй группе относятся краски, поглощающие рентгеновские лучи в гораздо большей степени, в состав таких красок входят соединения цинка, хрома, кобальта, меди, кадмия, а также пигменты, являющиеся производными тяжелых металлов – прежде всего свинца и ртути.

Но обычный рентгенографический метод исследования имеет свои пределы. Весьма трудно, например, исследовать живопись на двусторонних иконах. Не дает результата рентгенография произведений живописи на деревянной основе, если оборот окрашен плотным слоем свинцовых белил. Нельзя получить рентгенографическое изображение красочного слоя иконы или картины, написанных на металлической основе.

Если исследование технико-технологических особенностей произведения проводится в связи с его реставрацией, то цель и объект исследования должны быть указаны реставратором. Если же исследование связано с определением подлинности, с атрибуцией или экспертизой – направление исследованию должен дать специалист, компетентный в историко-художественной оценке памятника.



Для того чтобы разработать методику удаления покрытия, выполняется пробное раскрытие. Выбирается небольшой прямоугольный участок размером приблизительно 0,5 см по ширине и до 3–4 см по длине на каком-либо неотчетливом месте – полях или фоне и обычно на левой стороне. Ни в коем случае пробное раскрытие нельзя делать на лике или надписях.

Начинают удаление покрытия всегда с применения самых слабых растворителей. Это прежде всего этиловый спирт. Спирт наносится на выбранный участок ватным тампоном, намотанным на деревянный черенок от кисти или деревянную палочку с заостренным концом. Если покрытие растворяется хорошо, тампон окрашивается в грязно-желтый цвет – цвет потемневшего покрытия. Тампон с черенка снимается только пинцетом и сейчас же сбрасывается в банку с крышкой.

Однако этиловый спирт неприменим для удаления покрытия на иконах, написанных с использованием цветного лака, имитирующего золото, по белому металлу – серебру или олову, либо сплаву серебра и олова. Этиловый спирт может растворить не только покрытие, но и – легко – цветной лак. В этом случае покрытие не удаляется, а лишь утончается. Для этого можно попробовать использовать бычью желчь в чистом виде или в смесях с пиненом или этиловым спиртом. Оптимальное соотношение этих компонентов отрабатывается при выполнении пробного раскрытия.

Начиная со 2-й пол. XVIII в. многие иконописцы покрывали цветным золотистым лаком не только участки с тонко раскованными листками белого металла, но и всю живописную поверхность, а уже поверх цветного лака наносили защитное покрытие: олифу или лак. Золотистый лак тонально и колористически объединял все колера, и это задумывалось изначально. Еще совсем недавно такой лак удалялся вместе с покрытием со всей иконы. В результате сейчас в собраниях наших музеев мы имеем множество икон XVIII–XIX вв. с серебряными фонами и пятнами темных окислов

металла. Колера, которыми написана икона, кажутся неоправданно резкими. Только в конце XX в. реставраторы и искусствоведы поняли, что, удаляя цветной лак вместе с покрытием, они искажают замысел автора. При выполнении пробного раскрытия на поздней иконе нужно быть предельно внимательным, чтобы понять, нет ли под верхним слоем покрытия еще одного слоя цветного лака. Работа с такими иконами требует исключительной осторожности и внимания. В таких случаях покрытие не удаляют, а утончают, чтобы ни в коем случае не задеть очень нестойкий цветной лак.

Иногда и для размягчения и удаления покрытия на поздних иконах, написанных и без использования цветного лака, спирт оказывается слишком сильным растворителем. В этом случае, снимая покрытие тампоном, нужно внимательно следить, не начал ли он окрашиваться пигментом. Если следы пигмента на тампоне обнаружены, то этиловый спирт можно ослабить пиненом. Соотношение спирта и пинена определяется опытным путем также во время выполнения пробного раскрытия. Если пигмент под покрытием оказался нестойким, то нужно заменить ватный тампон мягкой беличьей кистью. При выполнении этого процесса рядом нужно держать 2 флакона: один с растворителем, а второй – с этиловым спиртом, в котором каждый раз промывать кисть.

Если под воздействием спирта покрытие не размягчается или размягчается слабо и неравномерно, на участке рядом выполняется вторая проба с применением растворителей, действующих активнее. Это могут быть композитные растворители (РТ), этилцеллозольв и монометилцеллозольв, формальгликоль, диметилсульфоксид, диметилацетамид и другие. Задача заключается в том, чтобы подобрать такой растворитель, под воздействием которого покрытие удалялось бы ровно и по возможности без дополнительной довыборки. Если все-таки остаются нерастворившиеся жесткие сгустки, то довыборку нужно делать сразу после удаления покрытия с рабочего участка. Сгустки смачиваются тампоном этиловым спиртом и удаляются скальпелем. Часто на иконах в процессе выполнения пробного раскрытия обнаруживаются 2 слоя покрытия. Один из них, верхний, хорошо удаляется подобранным растворителем, а нижний не размягчается. Для нижнего, первоначального, слоя покрытия подбирается другой растворитель. Оба слоя покрытия можно удалять одновременно, а можно и послойно, это зависит от решения Реставрационного совета. Если

дано задание удалять одновременно оба слоя покрытия, то растворитель подбирается так, чтобы размягчались оба покровных слоя. Но при этом на месте пробного раскрытия оставляется контрольный участок, на котором нижний слой обозначается цифрой «1», а верхний – цифрой «2». Цифры ставятся тонкой кисточкой легко удаляемой белой краской, например гуашью. Контрольный участок сохраняется на иконе до полного раскрытия живописи.

Мягкой беличьей кистью при удалении покрытия рекомендуется пользоваться и при раскрытии живописи, выполненной в технике миниатюры, и при тонком орнаменте, выполненном по золоту или серебру, так как связь пигментов с металлом, как правило, слабая и, работая тампоном, можно повредить живопись.

Принято начинать удаление покрытия с левой стороны иконы, но нельзя допускать, чтобы граница раскрытой и нераскрытой живописи пересекала лики, поэтому на иконах с крупными изображениями ликом – например, такой иконе, как «Богородица Казанская», – покрытие удаляется сначала или с одной трети слева до изображения лика, или с двух третей слева, включая лик. После этого икона фотографируется. Под фотографией дается подпись не «Половинное раскрытие», а «После удаления покрытия с левой стороны иконы». Затем раскрытие заканчивается на правой стороне иконы.

При удалении потемневшего покрытия определенную сложность представляет удаление сгнившего покрытия. Для его выравнивания жесткие сгустки покрытия можно предварительно утончить скальпелем или наждачной бумагой № 0, а уже после этого удалять покрытие с применением растворителя.

Если на иконе имеются старые утраты и потертости красочного слоя, прикрытые потемневшим покрытием или просто загрязнениями, то на месте старых утрат временно, до очередной фотофиксации, сохраняется слой покрытия или загрязнений. Таким способом реставратор ограждает себя от возможного обвинения в том, что утраты красочного слоя появились в результате его небрежной работы. Если таких утрат или потертостей много и они мелкие, можно оставить один или два контрольных участка размером 1 x 1 или 1 x 2 см, а на остальной поверхности удалять покрытие полностью. Предварительно икону с таким характером повреждений представляют на Реставрационный совет, и в Протокол должно быть внесено соответствующее решение.

Если в процессе реставрационного исследования живописи визуально обнаруживаются вставки поновительского грунта, покрытые более темным колером, или мелкие прописи, то они временно сохраняются. Если темный колер, покрывающий вставку или поновительский грунт, заходят на авторскую живопись, то и вставки, и поновительский колер вокруг вставок, перекрывающий авторскую живопись, тоже временно сохраняются. Чтобы получить более четкое представление о границах старых утрат и вставок поновительского грунта, икона изучается под микроскопом. При исследовании поверхности с помощью микроскопа можно определить, заходят или нет на первоначальную живопись поновительский грунт или поздний колер вокруг вставки. Икона фотографируется в процессе реставрации с временно сохраненными контрольными участками на месте обнаруженных под покрытием утрат и вставками поновительского грунта. После фотофиксации по решению Реставрационного совета удаляются контрольные участки на местах старых утрат красочного слоя, удаляется темный колер с авторской живописи вокруг вставок, и, таким образом, определяются истинные границы вставок поновительского грунта. Темный колер со вставок, имеющих прочную связь с основой, также удаляется, и вставки могут использоваться в дальнейшем при тонировании. Вставки, лежащие ниже уровня авторского левкаса, рыхлые или имеющие плохую связь с основой, удаляются. Удаляются и вставки, выполненные из чуждых для иконы материалов: воска, мастики, пластилина и прочего.

Известно, что чем чтимее была икона, тем чаще она поновлялась. Наличие записей на иконе часто можно определить визуально. Для подтверждения первоначального предположения икона внимательно изучается под микроскопом. С особой тщательностью рассматриваются участки пересечения кракелюров, мелкие утраты в слое верхнего колера, границы утрат красочного слоя до левкаса или до паволоки. Если на этих участках виден нижележащий колер другого цвета или тона, можно считать, что наличие записи на иконе подтвердилось. Наиболее ясную картину дает рентгенографирование, но только в том случае, если в слое записи нет свинцовых белил или сурика. Рентгеновские лучи не проникают сквозь эти пигменты, и рентгенографирование не дает результата. Рентгенограмма дает картину не только изменений композиции или рисунка, но и количество, контуры и места

нахождения вставок поновительского грунта. Если рентген выявил неплохую сохранность первоначальной живописи в целом, но при этом почти полностью утрачено изображение лика святого, то решение о целесообразности удаления записи принимает Реставрационный совет. Если на иконе обнаружено несколько слоев записи, то одно из возможных решений – удалить все слои, за исключением первого по времени нанесения (*вкл. ил. 12 а, 12 б, 12 в, 13*). Не удаляется запись или один из ее промежуточных слоев и в том случае, если этот слой представляет самостоятельную художественную или историческую ценность (*ил. 52*). Но даже при наличии рентгеновского снимка, до того как начать удаление записи, нужно определить количество слоев и степень сохранности каждого из промежуточных и первоначального красочного слоя. Для этого на неотчетственных участках выполняются один или несколько пробных раскрытий. Запись в каждом из слоев может быть сплошной или частичной, когда переписывается не вся икона, только отдельные элементы – например, поля, нимбы и пр., – а лик может и не переписываться, только несколько раз «освежаться» новым слоем покрытия. Это и определяется во время послойных пробных раскрытий, и именно поэтому следует делать пробу на разных участках иконы (но ни в коем случае не на ликах или надписях). Возможно, придется подбирать разные растворители для удаления покрытия с разных колеров (*ил. 53*).

Довольно часто в практике встречаются иконы, на которых во время поновления смыто покрытие и запись лежит непосредственно на первоначальном слое живописи, что осложняет работу и требует большого внимания и аккуратности.

При выполнении проб на наличие записи или записей сначала подбирается растворитель для удаления верхнего слоя покрытия. Затем удаляются, послойно, записи с промежуточными слоями покрытий до тех пор, пока не откроется первоначальный красочный слой. Нумерация слоев начинается снизу от первоначального красочного слоя, но на авторском слое никаких обозначений не делается. Нумерация выполняется белой водорастворимой краской, например гуашью.

Если же Реставрационным советом принято решение удалять все слои записей одновременно, то контрольный участок, показывающий количество записей и разновременных покрытий, остается на иконе до конца раскрытия первоначальной живописи.



Ил. 52. «Троица», середина XIV в., запись 1700-х гг., Тихона Филатьева.
В записи сохранен первоначальный сюжет

До недавнего времени широко распространен был метод удаления покрытия и записей с использованием компрессов. Сейчас от этого метода постепенно отказываются, так как он при малейшем (до секунды) отступлении от времени экспозиции может оставить протравленные следы в красочном слое по границам

0
1
10
2
20

Ил. 53. Контрольный участок, показывающий количество записей и промежуточных слоев покрытия:

- 0 – первый слой покрытия, лежащий на авторском красочном слое,
- 1 – первый по времени нанесения слой записи,
- 1₀ – слой покрытия, лежащий на первом слое записи,
- 2 – второй слой записи,
- 2₀ – слой покрытия, лежащий на втором слое записи

компресса. Эти следы могут оставаться незаметными в процессе работы и некоторое время после окончания ее, но непременно проявятся потом.

Компресс вырезается из белой байки обычно в форме прямоугольника, укладывается поверх покрытия или записи и смачивается растворителем при помощи медицинской пипетки, капельницы или щетинной кисти. Нельзя опускать компресс, держа его пинцетом, в пузырек с растворителем, а затем переносить на нужный участок над поверхностью иконы. Растворитель будет капать с компресса и растворять покрытие совсем не там, где это предполагалось, а попадание капель растворителя на красочный слой может привести к его утратам. Компресс накрывают предметным стеклом и точно, до секунды, отмечают время его установки. Время экспозиции определяется опытным путем, для этого чуть сдвигают стекло, приподнимают пинцетом кончик компресса и проверяют действие растворителя. Компресс не должен быть смочен растворителем до такой степени, чтобы при малейшем давлении, вызванном весом стекла, растворитель начинал растекаться вокруг него, попадая на кра-

сочный слой соседних участков. Ставя компресс, нужно следить, чтобы байка не заходила на раскрытый участок живописи, иначе по границе компресса может остаться след протравленного красочного слоя в результате удвоенного времени экспозиции на раскрытом красочном слое. Чтобы избежать этого, компресс лучше поставить, отступив от раскрытого участка живописи приблизительно на 1 мм. Время набухания покровной пленки или слоя записи нужно точно фиксировать и в дальнейшем скрупулезно соблюдать его. Разница в несколько секунд, незаметная вначале, может выявить след от компресса через несколько лет. Размягченный слой покрытия или записи удаляется ватным тампоном или беличьей кистью, смоченными или в том же растворителе, или в этиловом спирте. Особенно жесткие, не размягчившиеся сгустки покрытия или записи смачиваются этиловым спиртом и удаляются скальпелем. Известно, что пленки покрытий (олифа или лаки) имеют разную степень сцепления с различными колерами. Поэтому экспозицию, как и подбор растворителей, нужно определять отдельно для каждого колера. Если при раскрытии равномерно нанесенного колера первоначальной живописи на полях или фоне можно вырезать прямоугольные компрессы, то для удаления поздних слоев с одежд, личного, нимбов и т. п. лучше вырезать компрессы по форме раскрываемого участка.

При поновлении икона могла быть не только полностью или частично переписана, но могло быть и так, что «поправлялись» только отдельные элементы изображения. Так, могли несколько раз переписать опушь, обводку нимбов, одежд, усилить пробелы и т. д. Такие поправки и называются прописями. При удалении слоя покрытия или слоя записи они временно сохраняются и фиксируются на фотографии. Если под прописями сохранился нижележащий красочный слой, то они удаляются по решению Реставрационного совета, при этом оставляется небольшой контрольный участок. Если же красочный слой, лежащий под прописью, утрачен, то, возможно, будет принято решение полностью или частично пропись сохранить. Перед удалением прописей икона фотографируется.



Все растворители, применяющиеся при раскрытии первоначальной живописи, вредны для здоровья. Ниже приводится таблица наиболее распространенных в реставрации растворителей с указанием их токсичности и мер индивидуальной защиты.

Растворитель	Токсическое действие	Меры индивидуальной защиты
Бензин	Обладает наркотическим свойством, при высоком содержании действует на кроветворные органы	Защитная паста «биологические перчатки»
Бензол	Вызывает сухость кожи, зуд, сильные кожные поражения	Защитная паста «биологические перчатки»
Толуол	Наркотик; на нервную систему действует сильнее бензола; вызывает биохимические сдвиги в лейкоцитах, длительное применение вызывает раздражение слизистых оболочек, раздражительность, головокружение, сухость и трещины кожи, зуд; быстро всасывается в кожу	То же, принудительная вентиляция
Ксилол	По токсическому действию аналогичен бензолу и толуолу; сильнее действует на кожу	То же
Уксусный ангидрид (ангидрид уксусной кислоты)	Раздражает глаза и дыхательные пути, вызывает ожоги кожи	Работать в респираторе, «биологические перчатки»

Растворитель	Токсическое действие	Меры индивидуальной защиты
Уайт-спирит	Раздражающе действует на кожу, действует на кроветворные органы	То же
Пинен	Раздражает слизистые оболочки глаз, носа и дыхательных путей; острые воспаления кожи	То же
Метилэтилкетон	То же	То же
Скипидар	Сильное раздражение глаз и дыхательных путей, острые воспаления кожи: при длительном воздействии вызывает воспалительные заболевания почек	То же
Ацетон	Сильное наркотическое действие; раздражает слизистые оболочки глаз, дыхательных путей. При длительном воздействии на дыхательные органы – некроз тканей	При длительном контакте для защиты кожи рук паста «биологические перчатки»
Метилцеллозольв, монометилцеллозольв	Пары очень ядовиты, поражают кору головного мозга и костный мозг; вызывают раздражение кожи, глаз; вызывает изменения в печени и почках; при хроническом отравлении поражает центральную нервную систему	Защитные пасты и кремы для рук
Этилцеллозольв	Пары вызывают слабое наркотическое и раздражающее действие; легкое раздражение кожи, более сильное – слизистых оболочек	То же
1,3 Диоксалан (формальгликоль)	Яд наркотического и раздражающего действия	Герметичные защитные очки
Морфолин	Раздражающее действие на слизистые оболочки; вызывает сильное жжение кожи; вызывает дегенеративные и некротические изменения в печени и почках	Герметичные защитные очки, перчатки

Растворитель	Токсическое действие	Меры индивидуальной защиты
Изоамилацетат	Поражает центральную нервную систему	Работать в респираторе, «биологические перчатки»
Метилацетат	Слабое наркотическое действие, легкое раздражение слизистых оболочек	Герметичные защитные очки, защитные пасты и мази для рук
Амилацетат	Наркотическое действие; вызывает нарушение функции печени, легкое раздражение слизистых оболочек, вызывает дерматиты и экземы	То же
Пропиловый спирт	Раздражает глаза, дыхательные пути, вызывает сонливость, головные боли, головокружение	Герметичные защитные очки, «биологические перчатки»
Амиловый спирт	Поражает центральную нервную систему	«Биологические перчатки»
Этиловый спирт	Наркотическое действие. Денатурированный спирт сильно действует на кожу	Защитные кремы, «биологические перчатки»
Бутиловый спирт	Наркотик, поражает центральную нервную систему	Работать в респираторе, «биологические перчатки»
Изопропиловый спирт	Раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей	Защитные очки
Диметилформамид	Раздражающее действие на слизистые оболочки, кожу; проникает через неповрежденную кожу; поражает печень; оказывает эмбриотоксическое действие (беременным женщинам запрещается работать с этим растворителем); выделяясь через почки, может частично преобразовываться в N-Метилформамид, являющийся канцерогеном	Респираторы с фильтром

Растворитель	Токсическое действие	Меры индивидуальной защиты
Диметил-сульфоксид	Вызывает сонливость, чесночный запах выдыхаемого воздуха, способствует проникновению в кожу рук других растворенных в нем веществ	То же
Диметил-ацетамид	Вызывает некроз поджелудочной железы и селезенки	Защитные кремы и перчатки
Соляная кислота (применяется при выполнении анализа на наполнитель в левкасе)	Вызывает ожоги слизистых оболочек, удушье	Респиратор, перчатки
Четырех-хлористый углерод	Обладает наркотическим действием; вызывает дерматит, конъюнктивит, ларинготрахеит, гастроэнтерит; особенно сильно поражает центральную нервную и сердечно-сосудистую системы	Применять в реставрации запрещено в связи с высокой токсичностью!
Катамин АБ (антисептик)	Раздражает верхние дыхательные пути, кожу и слизистые оболочки	Работать в перчатках в вытяжном шкафу
Пентахлор-фенолят натрия (антисептик)	Обладает высокой летучестью, раздражает верхние дыхательные пути; вызывает конъюнктивит, ринит, дерматит; при высокой концентрации вызывает тошноту, рвоту, нарушения зрения и слуха	То же
Едкий натр, натрия гидроокись, каустическая сода	При попадании на кожу, в глаза, на слизистые оболочки может вызвать серьезные ожоги	Химические брызгозащитные очки, резиновые перчатки
Лимонная кислота	При попадании в глаза вызывает сильное раздражение, при контакте с кожей – слабые ожоги	Защитные кремы для рук

Растворитель	Токсическое действие	Меры индивидуальной защиты
Тиомочевина, тиокарбамид	Вызывает раздражение кожных покровов, слизистых оболочек глаз и дыхательных путей	Противопылевой респиратор
Трилон-Б этилендиамин-тетрауксной кислоты – ЭДТА, комплексон III	То же	То же
Бензотриазол	При вдыхании паров – поражение нервной системы, печени, органов кроветворения. Возможны аллергические реакции: дерматит и экзема	Респиратор, защитные кремы
Тиосульфат натрия	Пыль токсична. При вдыхании возникает чувство жжения во рту, металлический привкус, тошнота, общая слабость. В тяжелых случаях наступает удушье, обморочное состояние. Краснота и зуд при попадании на кожу	Спецодежда, респиратор типа У-2К, ШБ-1 «Лепесток»
Ортофосфорная кислота	Малотоксична, применяется как пищевая добавка E338	Работать в противогазе, при попадании на кожу или слизистые промывать под струей холодной воды, обратиться к врачу

В специальной литературе об органических растворителях в качестве одной из мер безопасности есть рекомендация работать в противогазе. Но в реставрационной практике такая мера защиты непригодна, однако возможна работа в респираторе с фильтром. Растворители следует держать в бутылках из толстого стекла с притертой пробкой в металлическом шкафу или металлическом ящике. Для работы растворитель наливается через стеклянную воронку в пузырек с притертой пробкой в количестве, необходимом для работы на 1 день. И использованные ватные

тампоны и компрессы снимаются только пинцетом (ни в коем случае не руками!) и сбрасываются в закрывающуюся металлическую или стеклянную банку. Банки опорожняются ежедневно в конце рабочего дня.

При случайном попадании растворителя на кожу или в глаза можно получить химический ожог. Химические ожоги, как и термические, делятся на 4 степени. I степень – гиперемия и ожог кожи; II степень – образование пузырей; IIIа – некроз эпидермиса с сохранением небольших островков; IIIб – некроз кожи во всю толщину; IV – некроз не только кожи, но и более глубоко лежащих тканей. Чтобы уменьшить воздействие растворителя, следует немедленно промыть пораженный участок в холодной проточной воде не менее чем 10–12 минут. На пораженный участок накладывают стерильную повязку с мазью Вишневского. Далее обязательно нужно обратиться к врачу.

Все вещества пожароопасны. По степени горючести они разделяются на 3 разряда. I разряд – особо опасные легковоспламеняющиеся жидкости. Среди используемых в реставрации к ним относятся бензин, ацетон. II разряд – постоянно опасные, пары которых способны образовывать с воздухом воспламеняющиеся смеси при комнатной температуре. При этих условиях создается взрывоопасная среда в паровоздушной фазе закрытых сосудов. К таким растворителям относятся бензол, толуол, 1,3 Диоксалан. III разряд – жидкости, опасные при повышенной температуре. Концентрации, при которых пары этих жидкостей могут воспламениться в воздухе, образуются только при повышенной температуре. При комнатной температуре эти вещества воспламеняются только при наличии источника зажигания. К ним относятся скипидар, ксилол, уайт-спирит, целлозольвы.

С целью предотвращения образования в воздухе концентраций выше ПДК (предельно допустимых концентраций), а также взрывоопасных концентраций необходимо обеспечить эффективную вентиляцию. Естественная вентиляция создается при разности температур наружного и внутреннего воздуха, искусственная – в результате применения специальных установок. Вентиляция может быть местной, когда вредные вещества удаляются только из рабочей зоны, и общеобменной, когда вредные вещества удаляются из всего объема помещения, и совмещенной.



Восполнение утрат левкаса

Утраты левкаса могут быть восполнены как до удаления покрытия и записей, так и после. Первый вариант принят в практике реставраторов г. Санкт-Петербурга и северо-западных областей России, второй – в Москве и Центральной России. Сторонники восполнения утрат до раскрытия первоначальной живописи объясняют свою позицию тем, что при выравнивании левкаса может быть затронут красочный слой, что приведет к механическим повреждениям. Сторонники второго варианта так объясняют свою точку зрения: пока не закончено раскрытие, невозможно решить, восполнять ли утраты левкаса вообще и восполнять их частично или на всех участках, где левкас утрачен. Каждый из вариантов имеет свои положительные и отрицательные стороны. При принятии решения о целесообразности подведения реставрационного левкаса до или после раскрытия первоначального слоя живописи нужно принимать во внимание прежде всего сохранность красочного слоя. Оба варианта сосуществуют как методически правильные.

Итак, после того как первоначальная живопись освобождена от потемневшего покрытия, сплошных или частичных записей или прописей, удалены вставки поновительского левкаса, имеющие плохую связь с основой, можно приступить к восполнению утрат левкаса.



Г. С. Клокова

Подготовка древесины к восполнению утрат левкаса. Удаление загрязнений с паволоки. Наклейка реставрационной паволоки в местах крупных утрат левкаса

Загрязнения с древесины в местах утрат левкаса убираются скальпелем. Возможно подмачивание жестких сгустков ватным тампоном на черенке, смоченным в дистиллированной воде, эти-

ловом спирте или водно-спиртовом растворе (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1). Если на иконе с очень прочным левкасом обнаруживаются неглубокие выпадения верхнего слоя левкаса, то иногда авторский левкас можно не удалять до древесины или паволоки, а зачистить его скальпелем, удалив таким образом загрязнения, и пропитать этиловым спиртом, а после высыхания – теплым 3-процентным раствором рыбьего клея.

Если на иконе обнаружена паволока, то с нее тоже нужно удалить загрязнения. Участки живописи, прилегающие к утрате, в которой обнаружена паволока, заклеиваются профилактической заклеивкой из папиросной бумаги на 3-процентный раствор рыбьего клея и слегка проглаживаются чуть теплым утюжком через 1 слой папиросной и несколько (3–4) слоев фильтровальной бумаги или через фторопластовую пленку. Когда профилактическая заклеивка подсохнет, приступают к удалению загрязнений.

Если в качестве паволоки наклеена ткань, то она промывается щетинной кистью, смоченной в ПАВ (например, моющей жидкости «Прогресс» с дистиллированной водой 1:5). Или щетинной кистью взбивается пена из детского мыла, и эта пена втирается в ткань. Излишки моющего средства убираются щетинной кистью или ватными тампонами, смоченными в дистиллированной воде, а влага убирается сухой и чистой фильтровальной бумагой и промокается чистыми сухими ватными тампонами. Процесс повторяется несколько раз до тех пор, пока ткань не станет чистой. При выполнении этой операции паволока неизбежно отстает от основы под действием влаги. Ткань осторожно приподнимают плоским шпателем и, прикрыв участки живописи, заклеенные папиросной бумагой, фторопластовой или полиэтиленовой пленкой, заворачивают ее, после чего щетинной кистью тем же моющим средством удаляют загрязнения с изнанки паволоки. На обороте паволоки могут сохраниться остатки старого клея, которым она когда-то была приклеена к основе. Старый клей смачивают теплой водой ватным тампоном на черенке. Когда клей набухнет, его осторожно удаляют скальпелем. Моющее средство удаляют с ткани тем же способом, что и с лицевой стороны паволоки. Под паволокой древесина, как правило, тоже загрязнена. Пока паволока, освобожденная от загрязнений, сохнет, загрязнения с древесины удаляются скальпелем с

подмачиванием теплой водой или водно-спиртовым раствором (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1) при помощи ватного тампона на черенке. Сгустки старого клея, оставшиеся на древесине, увлажняются ватным тампоном на черенке, смоченным в теплой дистиллированной воде для набухания. Наносить воду на сгустки можно несколько раз, до тех пор, пока клей не набухнет, после чего его легко удаляют скальпелем. Затем древесину еще раз протирают влажным ватным тампоном, смоченным в дистиллированной воде, а затем сухим ватным тампоном. Если загрязнения удалены полностью, ватный тампон должен остаться чистым. Не раньше чем через сутки участки древесины, на которые должна быть вновь наклеена очищенная от загрязнений и приподнятая старая паволока, несколько раз пропитываются теплым раствором рыбьего клея 3-процентной концентрации. Еще через сутки на эти же участки дважды наносится сначала теплый 6-процентный, а через 2-3 часа теплый 8- или 10-процентный раствор рыбьего клея. Этот последний слой подсушивается до появления отлипа. Тем же раствором рыбьего клея при помощи кисти хорошо пропитывается ткань паволоки. Паволока опускается на древесину и плотно прижимается к ней руками, при этом ткань разглаживается, ликвидируются складки и убираются излишки клея. Излишки клея, выступившие из-под приклеенной паволоки, сейчас же убираются теплым, влажным и хорошо отжатым ватным тампоном.

Сложнее удалять загрязнения с бумажной паволоки. Дерево и бумага – материалы малосовместимые. Для бумаги очень вреден лигнин, содержащийся в древесине, обладающий высокой кислотностью и разрушающий бумагу. Уже «больная» от многолетнего соприкосновения с древесиной, в местах утрат левкаса она может быть еще и порвана, на ней могут быть засиды насекомых, остатки деструктированного левкаса, пятна жира и воска, пыль. Ни кистью, ни тампоном удалять загрязнения нельзя. Нестойкие загрязнения удаляют методом осторожного прикосновения ватными тампонами, смоченными в холодной дистиллированной воде. Тампон прижимается к бумаге, влага удаляется чистым листом фильтровальной бумаги. И тампоны, и фильтровальную бумагу нужно постоянно менять. Засиды насекомых осторожно удаляются кончиком острого скальпеля. При необходимости удалить более стойкие загрязнения (пят-

на олифы, лака, жировые пятна, воск, краску и т. п.) следует обращаться за консультацией к специалистам по реставрации бумаги и к химикам. Также как и в первом случае, с древесины из-под бумажной паволоки удаляются загрязнения. Процесс подклейки бумажной паволоки к основе тот же, что и при подклейке паволоки из ткани. Так как реставрационный левкас на сильно загрязненной и зажиренной бумажной паволоке держаться не будет, то иногда, но только по решению Реставрационного совета, такая паволока может быть удалена, а с древесины на этом участке удалены загрязнения.

При восполнении достаточно крупных утрат на древесину может быть наклеена новая паволока. Для новой паволоки должна быть выбрана только натуральная стираная ткань с частым переплетением нитей. Совершенно непригодна для этой цели марля, состоящая из тонких нитей редкого плетения. С иконы через прозрачную пленку мягким карандашом или кистью, тушью или краской переводится рисунок по контурам утрат. Затем из подготовленной ткани в соответствии с этими контурами вырезается новая паволока. Ткань замачивается на несколько часов, а лучше – на сутки, в теплом растворе 8- или 10-процентного рыбьего клея. Древесина на тех участках, где предполагается наклеить новую паволоку, несколько раз пропитывается теплым 3-процентным раствором рыбьего клея. Через сутки эти же участки еще раз проклеиваются теплым раствором 8- или 10-процентного рыбьего клея. Когда клеевая пленка начнет давать отлип, приготовленные заранее и уже вымоченные в клеевом растворе кусочки ткани вынимаются из сосуда с клеем пинцетом и укладываются на предназначенный для этого кусочка участок. Ткань плотно прижимается к древесине руками, одновременно удаляются излишки клея и воздух, ткань выравнивается.

Очищенная от загрязнений древесина в местах утрат левкаса кистью пропитывается этиловым спиртом. После того как древесина высохнет после пропитки, она, как и в случаях, описанных выше, несколько раз кистью пропитывается теплым 3-процентным раствором рыбьего клея с промежутками в несколько часов. Если древесина очень сухая или рыхлая, количество пропиток можно увеличить. Подведение левкаса можно начинать через сутки после проклейки древесины и наклеивания новой паволоки.

Приготовление и нанесение реставрационного левкаса на основе рыбьего клея

Реставрационный левкас готовится из клеевого раствора от 6 до 10 % (в зависимости от плотности левкаса) и протертого через металлическое сито и просеянного кускового природного мела. Исследования сотрудников химической лаборатории ВХНРЦ имени И. Э. Грабаря показали, что наибольшее количество кальция (CaCO_3) содержится в природных залежах Шебекинского мелового карьера (г. Шебекино Белгородской области). Левкас готовится в химически нейтральной стеклянной, фарфоровой или фаянсовой посуде. Соотношение клеевого раствора и мела приблизительно 1:3. В теплый клеевой раствор выбранной реставратором концентрации постепенно добавляется порошок мела при постоянном размешивании. Для размешивания лучше использовать плоскую деревянную лопатку или плоский металлический шпатель. В левкасе не должно быть комков. При достижении необходимой густоты (левкас не должен стекать с лопатки или шпателя) в качестве пластификатора в него на объем половины 200-миллилитрового стакана добавляется 1 капля льняного масла. Левкас снова перемешивается для равномерного распределения в нем масла и на несколько часов оставляется при комнатной температуре, для того чтобы частицы мела хорошо пропитались клеем. Сосуд с левкасом накрывается влажным тканево-ватным тампоном. Тампон должен быть именно влажным, а не мокрым, чтобы с него в готовый левкас не капала вода. Весь процесс подведения реставрационного левкаса занимает обычно от нескольких дней до недели. Все это время левкас хранится в холодильнике и нужно следить, чтобы тканево-ватный тампон не высыхал, а оставался влажным. Перед нанесением небольшая часть левкаса выкладывается чистым инструментом на ладонь левой руки и, таким образом, разогревается. Остатки левкаса с ладони в сосуд с левкасом не стряхивать. Не рекомендуется разогревать клей на водяной бане, так как при этом неизбежно испаряется часть влаги и концентрация клея в левкасе меняется. Кроме того, при таком способе левкас значительно быстрее портится.

Первый слой левкаса наносится тонким слоем плоским металлическим шпателем и сейчас же торцуется коротко обрешенной щетинной кистью, после чего оставляется на сутки для просыхания. В дальнейшем левкас, плотно прижимая его к поверхности шпателем, можно наносить тонкими слоями 2–3 раза в день с промежутками в несколько часов для просушивания предыдущего слоя. Чем тоньше наносимые слои, тем прочнее будет реставрационный левкас.



Д. С. Першин

Приготовление и нанесение реставрационного левкаса на основе ПВС

Реставрационный грунт можно приготовить и на основе ПВС. Он обладает достаточной прочностью, адгезией к подложке, более стабилен по сравнению с грунтами на основе глинистых клеев в условиях изменчивого температурно-влажностного режима.

Древесину в местах утрат зачищают и проклеивают 2–3 раза 3-процентным раствором ПВС, пока на поверхности древесины не образуется тончайшая пленка полимера. Для приготовления реставрационного левкаса обычно используют 6–8-процентный раствор клея ПВС и мела. Соотношение клея и мела в левкасе составляет 1,5–1,8:1 весовых частей. Количество мела и концентрация клея варьируются для достижения желаемой плотности грунта. Точно так же, как при приготовлении левкаса из рыбьего клея, в клеевой раствор постепенно высыпают мел при перемешивании. Готовый грунт должен выстояться при комнатной температуре в течение суток. Для длительного хранения левкас убирают в холодильник.

Готовый грунт наносится колонковой или синтетической кистью или мастихином. Если левкас при комнатной температуре слегка загустел, то его следует немного подогреть до +25...+30 °С. Первый слой просушивается в течение 6–8 часов, последующие слои наносятся с интервалами 2–3 часа. Выравнивание подведенного грунта выполняется через сутки после завершения операции механическим способом при помощи острого скальпеля, а затем окончательно выравнивается мелкозернистой шли-

фовальной бумагой. Сначала поверхность шлифуется бумагой с зернистостью Р 400-500, а потом Р 600-800. Во время выравнивания с применением шлифовальной бумаги нужно следить, чтобы бумага не засаливалась, так как на залощенной поверхности левкаса тонировки будут плохо держаться и со временем могут начать шелушиться.

Одним из недостатков реставрационного грунта на основе ПВС является трудность его использования при восполнении тонких слоев грунта – тоньше 0,5 мм. Высохший реставрационный грунт на основе поливинилового спирта, в отличие от левкаса на основе глиятинового клея, при подмачивании сначала набухает и только потом начинает размываться; в этот момент он может отслоиться, в то время как левкас на основе глиятинового клея при легком увлажнении сразу размывается, что позволяет более качественно и быстро выполнить восполнение утрат.

При работе с ПВС следует помнить, что полимер может набухать или растворяться под действием активных растворителей, поэтому в процессе раскрытия участка, подклеенные на ПВС, могут снова отклеиться, а реставрационный грунт на его основе может размягчиться и отслоиться. Поэтому работы с применением ПВС или другого синтетического полимера рекомендуется проводить после раскрытия живописи, полного испарения остатков растворителя из красочного слоя и левкаса, приблизительно через неделю.

При нанесении слоев реставрационного левкаса нужно стараться не заходить на красочный слой, а после каждых 2–3 слоев левкас, попавший на красочный слой, убирать острым скальпелем или чуть влажным ватным тампоном. Когда необходимый уровень левкаса достигнут, а он должен быть чуть выше авторского, левкас выравнивают при помощи скальпеля и мелкой наждачной бумаги (№ 1 и 0). При этом нужно соблюдать осторожность, чтобы не повредить красочный слой вокруг вставки реставрационного левкаса. Меловую пыль, оседающую на живопись при зачистке и выравнивании левкаса, убирают, протерев икону несколько раз чуть влажным ватным тампоном.

На иконе может быть восполнен левкас на всех участках, где имеются утраты, или восполняются только мелкие утраты, а по контурам крупных утрат выполняется так называемое бортовое укрепление – наносится тонкий слой левкаса для защиты авторского левкаса от возможных механических повреждений (ил. 54).



Ил. 54. Бортовое укрепление



Тонирование вставок реставрационного левкаса и утрат красочного слоя

За основу принимаются требования, предъявляемые к восполнению утрат красочного слоя темперной живописи, общепринятые в практике музейной реставрации, когда при тонировании утрат и вставок реставрационного левкаса реконструкция живописи на утраченных участках категорически запрещена. Однако при реставрации икон, принадлежащих действующей церкви, допускается применение частичной или полной реконструкции и технически максимально допустимое приближение тонировок к авторской живописи.

Тонировки в любом случае не могут быть темнее «автора» и должны выполняться с учетом того, что любые краски темнеют со временем. В основном используются акварельные краски. Они менее других изменяют цвет и тон, не имеют собственной выраженной фактуры, позволяя свободно имитировать авторскую, не оказывают воздействия на авторский красочный слой и легко обратимы. В случае необходимости их можно быстро удалить, при этом авторский красочный слой не пострадает. Использование других красочных материалов оговаривается особо решением Реставрационного совета.

Тонирование выполняется строго в границах утрат авторского красочного слоя или реставрационных вставок левкаса. Прописывание границ утрат для сокрытия неудачного подбора цвета, тона или фактуры недопустимо. Возможно только восполнение точечных потертостей, доходящих почти до левкаса, потертостей верхних слоев «личного» для придания цельности изображению, для устранения явных искажений, возникающих в результате тонально-цветовых провалов.

Технические художественные приемы: небольшие мазки умеренно смоченной кистью, мелкие короткие штрихи (послойно в перпендикулярном направлении, пуантель: как можно более мелкие точки, оставленные ударами кончика круглой

колонковой кисти). Возможно любое сочетание данных приемов для достижения максимальной имитации фактуры, цвета и тона авторской живописи. В окончательной проработке поверхности может использоваться полусухая кисть, волос которой сформирован нужным образом, например сплюснен на конце круглой кисти.

Заливки используются редко, так как такой способ нанесения краски способствует максимально сильному и быстрому изменению цвета и тона тонировок, а также расслоению колера при высыхании. При восполнении потертостей плавей «личного» или его полной имитации при реконструкции небольших изображений широким мокрым мазком красочный слой наносится в несколько тонких слоев, даже если имитируется только одна градация плавей.

Для максимальной эффективности следует учитывать следующие технические и оптические закономерности:

А. Нижние слои и тем более подложка тонировок не должны иметь никакой выраженной фактуры, наносятся максимально ровно, мазки идут подряд слева направо вплотную друг к другу. Возникающие «швы» наплывов почти сразу, по одному, промокаются ребром ладони. Мазки при этом должны уже высохнуть.

Б. Направление даже слабо выраженных мазков, а тем более штрихов, никогда не должно подчеркивать контуры утрат «автора». Наоборот, следует использовать любые фактурные особенности живописи, отвлекающие на себя внимание. Например, направление, форму и размер кракелюрной сетки. Авторские мазки, графы, кракелюр, мелкие неровности, трещины и т. п. имитируются на заключительном этапе тонировок, в том числе процарапываются на вставках левкаса. Процарапывание рисунка кракелюров на левкасе возможно только после специального решения Реставрационного совета на иконах, принадлежащих церкви. При реставрации икон, принадлежащих музеям, никакая имитация кракелюров не допускается.

В. Краска должна сходиться с кисти прозрачным тонким слоем, но не течь. Излишки краски удаляются отжиманием кисти сначала о край палитры, а затем, при необходимости, на листе плотной бумаги. Полусухую кисть в основном этапе тонировок использовать не следует, так как она дает слишком дробную поверхность.

Г. Всегда следует учитывать, что более светлое или холодное без ущерба для тонировок может перекрываться более темным и теплым. И наоборот, нанесение светлого поверх темного или холодного колера ведет к обязательному помутнению и «мыльности» получаемого в итоге тонировочного слоя и потере чистоты и легкости цвета.

Д. Как и большинство реставрационных процессов, тонирование ведется слева направо, чтобы рука не лежала на уже затонированной поверхности и не повреждала ее. Под рабочую руку желательно подложить лист чистой бумаги.

Е. Перед началом тонировок желательно перекрыть икону тонким слоем жидкого даммарного лака с пиненом (1:4) для выявления настоящего цвета живописи. Многие цвета, особенно охры, значительно меняют оттенок и глубину после покрытия лаком. Цвет самих тонировок проверяется смачиванием их и авторской живописи на границе утраты пиненом или этанолом при помощи слегка смоченного ватного тампона на черенке. Этот процесс требует внимания, так как незаметные остатки лака на поверхности или в пигменте красочного слоя, особенно на охрах, могут побелеть под действием того или другого растворителя. Чтобы избежать этого, нужно сделать пробу на небольшом участке.

Ж. Если краска скатывается с поверхности левкаса или потертой живописи, нужно протереть нужные участки ватным тампоном на черенке, смоченным медицинской бычьей желчью, в нейтральном ПАВе (напр., «Прогрессе») или растворе детского мыла. Поверхность при этом обезжиривается, убирается поверхностное натяжение жидкости в красочной смеси.

З. На небольших утратах или при небольших тонировках они воспринимаются иначе, чем на больших поверхностях. Поэтому при имитации общей фактуры, например выраженных мазков или наплывов краски, или иных индивидуальных особенностей живописи следует, подобрав и опробовав принципиальную возможность наложения цветов, сначала «собрать» всю поверхность основным, т. е. более светлым и легким колером, а уже потом начать выполнение окончательной имитации фактуры по всей поверхности (см. п. «Г»).

И. Искусственное освещение и начинающиеся сумерки сильно меняют наше восприятие цвета. Поэтому тонировать реко-

мендуется при дневном, естественном свете. Во всяком случае, подбор колеров следует производить только при естественном освещении. При использовании искусственного освещения применять только лампы нейтрального белого света.

К. При восстановлении элементов личного письма, особенно на небольших фигурах, смещение на 1 или 2 мм (или на толщину кисти № 0) уже дает сильное искажение в строении и выражении лица. Не стоит полностью пытаться восстановить все тонкие линии, а тем более начинать восстановление лика, например, с линий носа, бровей и т. п. Линии рисунка-реконструкции рекомендуется ослабить и использовать как приблизительный ориентир для постепенного тонально-цветового выявления структуры лика, рук и т. д. Линии следует использовать минимально и только при гарантии тонкого, изящного исполнения их с полной имитацией авторского стиля. В противном случае лучше имитировать некоторую потертость красочного слоя, уместную в данном конкретном случае.

Тонировки нужно начинать с наиболее простых и понятных, а также наименее ответственных участков (не с реконструкций), соблюдая принцип от общего к частному. То есть сначала собрать наиболее значительные по площади утраты на полях, затем на фоне иконы, а потом уже имитировать фактуру, набирать сложные оттенки мелких деталей и т. п.

Почти всегда (кроме имитации сильно разбеленных колеров) необходима прозрачная нейтральная или холодная подложка на новом, ярко-белом, левкасе реставрационных вставок. (Применение в качестве подложек смеси пигментов, обычно охрами, умброй или сиеной, не рекомендуется, так как приходится дополнительно гасить разницу в тоне, усиленную активностью добавленного пигмента теплого оттенка.) Ориентиром служит цвет старого левкаса, но плотность и степень «холодности» колера подложки подбирается под плотность и насыщенность будущего колера основной тонировки и может отличаться от него большей интенсивностью цвета и тона. Смысл использования подложки – в снятии разницы в плотности красочного слоя темперной укрывистой живописи и значительно более тонкого слоя прозрачной акварели. Даже похожий на авторский цвет тонировки, нанесенной одним основным колером, подобранным под авторский локальный, цвет либо загрязнится при определенной

толщине слоя, либо, наоборот, станет слишком ярким, и тонировка будет сильно выделяться.

Интенсивность и плотность слоя подложки значительно влияют на конечный результат тонировок. Начинать нужно с малой интенсивности, ее всегда можно усилить после проб. Плотность подложки тем больше, чем плотнее, темнее и ярче авторский цвет.

Неудачные тонировки следует удалять или ослаблять для дальнейшего уточнения (если оно возможно), прокатывая без дополнительного трения влажным ватным тампоном на черенке или вертикальными ударами влажного ватного тампона без черенка. Тампон следует часто менять, чтобы левкас мог просохнуть, чтобы не смылись его верхние слои. При подборе цвета следует оставлять неудачные пробные участки для сравнения до достижения успешного результата.

Для успешной имитации подавляющего большинства цветов авторской живописи икон рекомендуется использовать смеси следующих наиболее укрывистых красок из стандартного 14-цветового набора акварели «Белые ночи» (СПб):

- Как основа смеси - 4 светлые теплые краски: кадмий лимонный или средний желтый, оранжевый (смесовую имитацию охры золотистой, более мягкого оранжевого оттенка, НЕ использовать) и красная железноокисная (интенсивного красно-коричневого цвета). Присутствуют три или реже две из них в разных пропорциях. Все четыре обычно использовать ни к чему.

- Эта яркая светлая основа смягчается и утемняется фиолетовой (иногда - синей) или/и черной краской.

- Такой легко варьируемый состав позволяет подобрать цвета от розовато-охристых теплых разбелов, различных охристых и оливковых оттенков до красно-коричневых, темно-зеленых, темно-синих и черных.

Смесь в лотке палитры выглядит довольно грязной, заметно отличаясь от цвета тонких мазков на левкасе и бумаге. Нужно попробовать сначала на листке белой бумаги, при приблизительном подборе, продолжить на небольшом участке утраты красочного слоя, соответственно изменяя доли компонентов смеси.

Смесь, положенная прозрачно, 1-2 слоями, имеет значительное отличие от своего окончательного вида, когда тонировка по-

ложена в несколько тонких слоев и полностью имитирует плотность и цвет «автора». Еще большее различие будет в восприятии колера с подложкой и без нее.

Слои акварельных тонировок должны быть минимальной толщины.

Подобрав колер, нужно сделать сразу же достаточное количество, с запасом, в зависимости от объема предстоящих тонировок, в другой лотке палитры, ориентируясь на имеющийся образец и уточняя состав тем же образом, что и при первичном подборе. При очевидной нехватке заготовленного колера следует повторить операцию заранее, пока колер имеется в достаточном количестве, так как на тонкий слой его остатков сложно ориентироваться при изготовлении смеси в большом объеме, смесь расслаивается. Необходимо частое перемешивание всего объема.

Не следует сразу покрывать тонировки лаком. Акварель стабилизируется в течение нескольких дней. Иначе можно значительно повредить тонировки, особенно тонкие детали и надписи.

Использование при тонировании творенного на гуммиарабике золота допускается лишь при реставрации икон, принадлежащих действующей церкви, и только в тех случаях, когда золото было положено на очень темный полимент и пятна утрат золота до полимента зрительно разрушают поверхность.



Особенности тонирования утрат на иконах, принадлежащих действующей церкви

Отдельно следует остановиться на проблемах реконструкции утраченных элементов живописи на иконах, принадлежащих действующим церквям. С такими проблемами постоянно сталкиваются преподаватели и студенты кафедры реставрации Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета, так как на этой кафедре готовят художников-реставраторов именно для работы в церкви. На последнем этапе реставрации требования к восполнению и тонированию утрат на иконе, предназначенной для экспонирования в музее и для жизни иконы в церкви, различны. Неприемлема для богослужения икона, на которой утрачен лик или фрагменты лика, отсутствуют надписи с именем святого.

Для тонирования значительных, сложных по рисунку утраченных фрагментов авторской живописи разрабатывается проект реконструкции, который утверждается на Реставрационном совете. В проекте должны быть отражены как восстанавливаемый участок, так и детали соседних, сохранных участков, важных для правильного восприятия и достоверности проекта. Остальные детали можно обозначить просто контуром. Авторский и реконструируемый рисунки обозначаются различными цветами, но не ядовитыми, открытыми. Представляется проект одновременно на отдельном листе с расшифровкой условных обозначений и на прозрачной пленке, наложенной на икону. Лучше всего использовать прозрачную типографскую пленку, плотную «целлулоидную» пленку. На нее, не скатываясь, ложится акварель и так же легко смывается при исправлениях. Пленку можно использовать многократно.

Для проекта реконструкции в качестве образца используются как части изображения данного памятника, так и найденные аналогии среди памятников того же времени и стиля. В качестве примеров такой реконструкции утрат приводим в этом учебном пособии две иконы, прошедшие реставрацию в ПСТГУ.

Икона «Святитель Николай» поступила на кафедру в аварийном состоянии: (ил. 55 а): крупные утраты, осыпи, сместившиеся фрагменты левкаса и красочного слоя, очень темное покрытие. После укрепления левкаса и красочного слоя и удаления потемневшего покрытия и записей мы получили икону в том состоянии, в котором она дошла до наших дней: с крупными утратами на изображении лика святителя и на Евангелии и с фрагментарно сохранившимся изображением Богоматери. Утрачена была и часть надписи с именем святого.

После подведения реставрационного левкаса с восстановлением рельефного орнамента на полях были проведены поиски аналогий к проекту реконструкции утрат. За основу были взяты очень близкие изображения святителя Николая на двух иконах: на иконе 1713 г. Ивана Маркова и Ивана Никифорова «Святитель Николай Чудотворец в житии» из Вологды (ил. 55 б) и неопубликованной иконе из Музея имени Андрея Рублева «Святитель Николай Чудотворец» с 12 клеймами жития, также XVIII в. Такое близкое сходство найденных аналогов и реставрируемого памятника встречается, к сожалению, достаточно редко, но в нашем случае это очень облегчило задачу. Для восстановления текста на Евангелии были проведены консультации с палеографом. После утверждения проекта, выполненного на кальке, рисунок был перенесен на левкас (ил. 55 в) и выполнены тонировки акварелью в технике пуантели (ил. 55 г) Вместо белил был использован просвечивающий сквозь прозрачную акварель белый цвет левкаса. Оказалось возможным добиться не только соответствия цвета и тона, но и передать в условной технике пуантели, используемой до сих пор только при реставрации музейных памятников, индивидуальную манеру письма неизвестного иконописца XVIII в.

На кафедре реставрации ПСТГУ впервые была сделана попытка перенести опыт музейных тонировок на икону, дальнейшая жизнь которой будет протекать в условиях действующей церкви. Тонировки условны по технике исполнения (применение акварели вместо пигментов, растертых на желтковой эмульсии), но в них внесен элемент реконструкции, создающий ощущение цельности памятника. Этот метод тонировок – всего лишь имитация, не могущая ввести никого в заблуждение относительно подлинной сохранности памятника. Первоначальная авторская живопись не затронута кис-



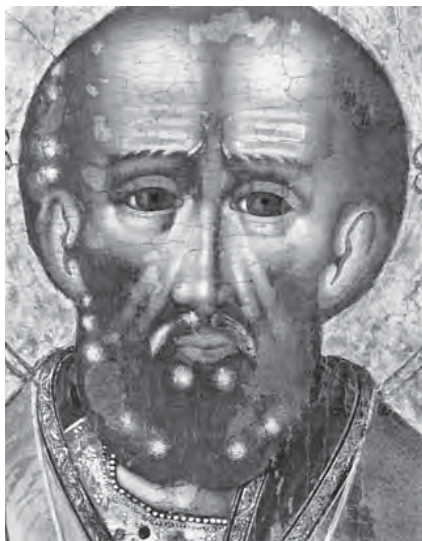
Ил. 55 а. Фрагмент иконы «Святитель Николай», XVIII в., поновление XIX в. После удаления потемневшего покрытия и записи



Ил. 55 б. Иван Марков, Иван Никифоров, «Святитель Николай» - Чудотворец в житии», 1713 г., фрагмент



Ил. 55 в. Перенесение рисунка с проекта реконструкции на реставрационный левкас



Ил. 55 г. После реставрации

тью реставратора. Специалист всегда может определить границы реставрационного вмешательства (вкл. ил. 14 а, 14 б, 14 в).

Предлагаемый способ восполнения утрат на иконах для дальнейшего их использования в церкви пока неокончательный и подлежит обсуждению. К этому нужно добавить, что такого рода восполнения утрат могут быть допустимы только для церкви и только на иконах позднего периода, не являющихся раритетами, в то время как древние памятники требуют каждый раз отдельного обсуждения и решения с привлечением широкого круга специалистов.

Одной из важнейших проблем церковной реставрации является вопрос о перезолачивании старых икон. Современное сусальное золото, положенное на старую икону, выглядит всегда грубо. На старых иконах должна сохраняться патина времени. Так, попытка ликвидировать естественный признак старения – кракелюр – методом его залевкашивания и закрашивания не украшает и не молодит икону, а вносит диссонанс, создавая ощущение фальши. Так же и со старым золотом. Потертое, местами утраченное, оно все-таки органичнее для иконы даже XIX в., не говоря о более ранних, чем блестящие, приклеенные вчера листки нового золота.



После реставрации для дальнейшего хранения и экспонирования в условиях музея используют даммарный или акрил-фисташковый лаки или их смесь 1:1. Чтобы избежать блеска после нанесения покрытия и утончить новый покровный слой, можно смешивать лак со свежим пиненом в соотношении 1:1. Лак для покрытия наливается в плоскую низкую посуду (напр., в фарфоровую тарелку или блюдце) и наносится на поверхность кругообразными движениями при помощи тампона из ваты и ткани. Еще лучше использовать капрон. Марля, применявшаяся для изготовления тампона совсем недавно, не годится, так как может оставлять на поверхности нити и волокна. Можно покрывать большие иконы широким мягким флейцем, но есть опасность, что при недостаточно хорошем качестве флейца к поверхности прилипнут выпавшие из флейца волоски. Хороший, свежий лак перестает давать отлип уже через 15–20 минут.

Сложнее обстоит дело с нанесением защитного покрытия для икон, принадлежащих церкви, где, как правило, нестабильный температурно-влажностный режим и не соблюдаются условия щадящих правил ухода за ними. Иконы небольшого размера можно покрывать даммарным или акрил-фисташковым лаком, но уже без добавления пинена, после чего обязательно помещать их в застекленный киот, предохраняющий от перепадов температуры и влажности и защищающий от грубого протирания от пыли и копоти тряпкой. Существуют положительные примеры помещения в застекленные киоты и покрытых лаком икон большого размера: это «Святитель Николай» конца XVII в. в Воскресенском монастыре г. Углича Ярославской области, «Преподобный Сергий Радонежский» с 16 клеймами жития начала XVII в. в церкви Святителя Николая в Кузнецкой слободе в Москве.

Однако для жизни иконы в действующей церкви пока не найдено лучшего покрытия, чем грамотно сваренная натуральная льняная олифа. Варить такую олифу долго и сложно, рецепт варки почти утерян. Современные иконописцы, как правило, покупают готовую олифу в церковных лавках. Но качество такой олифы непредсказуемо. И во всех случаях, каково бы ни было качество олифы, лет через 50 (а иногда и раньше) она темнеет, цвет колеров становится тусклым, изображение плохо различимым, что приводит к необходимости ее удаления с применением химических реактивов, что для иконы всегда небезопасно.



**Реставрации икон,
написанных на деревянной
основе в технике
масляной живописи**

Иконы, выполненные в технике масляной живописи, до недавнего времени не рассматривались как самостоятельное явление. Хронологически их появление можно отнести к рубежу XVIII–XIX вв., когда к убранству храмов стали привлекать художников-академиков и станковая живопись приобрела черты модного стиля.

К середине XIX в. религиозная живопись постепенно заняла ведущие позиции в двух российских столицах, так как для художников церковные заказы являются не менее важными, чем светские. Со временем техника масляной живописи стала широко применяться в «народной» иконе. Особое распространение она получила в южных и западных районах России, например на Украине, где иконы с XVIII в. писались по преимуществу маслом. Их классификация осложняется тем, что многие памятники данного направления утрачены либо хранятся в труднодоступных частных коллекциях, и тем, что эти произведения лишь в последние годы стали привлекать внимание историков искусства. Акцент в изучении таких памятников ставится на особенностях стиля и индивидуальной живописной манеры мастера. Их технология за редким исключением еще не стала объектом специального исследования.

Нередко в масляных иконах присутствуют технологические признаки традиционной темперной иконы и станковой масляной живописи. В качестве основ используются наряду с деревом прессованный картон и металл. На основах из прессованного картона В. Л. Боровиковским выполнены образа для царских врат Казанского собора в Санкт-Петербурге, на металле писали И. А. Акимов, А. К. Варнек, М. И. Скотти и другие художники. Так, Н. Н. Коваленская указывала, что в 1867 г. в Петербурге на 186 светских заказов приходилось 143 церковных.

Иконы небольшого размера по-прежнему пишут на дереве. Но подготовка основ также претерпевает определенные изменения.

Грунтом масляных икон может служить левкас, хотя чаще уже на уровне грунта прослеживается прямая зависимость от технологии масляной живописи на холсте. На рубеже XVIII–XIX вв. встречаются иконы с полностью или только в верхнем слое тонированным грунтом (левкасом), близким по цвету к полименту или светлой охре. Тонированные грунты используются на всем протяжении первой половины XIX в. Состав грунта также разнообразен: очень толстый и хрупкий, чаще всего не меловой левкас или, наоборот, чрезвычайно тонкий клеевой грунт, положенный на основу, лишенную паволоки, тесно связаны с состоянием красочного слоя. Во второй половине XIX в. часто используется классический левкас, положенный на паволоку, иногда довольно грубой фактуры типа мешковины. Зачастую полимент или другие подложки под позолоту фона наносятся на всю поверхность лицевой стороны, образуя тонированную основу для живописи.

Методы консервации основы и грунта (левкаса) хорошо отработаны реставраторами темперной живописи и не противоречат консервации икон, выполненных в технике масляной живописи. По этой причине вопросы технической реставрации икон, написанных на деревянной основе в масляной технике, в данной главе не рассматриваются. Важно только отметить, что при укреплении грунта и красочного слоя от пропитки этиловым спиртом следует отказаться. Также большую осторожность необходимо соблюдать при работе с современными синтетическими материалами для укрепления древесины, если в их состав входит изопропиловый спирт или иные органические растворители, потому что они могут размягчать или растворять компоненты живописи.

Общей методической рекомендацией является подведение реставрационного грунта до выполнения реставрации живописи. Способ подведения реставрационного грунта не отличается от способа восполнения утрат левкаса при реставрации икон, написанных в традиционной технике темперной живописи: так же зачищается древесина, проклеивается слабыми растворами рыбьего клея, так же готовится грунт из рыбьего клея с мелом, так же первый слой оставляется для просушивания на сутки, затем

грунт постепенно наращивается тонкими слоями и выравнивается. Если грунт на иконе, написанной маслом, цветной, то при приготовлении левкаса в него можно добавить пигмент.

Необходимо помнить, что масляная живопись имеет более слабый красочный слой, чем темпера, и покровные лаки, как правило, являются легко растворимыми. Для масляной живописи характерно наличие лессировок (прозрачных или полупрозрачных слоев краски, наносимых для обогащения колорита живописи) и зачастую более выраженной, чем в темпере, фактуры, особенно когда художник работает пастозными мазками. Эти особенности следует учитывать как при выполнении консервации, так и при работе с загрязнениями и лаком.

Иногда чрезвычайно трудно определить технику иконы, особенно скрытой пожелтевшим покрытием. На иконах большого размера сделать это проще, чем на малых. Есть определенные признаки, свойственные собственно масляной технике. Один из них – это так называемый плывущий кракелюр. Естественный кракелюр живописи на деревянной основе имеет характер тонких трещин, соответствующих структуре дерева. Плывущий кракелюр – это разрывы красочного слоя до грунта (*вкл. ил. 15*). Его появление связано либо с использованием сиккатива, который добавляют художники в растворители красок для ускорения их высыхания, либо с применением некоторых промышленных красок XIX в. Чаще всего этот тип разрушений встречается на коричневых и черных тонах. Разрывы могут быть весьма значительными. Это зависит не только от типа пигмента, но и от толщины красочного слоя.

Плывущий кракелюр устранить нельзя. Это признак определенной технологии и времени. И хотя по реставрационным правилам естественный кракелюр не тонируется, для плывущего кракелюра делается исключение, поскольку он искажает изображение, мешает целостному восприятию памятника. Но реставрационный грунт в разрывы красочного слоя не подводится, тонировку выполняют по авторскому грунту. Технику тонировки выбирают в зависимости от авторской живописи. Это может быть акварель, ПВА-темпера или масло. Акварельная и темперная тонировки выполняются до покрытия лаком, масляная – после покрытия.

Еще одно разрушение, связанное с масляной техникой, – это масляная болезнь. Масляная болезнь связана с избытком масла

в связующем. При высыхании красок на поверхности появляются жгутики, гладкая живописная фактура словно сморщивается. Масляная болезнь может располагаться по всей поверхности или на определенных локальных участках. Аналогии ей можно найти в темперной технике. Такое разрушение, как сгрибление олифы, напоминает масляную болезнь с той разницей, что при масляной болезни затронута не только поверхность, но и красочный слой. Масляная болезнь также является определенным технологическим признаком. Ее можно только скорректировать, но исправить нельзя. Все попытки выровнять поверхность с размягчением или разглаживанием дают неприятную, раздавленную фактуру. Механического вмешательства следует избегать.

Наиболее распространенные процессы в реставрации масляных икон – это удаление поверхностного загрязнения и утончение и выравнивание лака. В отдельных случаях допустимо и удаление пожелтевшего деструктурированного лака.

Удаление загрязнения проводится ватным тампоном составом вода – пинен в разных соотношениях, чаще всего 3:1. Обработанную поверхность следует протирать сухим тампоном, не допуская потеков и излишнего намокания. При сильных загрязнениях хорошие результаты может дать удаление загрязнений с использованием 5-процентного раствора детского мыла. Довольно часто встречаются такие случаи, когда загрязнения плотно связываются с покрытием и не удаляются без хотя бы незначительного размягчения последнего. Тогда к указанным составам можно добавить небольшое количество этилового спирта.

После удаления загрязнения можно приступить к утончению лака. Если это обычный покровный лак, он утончается составом спирт – пинен в разных соотношениях в зависимости от толщины пленки и ее возраста. Начинать необходимо с более слабых составов (1:3, 1:2), переходя к более сильным (1:1). Использование органических растворителей сильнее этилового спирта является скорее исключением. На классических иконах академического стиля пленка очень тонкая, равномерно пожелтевшая, на основе мягких натуральных смол. Возможно также наличие лессировок – полупрозрачных слоев лака с пигментом на участках касаний (одежда – фон, земля – небо и пр.).

Много проблем при раскрытии масляных икон создают покрытия, которые заимствованы из арсенала темперной живописи.

Такие лаки не растворяются спиртовыми составами. В сложных случаях можно добавлять к ним для усиления воздействия на покрытия небольшое количество растворителей, используемых при реставрации темперной живописи. При использовании активных растворителей предпочтение следует отдавать быстро испаряющимся. Также возможна замена этилового спирта на изопропиловый.

Как при удалении загрязнений, так и при работе с покрытием следует обращать внимание на наличие фактурных участков, особенно рельефных мазков. Эти процессы должны выполняться равномерно, чтобы не образовались излишние высветления выступающих участков и не оставались сгустки в углублениях фактуры. Для удаления загрязнений и лака из фактуры можно использовать как глазной скальпель, так и кисти и специально заточенные деревянные палочки. Металлический инструмент не должен быть слишком остро заточен, чтобы не повредить красочный слой. Он используется для того, чтобы удалить уже размягченные загрязнения или лак из фактуры.

Иконы, выполненные в академическом стиле, нередко имеют тисненые или резные нимбы и фон с золочением по полименту. Они могут сочетаться со светотеневой живописной разработкой фигур. Красочный слой на этих иконах очень тонкий, и работать с ним надо очень осторожно.

Применительно к масляным иконам, особенно дешевым, расхожим иконам, следует иметь в виду, что зачастую полное удаление покрытия означает повреждение тончайших живописных слоев. Поэтому при реставрации масляной живописи предполагается не процесс полного удаления лака, а его утончение и выравнивание.

При утончении лака важно добиться равномерности без агрессивного вмешательства, способного затронуть красочный слой. Результатом неравномерного раскрытия слишком сильным составом или очень жестким тампоном становятся потертости красочного слоя, которых следует избегать. Надо иметь в виду, что масляная живопись при всей кажущейся прочности легко травмируется механически. Тампон не надо сильно прижимать к поверхности, делать его слишком плотным и многократно тереть обрабатываемый участок.

При работе с покрытием необходимо следить за равномерностью выполнения процесса. Известно, что светлые участки

с большим количеством белил можно легко и безболезненно раскрыть полностью, но если это невозможно на теневых участках, выполненных лессировками, то от такого радикального подхода следует воздержаться. В связи с вышесказанным понятно, что пробы при отработке методики должны выполняться на различных участках и в местах касаний фигур и фона, светотеневых переходах. При реставрации живописи необходимо постоянно протирать рабочий участок и всю поверхность иконы тампоном, смоченным в пинене, чтобы контролировать процесс раскрытия и следить за цельностью общей композиции.

Особенностью работы с лаком является его свойство медленно набухать и размягчаться, а затем неожиданно резко и неравномерно удаляться. Иногда студентам кажется, что состав «не работает». Но, в сущности, надо только набраться терпения и дожидаться набухания лаковой пленки, чтобы затем выравнять ее с помощью тампона, смоченного в пинене.

Если имеются прописи или лаковые пятна по достаточно толстому слою авторского покрытия, то их можно удалить всухую, с утончением покрытия. Этот способ можно применять именно на масляных иконах, написанных на дереве, поскольку они имеют более ровную поверхность красочного слоя, чем выполненные на холсте.

Нанесение реставрационного покрытия чаще всего выполняется флейцем. При покрытии флейцем защитный слой получается более толстым, чем при работе тампонами. Поскольку большинство масляных икон поступает на реставрацию из действующих церквей, такой вариант покрытия является наиболее желательным. Хорошо себя зарекомендовавшие составы для покрытия – это смеси акрилофисташкового лака с даммарным или мастичным и пинена в соотношении 1:1:2. Насыщение прожухших участков с кисти, как это принято в реставрации масляной живописи на холсте, представляет определенную сложность, поскольку чаще всего масляная живопись, написанная на деревянной основе, имеет гладкую фактуру, на которой хорошо выявляются малейшие неровности покровного слоя. Проблема блеска решается как в реставрации холстов: путем использования лаков с заданным блеском, добавлением матирующих компонентов или нанесением последнего слоя лака методом распыления.

Международная хартия по консервации и реставрации памятников и достопримечательных мест

II Международный конгресс архитекторов и технических специалистов по историческим памятникам (Венеция, 1964)

Определения

Статья 1. Понятие исторического памятника включает в себя как отдельное архитектурное произведение, так и городскую или сельскую среду, носящие характерные признаки определенной цивилизации, знаменательного пути развития или исторического события. Оно распространяется не только на выдающиеся памятники, но также на более скромные сооружения, приобретающие с течением времени значительную культурную ценность.

Статья 2. Консервация и реставрация памятников составляет такую дисциплину, которая взаимодействует со всеми отраслями науки и техники, способствующими изучению и сохранению монументального наследия.

Цель

Статья 3. Консервация и реставрация памятников имеют целью сохранение памятников как произведений искусства и как свидетелей истории.

Консервация

Статья 4. Консервация памятников предполагает прежде всего постоянство ухода за ними.

Статья 5. Консервация памятников всегда облегчает возможность их использования на благо общества; такое использование желательно, но при условии сохранения архитектурной целостности и декора зданий. Только в этих рамках можно разрешить и предпринимать работу по приспособлению, необходимость которой вызвана новыми требованиями современной жизни.

Статья 6. Консервация предполагает сохранение памятников в рамках свойственного им окружения и масштаба. Если традиционное

окружение существует, его не следует нарушать. Всякое новое строительство, разрушение и переделки, которые могли бы изменить взаимосвязь объектов, недопустимы.

Статья 7. Памятник неотделим от истории, свидетелем которой он является, и от окружающей среды, где он расположен. Следовательно, перемещение всего памятника или его части не должно допускаться. Перемещение возможно в том случае, если это необходимо для сохранения памятника или может быть оправдано высшими национальными или международными интересами.

Статья 8. Скульптурные, живописные или декоративные элементы, являющиеся неотъемлемой частью памятника, могут быть отделены в том случае, если единственно эта мера может обеспечить их сохранность.

Реставрация

Статья 9. Реставрация должна являться исключительной мерой. Ее цель – сохранение и выявление эстетических и исторических ценностей памятника. Она основывается на уважении подлинности материала и достоверности документов. Реставрация прекращается там, где начинается гипотеза; что же касается предположительного восстановления, то любая работа по дополнению, сочтенная необходимой по эстетическим или техническим причинам, должна зависеть от архитектурной композиции и нести на себе печать нашего времени. Археологические и исторические исследования памятника должны всегда предшествовать и сопровождать реставрационные работы.

Статья 10. В случае, если традиционная техника окажется непригодной, укрепление памятника может быть обеспечено при помощи современной технологии консервации и строительства, эффективность которых подтверждена научными данными и гарантирована опытом.

Статья 11. Наслоения разных эпох, привнесенные в архитектуру памятника, должны быть сохранены, поскольку единство стиля не является целью реставрации. Если здание несет на себе отпечатки многих культурных пластов, то выявление более раннего пласта является исключительной мерой и может быть произведено при условии, если удаленные элементы не представляют интереса, если композиция после этого свидетельствует о высокой исторической, археологической или эстетической ценности, если состояние сохранности раскрываемого памятника признано удовлетворительным. Суждение о ценности таких элементов

и решение о возможности их устранения не могут зависеть единственно от автора проекта.

Статья 12. Элементы, предназначенные для замены недостающих фрагментов, должны гармонично вписываться в целое и вместе с тем так отличаться от подлинных, чтобы реставрация не фальсифицировала историческую и художественную документальность памятника.

Статья 13. Дополнения могут быть допустимы только в том случае, если они оставляют нетронутыми все примечательные части здания, его традиционное окружение, равновесие композиции и взаимосвязь с окружающей средой.

Исторические достопримечательные места

Статья 14. Комплексы памятников должны быть объектом особой заботы, необходимой для сохранения их целостности и обеспечения благоустройства, приспособления и улучшения использования. Проведение работ по консервации и реставрации должно быть обусловлено принципами, изложенными выше.

Раскопки

Статья 15. Раскопки должны производиться с соблюдением научных норм в соответствии с «Рекомендациями, определяющими международные принципы проведения археологических раскопок», принятыми ЮНЕСКО в 1956 г. Должно быть обеспечено укрепление руин и приняты меры, необходимые для консервации и постоянной защиты архитектурных элементов и обнаруженных в ходе раскопок предметов. Кроме того, должны быть приняты меры для облегчения понимания значимости памятника, выявленного в результате раскопок, не искажая при этом его смысла. Всякая реконструкция должна быть исключена изначально, можно допустить лишь анастилос, т.е. возвращение на свои места сохранившихся, но разрозненных фрагментов. Введенные элементы всегда должны быть распознаваемы и представлять собой минимум, необходимый для обеспечения условной консервации памятника и восстановления единства его формы.

Документация и публикации

Статья 16. Работы по консервации, реставрации и раскопкам должны всегда сопровождаться составлением точной документации, представленной в виде аналитических и критических отчетов, снабженных рисунками и фотографиями. В них должны быть

отражены все этапы работ по раскрытию, укреплению, перекомпоновке и включению, а также элементы технического и формального характера, выявленные во время этих работ. Эта документация должна быть передана в архивы общественной организации и предоставлена в распоряжение исследователей. Рекомендуется публикация этих документов.

В работе комиссии по составлению Международной хартии по консервации и реставрации памятников приняли участие:

Пьер Гаццола (Италия) – председатель

Раймон Лемэр (Бельгия) – докладчик

Хосе Бассегода Нонель (Испания)

Луис Бенавенте (Португалия)

Джорж Боскович (Югославия)

Хироши Дайфуку (ЮНЕСКО)

П. де Вриез (Нидерланды)

Харольд Дангберг (Дания)

Марио Маттеуччи (Италия)

Жан Мерле (Франция)

Карлос Флорес Марини (Мексика)

Роберто Пани (Италия)

Якуб Павел (Чехословакия)

Поль Филиппо (Международный центр исследований в области консервации и реставрации культурной собственности)

Виктор Пиментэль (Перу)

Харольд Плендерлейт (Международный центр исследований в области консервации и реставрации культурной собственности)

Деоклецио Редиг де Кампос (Ватикан)

Жан Сонье (Франция)

Франсуа Сорлан (Франция)

Эустахиос Стикас (Греция)

Гертруд Трипп (Австрия)

Ян Захватович (Польша)

Мустафа Збисс (Тунис).

Европейская конфедерация организаций реставраторов-консерваторов. Брюссель, 1993

Европейская конфедерация организаций консерваторов-реставраторов (Е.С.С.О. – Е.К.О.К.)

Консерватор-реставратор: Профессия

- I. Роль консерватора-реставратора
- II. Отличия от смежных профессий
- III. Профессиональная подготовка

Преамбула

Объекты, которым общество приписывает особую художественную, историческую, документальную, эстетическую, научную, духовную или религиозную ценность, обычно называются «культурным достоянием»; они составляют материальное и культурное наследие, которое передается от поколения к поколению. Так как общество доверяет заботу об этих объектах консерватору-реставратору, то он несет ответственность не только перед самими объектами, но и перед их владельцем или законным куратором, автором или создателем, обществом и последующими поколениями. Все эти условия служат сохранению всего культурного достояния, независимо от его владельца, возраста, целостности или ценности.

I. Роль консерватора-реставратора

Основополагающей ролью консерватора-реставратора является сохранение культурного достояния для настоящего и будущих поколений. Консерватор-реставратор способствует пониманию культурной ценности с точки зрения ее эстетической и исторической значимости и ее физической целостности.

Консерватор-реставратор берет на себя ответственность за экспертизу, консервацию и реставрацию культурной ценности, производит и документирует все проделанные операции.

Диагностическая экспертиза: состоит из определения состава и состояния культурной ценности; идентификации масштаба и природы изменений; оценки причин порчи; определения рода и масштаба

ба необходимых работ. Диагностическая экспертиза также включает изучение соответствующей документации.

Консервация

А. Профилактическая консервация состоит из косвенного воздействия, направленного на замедление и предотвращение порчи объекта путем создания условий, оптимальных для сохранения культурной ценности и совместимых с использованием этим объектом. Профилактическая консервация подразумевает правильное обращение и пользование, транспортировку, хранение и экспонирование.

Б. Восстановительная (коррективная) консервация состоит в основном из прямого воздействия на культурную ценность, направленного на замедление дальнейшего ухудшения состояния объекта.

Реставрация состоит из прямого воздействия, производимого на поврежденную или разрушающуюся культурную ценность, цель которого – облегчить ее понимание и, насколько возможно, сохранить ее эстетическую, историческую и физическую целостность.

Далее, в компетенцию консерватора-реставратора входит:

- разработка программ или обзоров по консервации-реставрации,
- предоставление консультационной и технической помощи в процессе консервации-реставрации культурной ценности,
- подготовка технических отчетов о культурной ценности, исключая оценку ее рыночной стоимости,
- проведение изысканий, связанных с консервацией-реставрацией,
- разработка образовательных программ и обучение профессии консервации-реставрации,
- распространение информации, полученной в ходе экспертизы, обработки или научных исследований,
- разъяснение сути консервации-реставрации.

II. Отличия от смежных профессий

Консерватор-реставратор не является ни художником, ни ремесленником. Консерватор-реставратор занят сохранением культурного достояния, тогда как художник или ремесленник создает новые объекты, или функционально их поддерживает в должном виде, или ремонтирует.

III. Профессиональная подготовка

Чтобы соответствовать профессиональным стандартам, консерватор-реставратор должен иметь университетское (или эквивалентное) образование и подготовку.

Консерватор-реставратор: Этический кодекс

- I. Общие принципы применения Кодекса
- II. Обязательства по отношению к культурным ценностям
- III. Обязательства по отношению к владельцу или законному куратору
- IV. Обязательства по отношению к коллегам и профессии

Признательность

Предложено Европейской конфедерацией организаций консерваторов-реставраторов и принято ее Генеральной ассамблеей (Брюссель, 11 июня 1993)

I. Общие принципы применения Кодекса

Статья 1. Этический кодекс формулирует принципы, обязательства и нормы поведения, которых должен придерживаться в своей профессиональной деятельности каждый консерватор-реставратор, принадлежащий к любой из организаций-участниц Е.С.С.О.

Статья 2. Профессия консерватора-реставратора предполагает деятельность в интересах общества, которая должна регламентироваться всеми действующими национальными и европейскими законами и соглашениями, особенно в тех случаях, когда дело касается краденых ценностей.

Статья 3. Консерватор-реставратор работает непосредственно с культурными ценностями и несет персональную ответственность перед ее владельцем и обществом. Консерватор-реставратор призван работать свободно и независимо без каких-либо вмешательств и препятствий. Он также имеет право отклонить любую просьбу, которая, по его мнению, противоречит положениям и духу данного Кодекса.

Статья 4. Несоблюдение консерватором-реставратором принципов, обязательств и запретов данного Кодекса свидетельствует о непрофессионализме и приводит к дискредитации профессии.

II. Обязательства по отношению к культурным ценностям

Статья 5. Консерватор-реставратор должен уважать эстетическую и историческую значимость и физическую целостность доверенной ему культурной ценности.

Статья 6. Консерватор-реставратор, работая над культурной ценностью вместе с коллегами, должен учитывать потребности в ее социальном пользовании в период консервации.

Статья 7. Консерватор-реставратор должен работать в соответствии с самыми высокими стандартами независимо от предполагаемой рыночной стоимости культурной ценности. Ни в коем случае нельзя пренебрегать положениями Кодекса, хотя обстоятельства могут вынудить консерватора-реставратора ограничить свою деятельность.

Статья 8. Консерватор-реставратор должен до начала работ продумать все аспекты профилактической консервации и ограничиться только самыми необходимыми воздействиями.

Статья 9. Консерватор-реставратор должен стремиться применять только такие современные средства, материалы и методы, которые не причинят вреда культурной ценности, окружающей среде и людям. Само воздействие и материалы по возможности не должны препятствовать последующим экспертизам, реставрационным работам или анализу. Они должны быть совместимыми с материалами самой культурной ценности и, насколько возможно, легко и полностью удаляться.

Статья 10. В пакет документов на культурную ценность должны входить отчеты о диагностической экспертизе, консервации и реставрации и другая относящаяся к ценности информация. Этот пакет документов должен стать частью ценности и быть доступным для пользования.

Статья 11. Консерватор-реставратор должен браться только за такую работу, которую он может выполнить. Консерватор-реставратор не должен начинать или продолжать работу, которая не принесет ценности наибольшую пользу.

Статья 12. Консерватор-реставратор должен стремиться расширить свои знания и мастерство для повышения качества выполняемых им работ.

Статья 13. При необходимости консерватор-реставратор должен консультироваться с историками или специалистами по научному анализу и участвовать во взаимном обмене всей имеющейся информацией.

Статья 14. В случае острой необходимости, когда культурная ценность подвергается опасности, консерватор-реставра-

тор, независимо от его области специализации, должен оказать необходимую помощь.

Статья 15. Консерватор-реставратор не должен удалять материал с культурной ценности за исключением тех случаев, когда это необходимо для ее консервации и когда материал существенно снижает историческую и эстетическую ценность предмета. Удаленные материалы должны быть по возможности сохранены, а процедура удаления подробно запротоколирована.

Статья 16. В тех случаях, когда законсервированная ценность не может экспонироваться, консерватор-реставратор должен обсудить с владельцем или законным куратором возможность создания копии в качестве промежуточного решения. Консерватор-реставратор должен рекомендовать адекватные методы копирования, которые не могут причинить вреда оригиналу.

III. Обязательства по отношению к владельцу или законному куратору

Статья 17. Консерватор-реставратор обязан подробно информировать владельца о всех необходимых воздействиях и четко определять самый эффективный метод постоянного ухода за ценностью.

Статья 18. Консерватор-реставратор должен соблюдать конфиденциальность информации. Консерватор-реставратор должен получить разрешение владельца или законного куратора культурной ценности, для того чтобы сделать на нее ссылку.

IV. Обязательства по отношению к коллегам и профессии

Статья 19. Консерватор-реставратор должен проявлять уважение к достоинству коллег и к профессии в целом.

Статья 20. Консерватор-реставратор должен в пределах своих знаний, компетенции, времени и доступных технических средств участвовать в обучении молодых специалистов и ассистентов. Консерватор-реставратор обязан наблюдать за работой подотчетных ему специалистов и ассистентов и несет полную ответственность за качество работ, выполненных под его наблюдением.

Статья 21. Консерватор-реставратор должен вносить свой вклад в развитие профессии, делясь опытом и информацией.

Статья 22. Консерватор-реставратор должен пропагандировать профессию и стремиться к большей информированности о ней представителей других профессий и общественности.

Статья 23. Отчетные материалы, относящиеся к консервации-реставрации, за которую консерватор-реставратор несет ответственность, являются его интеллектуальной собственностью (оговаривается условиями договора о найме).

Статья 24. Участие в сделках купли-продажи культурной ценности несовместимо с деятельностью консерватора-реставратора.

Статья 25. Для поддержания достоинства и доверия к профессии консерватор-реставратор должен пользоваться только приемлемыми и информативными формами гласности относительно своей работы.

Признательность

Европейская конфедерация Организаций консерваторов-реставраторов подготовила профессиональное руководство на основании изученных документов национальных и международных организаций, занимающихся или не занимающихся консервацией.

Примерный образец заполнения Паспорта на реставрацию иконы

Год поступления 2005	Вид памятника <i>Икона</i>	№ по Книге поступления КП 851
		Инвентарный № <u>И-34</u>

МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РФ

ПАСПОРТ НА РЕСТАВРАЦИЮ ПАМЯТНИКА ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ (движимого)

(наименование учреждения, производящего реставрацию, наименование отдела)

I. ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ПАМЯТНИКА

Вид памятника Определение, характер п-ка	Памятники изобразительн. иск-ва	П-ки прикладного иск-ва	Археологические п-ки	Документальные памятники	Прочие п-ки истории и культуры
<i>Икона</i>	①	2	3	4	5

обвести кружком цифровое обозначение вида

II. МЕСТО постоянного хранения, владелец памятника *Ново-Никольский краеведческий музей*

КАТАЛОЖНЫЕ данные о памятнике		Уточнения
Название	«Богоматерь Владимирская»	
Время создания	<i>XIX в.</i>	<i>1-я половина XIX в.</i>
Материал, основа	<i>Дерево, бумажная паволока, левкас</i>	
Техника исполнения	<i>Желтковая темпера</i>	
Размеры	<i>31,2 x 29</i>	

IV. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ *Приведение иконы в экспозиционное состояние*

Протокол РС от 18 ноября 2005 г.
(наименование документа, №, дата)

Памятник передан в реставрацию 1 октября 2005 г.
Акт о передаче № 126 от 15 июля 2005 г.

V. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ИСТОРИИ ПАМЯТНИКА, условиям хранения, предшествующим реставрациям и исследованиям с указанием источника сведений

Икона поступила в музей из Покровской церкви с. Покровское Михайловского Липецкой области 3 января 1996 г. В церкви находилась на чердаке дома причта.

До поступления на реставрацию икона находилась в фондах Ново-Никольского краеведческого музея.

VI. СОСТОЯНИЕ ПАМЯТНИКА при поступлении на реставрацию
а) по визуальным наблюдениям

Основа прямоугольной формы, состоит из двух липовых досок, обработанных рубанком. Обработка небрежная, слева вдоль края основы затесы от инструмента. Крупный сучок овальной формы слева внизу. Утраты древесины и трещины по свилеватости. Доски соединены двумя врезными встречными несквозными дубовыми шпонками. Обрат покрыт морилкой. Основа имеет незначительное коробление (0,3 см). Узкая трещина по стыку досок по всей длине. Старые летные отверстия жука-точильщика сконцентрированы в нижней части иконы. Вверху в центре над верхней шпонкой вбит железный ржавый согнутый гвоздь с намотанной на него грязной веревкой. Брызги белой масляной краски справа вверху и вдоль правого края иконы. Поверхностные загрязнения. В левом верхнем углу прямоугольная бумажная наклейка с надписью.

Верхний торец. Обработан пилой и покрыт морилкой. Мелкие трещины по годовым кольцам. Трещина по стыку досок. Мелкие брызги белой масляной краски. Древесина загрязнена.

Нижний торец. Обработан пилой и покрыт морилкой. Мелкие трещины и выпады древесины по годовым кольцам. Трещина по стыку досок. Древесина загрязнена.

Левая боковая сторона. Древесина обработана рубанком и покрыта морилкой. Обработка небрежная. Вертикальные утраты древесины, там же затес древесины. Верхняя шпонка выходит за пределы основы на 3 мм. Боковая сторона покрыта морилкой. Старые летные отверстия жука-точильщика в нижней части. Засиды насекомых по всей поверхности. Древесина загрязнена.

Правая боковая сторона. Обработана рубанком и покрыта морилкой. Вертикальная утрата древесины по волокнам от обработки между шпонками. Нижняя шпонка выходит за пределы основы на 2 мм. Старые летные отверстия жука-точильщика в нижней части под шпонкой. Неглубокие царапины. Засиды насекомых по всей поверхности. Поверхностные загрязнения.

Лицевая сторона. Икона имеет ковчег. Ширина верхнего поля 3,5 см, нижнего – 4 см, боковых – 3 см. Лузга пологая.

Утраты древесины. Механическая утрата древесины в левом верхнем углу размером 0,5 x 0,3 см. Утраты древесины от гвоздей, ранее крепивших венцы над головами Богоматери и Младенца. Венцы не сохранились.

Паволока. В утратах левкаса на нижнем поле и в ковчеге левее изображения Богоматери просматривается паволока: ситцевая ткань фабричного производства красного цвета в белый горошек. Плетение нитей прямое. На нижнем поле паволока отстала от основы, загрязнена.

Левкас белый, средней толщины. Связь с основой в основном удовлетворительная. Кракелюр среднесетчатый грунтовой. Крупные утраты левкаса: по лузге слева почти по всей высоте иконы, на фоне левее изображения Богоматери. Вдоль нижнего края на нижнем поле левкас утрачен полностью. Мелкие утраты левкаса по периметру иконы и вокруг гвоздевых отверстий. Трещина в левкасе по стыку досок по всей высоте иконы. Левкас отстает от основы по контурам утрат. Вздутие левкаса с красочным слоем на нимбе Богоматери справа. Мелкие вздутия левкаса на нижнем поле слева и в центре. Ожог древесины на нижнем поле в середине с заходом в ковчег.

Красочный слой – желтковая темпера. Нимбы покрыты сусальным золотом. Света на одеждах проработаны твореным золотом. Мелкие утраты красочного слоя по всей поверхности. Шелушение красочного слоя на личном.

Покрытие равномерное, потемневшее.

Загрязнения. Капли воска в центре внизу. Пылевые загрязнения.

б) по данным лабораторных исследований

№ п/п	Цель и вид исследования	Описание и результат исследования	Место хранения, № и дата исследования	Исполнитель, должность (ФИО)
1.	Определение наполнителя в левкасе	На фрагмент левкаса, помещенный на предметное стекло, воздействовали соляной кислотой (HCl). Последовала бурная реакция с выделением газа. Следовательно, наполнитель меловой.	18 октября 2005 г.	Художник-реставратор Иванова А.И. (подпись)

в) общее заключение о состоянии памятника

Древесина прочная. Летные отверстия жука-точильщика старые. Коробление основы незначительное. На обороте трещина по стыку досок, выходящая на лицевую сторону. На лицевой стороне небольшая механическая утрата древесины. Утраты левкаса по левой лузге и на фоне слева, вдоль нижнего края. Вздутия левкаса на нимбе Богоматери и на нижнем поле. Шелушение красочного слоя на личном. Ожог на нижнем поле в середине с заходом в ковчег. Покрытие равномерное, потемневшее. Капли воска. Пылевые загрязнения.

Дата 1 ноября 2005 г.

Художник-реставратор
Иванова А.И.
Ф И О, должность, подпись

VII. ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ И ЕЕ ОБОСНОВАНИЕ

Программа составлена на основании Задания на реставрацию, принятого

Протокол заседания РС № 6 от 18 октября 2005 г.

(наименование коллегиального органа, № протокола, дата)

а) Состав и последовательность реставрационных мероприятий:

Укрепить левкас и красочный слой. Удалить загрязнения с паволоки. Паволоку подклеить к основе. Удалить загрязнения и засиды насекомых с оборота, торцов и боковых сторон. Удалить гвоздь с оборота. Заполнить гвоздевое отверстие, щель между досками с оборота и летные отверстия жука-точильщика. Нарастить древесину в верхнем левом углу на лицевой стороне на месте механической утраты. Удалить капли воска на лицевой стороне.

б) Особые условия: нет.

Программа утверждена

18 октября 2005 г.

Председатель
Реставрационного совета

(ФИО, должность, подпись)

VIII. ИЗМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ И ИХ ОБОСНОВАНИЯ

Удалить потемневшее покрытие. Удалить обуглившуюся древесину на месте ожога. Утрату древесины на месте ожога восполнить. Восполнить утраты левкаса. Выполнить тонировки. Нанести защитное покрытие.

Изменения программы утверждены:
Протокол № 8 от 9 декабря 2005 г.

Протокол № 8 от 9 декабря 2005 г.

Председатель
Реставрационного
совета

(ФИО, должность, подпись)

IX. ПРОВЕДЕНИЕ РЕСТАВРАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

№ п/п	Описание операций с указанием метода, технологии, рецептур, материалов и инструментов, выполнения сопровождающих иллюстративных материалов	Даты начала и окончания операций	Подписи руководителя и исполнителя работ
1	2	3	4
1	<p>Пробное укрепление выполнялось на нижнем поле на участке 4 x 5 см. Левкас и красочный слой при помощи кисти пропитывались этиловым спиртом. Под воздействием спирта покрытие начало растворяться и появился отлип. При дальнейшей работе пропитка спиртом не применялась, и следующий такого же размера участок для пробного укрепления выбран на 1 см выше первого.</p> <p>Левкас с красочным слоем с кистью пропитывались теплым раствором рыбьего клея до тех пор, пока клей не перестал впитываться. На укрепляемый участок нанесена профилактическая заклепка из папиросной бумаги, смоченная в том же растворе рыбьего клея. Излишки клея и воздух выгонялись влажным ватным тампоном от центра к краям. Одновременно укладывались легкие вздутия левкаса. Поверхность выравнивалась фторопластовым шпателем, а затем проглаживалась через 1 слой папиросной и 4 слоя фильтровальной бумаги теплым утюжком. Вздутия уложены, поверхность выровнена.</p>	20/Х 2005 г.	
2	<p>По этой методике проведена укладка вздутий с нанесением профилактической заклепки по всей поверхности иконы.</p> <p>Под левкас и паволоку, отстающих от основы, шприцем подведен 7-процентный теплый раствор рыбьего клея. Для введения иглы сделаны проколы зубо-врачебным зондом. Места для проколов выбирались на местах старых утрат. Клеевой раствор под паволокой и левкасом разгонялся влажным ватным тампоном. Одновременно изгонялись излишки клея. Поверхность дополнительно выравнивалась фторопластовым шпателем.</p>	21/Х- 1/ХІ 2005 г.	

1	2	3	4
3	<p>Укрепляемые участки проглаживались теплым утюжком через 1 слой папиросной и 4 слоя фильтровальной бумаги. Затем на них ставился груз из мешочков с песком на 1 слой папиросной и 4 слоя фильтровальной бумаги на 1 сутки.</p>	.	
	<p>Профилактическая заклейка удалена ватным тампоном, смоченным в теплой воде и отжатым. Остатки клея с поверхности удалялись влажным ватным тампоном, поверхность протиралась сухим ватным тампоном.</p>	5/XI 2005 г.	
4	<p>Левкас и красочный слой укреплены.</p> <p>На 3-процентный раствор рыбьего клея нанесена профилактическая заклейка из папиросной бумаги по контуру утрат левкаса на те участки, где обнаружена паволока.</p>	16/XI 2005 г.	
5	<p>После высыхания левкаса загрязнения с паволоки удалялись ПАВ «Прогресс» при помощи щетинной кисти. Моющая жидкость с ткани удалялась дистиллированной водой щетинной кистью и ватными тампонами. Для удаления излишков влаги ткань промокалась сухими ватными тампонами.</p> <p>При удалении загрязнений паволока отстала от основы. На нижнем поле паволока приподнята медицинским металлическим шпателем. С древесины под паволокой удалены остатки клея и загрязнения скальпелем с подмачиванием ватным тампоном, смоченным в теплой воде.</p>	17/XI 2005 г.	
6	<p>Древесина под паволокой несколько раз пропитывалась теплым раствором 3-процентного рыбьего клея.</p> <p>На следующий день древесина под паволокой проклеивалась теплым раствором 10% рыбьего клея, раствором той же концентрации пропитывалась паволока. Ткань плотно прижималась к основе руками, одновременно паволока разглаживалась и расправлялась, изгонялись излишки клея и воздух.</p> <p>Паволока подклеена к основе.</p>	20/XI- 21/XI 2005 г.	

1	2	3	4
7	Удалена профилактическая заклепка по контурам утрат левкаса влажным ватным тампоном.	28/XI 2005 г.	
8	Икона положена на мягкие подушки лицевой стороной вниз. С древесины на обороте, торцах и боковых сторонах удалены поверхностные загрязнения водно-спиртовым раствором (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1) при помощи ватного тампона. Засиды насекомых дополнительно удалялись скальпелем. Старые пятна масляной краски размягчались пиненом, наносившимся ватным тампоном и удалялись скальпелем.	1/XII- 2/XII 2005 г.	
9	Загрязнения из щели между досками основы удалены при помощи ватного тампона на тонком черенке, смоченного водно-спиртовым раствором (этиловый спирт + дистиллированная вода 1:1) и зубо-врачебного зонда. Удален ржавый гвоздь с оборота иконы. Древесина вокруг стержня гвоздя при помощи кисти пропитывалась этиловым спиртом. Гвоздь расшатывался зубо-врачебными щипцами и постепенно вынимался. У основания гвоздя древесина обкальвывалась зубо-врачебным зондом. Древесина, пораженная ржавчиной, удалена из гвоздевого отверстия глазным скальпелем и зубо-врачебным зондом. Остатки ржавой древесины удалены ватным тампоном на тонком черенке, смоченным этиловым спиртом.	7/XII 2005 г.	
10	Гвоздевое отверстие, летные отверстия жука-точильщика и древесина в щели между досками основы несколько раз с промежутками в несколько часов пропитаны кистью теплым раствором 3-процентного рыбьего клея.	10/XII 2005 г.	
11	Приготовлена смесь из 8-процентного раствора рыбьего клея и опилок. Гвоздевое и летные отверстия жука-точильщика полойно заполнялись смесью рыбьего клея с опилками металлическим шпателем и зубо-врачебным зондом. Каждый слой просушивался от 3 до 4 часов.	12/XII 16/XII 2005 г.	

1	2	3	4
12	<p>После заполнения отверстий до уровня основы древесная масса выравнивалась скальпелем.</p> <p>Щель между досками основы заполнялась смесью из крупных, средних и мелких опилок с добавлением волокон пеньки, вымоченной в 8-процентном растворе рыбьего клея. Смесью плотно укладывалось на дно металлическим шпателем 2 раза в день. Каждый слой должен был хорошо просохнуть. Этой смесью щель заполнена на $\frac{2}{3}$. Верхние слои, наносившиеся также послойно, состояли из смеси из 8-процентного рыбьего клея и мелких опилок. При достижении уровня чуть выше основы и после высыхания древесная масса выравнивалась скальпелем и наждачной бумагой № 1.</p>	20/I-26/I 2006 г.	
13	Выполнена схема коробления основы.	27/I 2006 г.	
14	Капли воска на лицевой стороне иконы смачивались пиненом при помощи ватного тампона. Воск размягчался и постепенно удалялся скальпелем. Последний тонкий слой воска, лежащий на покрытии, удалялся ватным тампоном, смоченным пиненом, без применения скальпеля.	29/I 2006 г.	
15	Выполнено пробное раскрытие на удаление потемневшего покрытия на левом поле выше середины. Покрытие хорошо размягчалось и ровно удалялось ватным тампоном, смоченным в этиловом спирте, без дополнительной довыборки. На поле открылся колер цвета разбеленной светлой охры хорошей сохранности. Опушь выполнена в 2 цвета: темно-синего по краям и красного.	1/II 2006 г.	
16	По выработанной методике удалено покрытие с левой стороны иконы на $\frac{1}{3}$. Икона сфотографирована.	1/II 6/II 2006 г.	
17	После фотофиксации потемневшее покрытие удалено со всей поверхности иконы. Сохранность красочного слоя удовлетворительная. Открылись поля и фон цвета разбеленной светлой охры с двой-	20/II 1/III 2006 г.	

1	2	3	4
	<p>ной опушкой, золотые нимбы выполнены листовым сусальным золотом с красной обводкой, темно-красный мафорий Богоматери, гиматий цвета охры золотистой. Света на одеждах Богоматери и Младенца проработаны твореным золотом. Надписи выполнены красным колером.</p>		
18	<p>Древесина в месте скола в верхнем левом углу зачищена скальпелем и несколько раз кистью пропитана теплым раствором 3% рыбьего клея с промежутками в несколько часов.</p>	3/III 2006 г.	
19	<p>Скальпелем удалена обуглившаяся древесина на месте ожога. Здоровая древесина на месте ожога несколько раз пропитана кистью теплым раствором 3-процентного рыбьего клея с промежутками в несколько часов.</p>	5/III 2006 г.	
20	<p>Для восполнения утрат древесины приготовлена смесь из 8-процентного рыбьего клея с опилками. Смесь наносилась послойно медицинским металлическим шпателем до уровня сохранившегося левкаса.</p>	11/III- 16/III 2006 г.	
21	<p>Древесина в местах утрат левкаса зачищена скальпелем и несколько раз с промежутками в несколько часов пропитана теплым раствором 3-процентного рыбьего клея кистью.</p>	18/III 2006 г.	
22	<p>Для восполнения утрат приготовлен реставрационный левкас из 8-процентного рыбьего клея и природного кускового мела, натертого на металлическом сите. В качестве пластификатора добавлена 1 капля льняного масла. Первый слой наносился металлическим шпателем и торцевался коротко обрезанной щетинной кистью. Первый слой оставлен для просушивания на 1 сутки. Последующие слои наносились послойно металлическим шпателем с промежутками в несколько часов для просушивания каждого слоя. После достижения уровня авторского левкаса реставрационный левкас выравнивался скальпером и наж-</p>	20/II-I 28/III 2006 г.	

1	2	3	4
23	<p>дачной бумагой № 1, 0. Икона сфотографирована.</p> <p>Тонирование вставок реставрационного левкаса и мелких утрат красочного слоя выполнено акварелью «Санкт-Петербург» в технике пуантели.</p> <p>Вставки из массы рыбьего клея с опилками на обороте затонированы под цвет древесины акварелью «Санкт-Петербург».</p>	<p>5/IV-3/V 2006 г.</p> <p>5/IV-2006 г.</p>	
24	<p>Икона покрыта даммарным лаком тканево-ватным тампоном.</p>	<p>1/VI 2006 г.</p>	

Х. ИЛЛЮСТРАТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ: фотографии, картограммы, схемы и пр.

№ п/п	Дата	Наименование иллюстративного материала; характер и условия выполнения	Количество	Место хранения и архивный №
1	2	3	4	5
1	25/IX-2005 г.	Фотография. Общий вид до реставрации. Съемка в боковом свете.	1	Архив кафедры реставрации ПСТГУ. Нег 24586
2	25/IX-2005 г.	Фотография. Оборот до реставрации.	1	„-----“ Нег 24587
3	27/I-2006 г.	Схема коробления основы.	1	„-----“ б/№
4	27/II-2006 г.	Фотография. Общий вид с лицевой стороны в процессе реставрации. После укрепления левкаса и красочного слоя и удаления потемневшего покрытия с левой стороны иконы.		„-----“ Нег 3415
5	8/II-2006 г.	Фотография. Оборот в процессе реставрации. После удаления загрязнений, удаления гвоздя и заполнения щели между досками основы, гвоздевого отверстия, летных отверстий жука-точильщика.	1	„-----“ Нег 3416
6	31/V 2006 г.	Фотография. Общий вид с лицевой стороны в процессе реставрации. После удаления потемневшего покрытия со всей поверхности иконы, восполнения утрат древесины и левкаса.	1	„-----“ Нег 4231
7	6/VII-2006 г.	Фотография. Общий вид с лицевой стороны после реставрации.	1	„-----“, № Нег 42873
8	6/VII-2006 г.	Фотография. Оборот после реставрации.	1	Нег 42744

ХII. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

описание изменений технического состояния, внешних изменений памятника после реставрации, уточнение атрибуции и пр.

Уложены вздутия левкаса с красочным слоем. Левкас подклеен к основе. Левкас и красочный слой укреплены. Паволока подклеена к основе. Удалены загрязнения с паволоки, паволока подклеена к основе. Удалены загрязнения, засиды насекомых и пятна масляной краски с древесины на обороте, торцах и боковых сторонах. Удален гвоздь с оборота. Заполнены щели между досками основы, гвоздевое отверстие и летные отверстия жука-точильщика. Удалены капли воска с лицевой стороны. Удалено потемневшее покрытие. Удалена обуглившаяся древесина на месте ожога. Восстановлены утраты древесины на месте скола в левом верхнем углу и на месте ожога. Восполнены утраты левкаса. Выполнены тонировки. Нанесено защитное покрытие.

Руководитель работы Петрова А.М.
(подпись)

1 июня 2006 г.

ХIII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕСТАВРАЦИОННОГО СОВЕТА (выписка из протокола)

Протокол РС ПСТГУ № 20 от 15 июня 2006 г.
(наименование организации, № и дата протокола)

Работу по реставрации принять. Икону вернуть в хранение музея.

ХIII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСЛОВИЯМ ХРАНЕНИЯ ПАМЯТНИКА

Икона может храниться при соблюдении стабильного температурно-влажностного режима: $t + 16-18^{\circ}\text{C}$, влажность 55–60%. Рекомендуется поместить икону в застекленный киот.

Руководитель работы Петрова А.М.

(подпись)

15 июня 2006 г.

После реставрации памятник передан в хранение музея

Копия Паспорта в 1 экземпляре передана в Архив музея

(название музея или реставрационной организации)

ИСПОЛНИТЕЛИ РАБОТ:

Руководитель организации

Директор (или главный хранитель)

(название музея или реставрационной организации)

Михайлов А.А.

(подпись)

Руководитель работы

художник-реставратор
I категории
Петрова А.М.

(подпись)

Реставраторы
и другие исполнители

художник-реставратор I категории
А.И. Иванова

(подпись)

М.П

Наиболее распространенные варианты подписей под фотографиями

Лицевая сторона

До реставрации. Съемка в прямом свете.

До реставрации. Съемка в боковом свете.

В процессе реставрации.
После демонтажа оклада.

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя.

или

После выполнения противоаварийных работ по консервации.

или

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя с подбором
и подклейкой осыпавшихся и сместившихся
фрагментов левкаса с красочным слоем.

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя,
удаления загрязнений с паволоки
и подклейки паволоки к основе.

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя
и восполнения утрат древесины по валику.

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя,
удаления обуглившейся древесины
и восполнения утраты древесины на месте ожога.

В процессе реставрации.
После укрепления левкаса и красочного слоя
и удаления потемневшего покрытия с левой стороны иконы.

В процессе реставрации.
После удаления покрытия со всей поверхности иконы.

В процессе реставрации.
После удаления потемневшего покрытия со всей поверхности
иконы и восполнения утрат левкаса.

В процессе реставрации.
После удаления потемневшего покрытия со всей поверхности
иконы и восполнения мелких утрат левкаса.
По контуру крупных утрат левкаса выполнено бортовое
укрепление.

В процессе реставрации.
После выполнения пробного раскрытия на определение
количества слоев записи
и степени сохранности первоначального красочного слоя.

В процессе реставрации.
После удаления покрытия и верхнего слоя записи
с левой стороны иконы.
Запись временно сохранена на надписях.

В процессе реставрации.
После удаления покрытия и верхнего слоя записи
со всей поверхности иконы.
Запись на надписях временно сохранена.

В процессе реставрации.
После удаления записей, перекрывающих
авторский красочный слой вокруг вставок
поновительского грунта, и уточнения границ вставок.

В процессе реставрации.
После удаления покрытия и записей со всей поверхности иконы
и восполнения утрат левкаса.

В процессе реставрации.
После удаления покрытия и записей со всей поверхности иконы.
Временно сохранены поздний колер на вставках
поновительского грунта и частичные прописи.

В процессе реставрации.
После удаления колера со вставок поновительского колера
и частичных прописей.

В процессе реставрации.
После удаления вставок поновительского грунта,
имеющих плохую связь с основой.

В процессе реставрации.
После удаления потемневшего покрытия, восполнения утрат
левкаса и перенесения на реставрационный левкас рисунка
с утвержденного проекта реконструкции утраченных
элементов изображения.

После реставрации.

Оборот

До реставрации.

В процессе реставрации.
После удаления поверхностных загрязнений
и заполнения летных отверстий жука-точильщика.

В процессе реставрации.
После удаления поверхностных загрязнений
и склейки досок основы.

В процессе реставрации.
После удаления поверхностных загрязнений,
заполнения щелей между досками основы, выемки гвоздей,
заполнения гвоздевых отверстий
и летных отверстий жука-точильщика.

В процессе реставрации.
После удаления загрязнений и восполнения утрат древесины.

После реставрации.

Оклады

До реставрации.

После реставрации.
Оклад смонтирован на специально изготовленную основу.

или

После реставрации.
Оклад смонтирован на икону.

Библиография

Бобров Ю. Г. Развитие взглядов на реставрацию древнерусской живописи // Реставрация памятников истории и искусства в России в XIX–XX веках. История, проблемы: Учебное пособие. М., 2008.

Бобров Ю. Г. Теория реставрации памятников искусства: закономерности и противоречия. М., 2004.

Бобров Ю. Г., Бобров Ф. Ю. Консервация и реставрация станковой темперной живописи. М., 2008.

Бредис Н. Ю. Методы неразрушающей диагностики в музейной и реставрационной практике // Исследования в реставрации: Тезисы докладов международной научно-методической конференции 4–6 декабря 2001 г. М., 2001.

Вздорнов Г. И. История открытия и изучения русской средневековой живописи. XIX в. М., 1986.

Вздорнов Г. И. Реставрация и наука. М., 2006.

Венецианская хартия // Реставрация музейных ценностей. М., 1998. № 1.

Гренберг Ю. И. Основы музейной консервации и исследования произведений станковой живописи. М., 1976.

Гренберг Ю. И. От фаюмского портрета до постимпрессионизма: История технологии станковой живописи. М., 2003.

Гренберг Ю. И., Писарева С. А. Масляные краски XX века и экспертиза произведений живописи. Состав, открытие, коммерческое производство и исследование красок. М., 2010.

Дринберг С. А., Ицко Э. Ф. Растворители для лакокрасочных материалов. Справочник. Л., 1986.

Еремينا И. М. Характеристика растворителей и рекомендации по их применению для расчистки темперной живописи. М., 2003.

Киплик Д. И. Техника живописи. М., 2000.

Клокова Г. С. Как сохранить церковные ценности. М., 2008.

Клокова Г. С. Поиски методов реконструкции утраченных элементов изображения на иконах в действующих церквях // Искусство христианского мира. М., 2003. Вып VII.

Клокова Г. С. Реставрация станковой темперной живописи: Методическое пособие. М., 2009.

Комаров А. А. Технология материалов стенописи. М., 1989.

Мельникова Е. П., Маслов К. И. Применение синтетических материалов в реставрации монументальной живописи. М.; СПб., 2000.

Микроклимат церковных зданий / Под ред. Б. Т. Сизова. М., 2000.

Наумова М. М. Техника средневековой живописи: Современное представление по результатам исследований. М., 1998.

Никитин М. К., Мельников Е. П. Химия в реставрации. СПб., 2002.

Писарева С. А. Медные пигменты древнерусской живописи XI–XVII вв. М., 1998.

Постникова-Лосева М. М. Русское ювелирное искусство, его центры и мастера. М., 1974.

Постникова-Лосева М. М., Платонова Н. Г., Ульянова Б. Л. Золотое и серебряное дело XV–XX вв. М., 1983.

Преображенская Г. А., Ивлев Ю. П. Консервация деревянной основы. СПб., 2001.

Ребрикова Н. Л. Биология в реставрации. М., 1999.

Реставрация икон под редакцией М. В. Наумовой. М., 1993.

Реставрация памятников истории и искусства в России в XIX–XX веках: История, проблемы: Учебное пособие / Группа авторов. М., 2008.

Рославский В. М. Игорь Грабарь и реставрация. М., 2004.

Сизова Е. А. Микроклимат церковных зданий: Методическое пособие. М., 2010.

Скурлов В. В., Иванов А. Н. Клеймение русских золотых и серебряных изделий на рубеже XIX–XX веков: Сборник архивных материалов. М., 2001.

Сохранение памятников церковной старины в России. XVIII – начало XX в.: Сборник документов. М., 1997.

Тоскина И. Г. Насекомые – вредители художественных ценностей. М., 1998

Тоскина И. Н., Проворова И. Н. Насекомые в музеях. М., 2007.

Федосеева Т. С. Материалы для реставрации живописи и предметов прикладного искусства. М., 1999.

Федосеева Т. С. Реставрационные и живописные материалы: Терминологический словарь-справочник. М., 2010.

Федосеева Т. С., Дедюхина В. С., Масленицына С. П. Проблемы защиты интерьеров действующих церквей от продуктов сгорания свечей и лампадного масла // Теоретические и естественнонаучные основы реставрации и сохранения музейных фондов. М., 1999.

Филатов В. В. Реставрация произведений русской иконописи. М., 2007.

Филатов В. В. Реставрация станковой темперной живописи. М., 1986.

Фирсова О. Л. Методические рекомендации по дисциплине «История реставрации»: Курс лекций. М., 2009.

Флеров А. В. Технология художественной обработки металлов. М., 1968.

Фролов Д. Ю., Ярош В. Н., Клокова Г. С. Уточнение атрибуции иконы «Святитель Николай» на основании комплексного стилистического и технологического исследования // VII научная конференция «Экспертиза и атрибуция произведений изобразительного искусства»: Материалы 2001. М., 2003.

Биологические вредители музейных художественных ценностей и борьба с ними: Методические рекомендации. Раздел 1: Вредители древесины // И. П. Сердюкова, И. Н. Тоскина М., 1991. С. 4–43.

Сердюкова И. П. Изучение пищеварительных ферментов личинок некоторых точильщиков (Coleoptera, Anobiidae) // Зоологический журнал. 1993. Вып. 6. С. 43–51.

Тоскина И. Н. Насекомые – вредители художественных ценностей. М., 1998. С. 38.

Тоскина И. Н. Некоторые особенности экологии мебельного точильщика *Anobium punctatum* Deg. (Coleoptera, Anobiidae) // Труды энтомологического сектора. Вып. 8: Насекомые – вредители материалов. М., 1977. С. 24–37.

Тоскина И. Н. О некоторых вредителях дерева в холодных помещениях и постройках северной и средней России // Консервация и реставрация памятников истории и культуры: Экспресс-информация. М., 1966. Вып. 2.: О защите музеев. С. 20–35.

Тоскина И. Н., Проворова И. Н. Насекомые в музеях. М., 2007.

Тоскина И. Н. Простой метод борьбы с мебельным точильщиком // Защита растений от вредителей и болезней. М., 1973. № 11. С. 50.

Cimonek S. Schdinsekten in Kunstwerken und Antiuitaten aus Holz in Europa//Holzschutz – Forschung und Praxis (Symposium 1982) / Dusseldorf: DRV-Verlag Weinbrenner-KG, 1984. S. 37–56.

Cimonek S. Über den Nagekafer *Oligomerus ptilinodes* (Wollaston), Col., Anobiidae: Verbreitung und Einschleppung, bestimmung, Lebensbeziehungen und Befallsmerkmale mit Vrgleichen zu *Nicobium* //Material und Organismen. 1979. Bd. 14. H. 2. S. 93–104.

Cymonek S. Methoden und Erfahrungen bei der Zucht von *Anobium punctatum* (DeGeer) //Holz als Roh-und Werkstoff. 1975. Bd. 33. H. 6. S. 239–246.

Serdyukova I. R., Toskina I. N. Some chracters of biology and physiology of the common furniture beetle *Anobium punctatum* DeGeer (Coleoptera: Anobiidae) // Russian Entomological Yournal. 1995. Vol. 4. № 1–4. P. 35–43.

Spiller D. Effect of humidity on hatching of the common house borer *Anobium punctatum* DeGeer // New Zealand Yournal of Scince and Technology. Sec.B. 1968. Vol. 30. № 3. P. 163–165.

Toskina I. N. On the biology of the *Oligomerus brunneus* Olivier (Coleoptera, Anobiidae) // Elytron, 1987b. Vol. 1. P. 85–87.

Toskina I. N. The influence of the past history of wood on its infestation by common furniture beetle *Anobium punctatum* Deg. (Coleoptera, Anobiidae) // ICJV Committee for Conservation. 8th Triennial Meeting. Melbourne, 1987a. P. 1207–1209.

Toskina I. N. Wood pests in articles and structures and pest control in museums // ICOM C0mmittee for Conservations. 5th Triennial Meeting. Zagreb, 1978. 10 p.



Ил. 1а
Следы обработки скобелем



Ил. 1б
Следы обработки полукруглой стамеской



Ил. 1в
Следы обработки пилой



Ил. 1г
Следы обработки цинубелем



Ил. 2
Осыпи левкаса с красочным слоем
и смещением фрагментов осыпавшегося левкаса



Ил. 3
Сферические вздутия левкаса

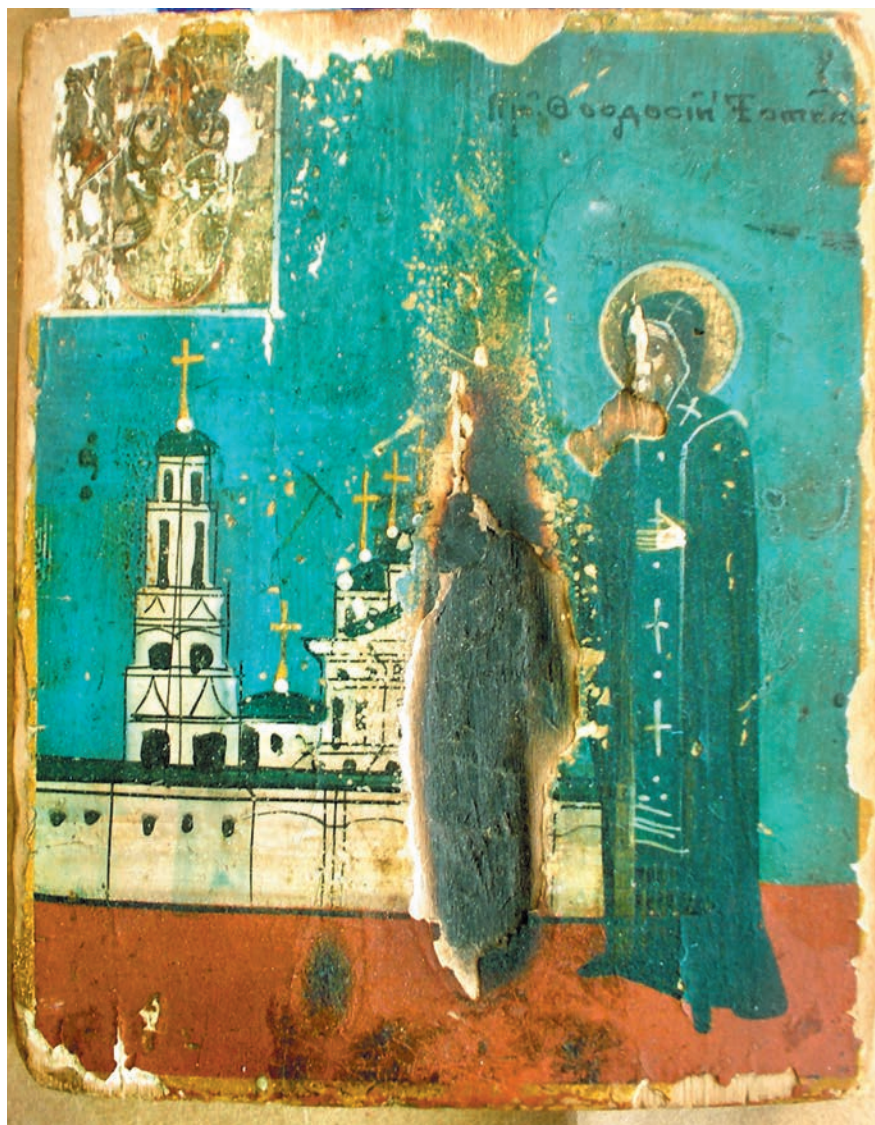


Ил. 4

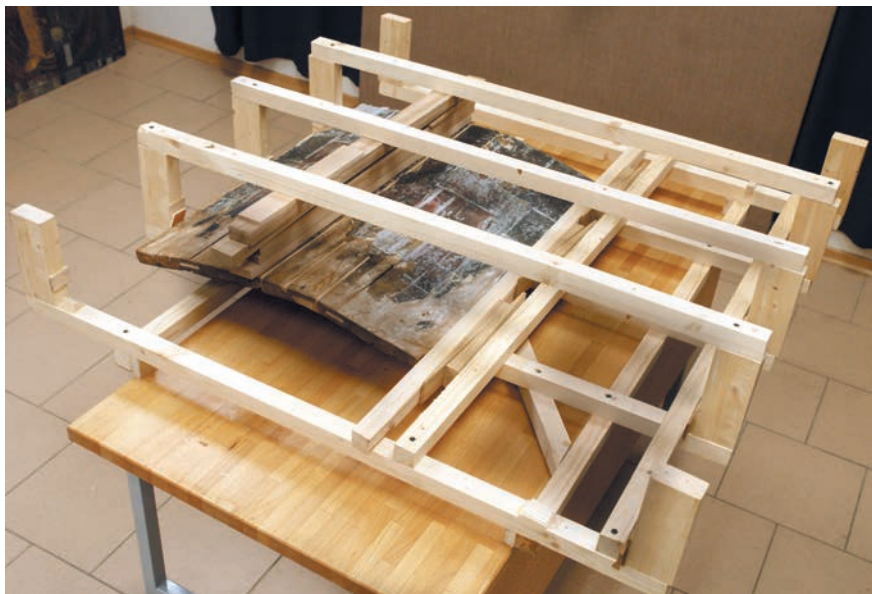
Шелушение красочного слоя



Ил. 5
Побеление покрытия



Ил. 6
Ожог дрeвeсины



Ил. 7
Ваймы



Ил. 8
Левкас, размятый при непрофессиональном укреплении



Ил. 9

Оклад, смонтированный на специально подготовленную основу



Ил. 10
Икона, покрытая копотью



Ил. 11 а
Икона Богоматерь Казанская



Ил. 11б
Съёмка
в ультрафиолетовых лучах



Ил. 11в
Съёмка в инфракрасных лучах



Ил. 12 а
Вознесение, рубеж XVII–XVIII вв.
Грубая запись середины XX в.



Ил. 12 б
В процессе реставрации, после
удаления верхнего слоя записи,
открыт слой записи XIX в.



Ил. 12 в
После реставрации



Ил. 13

Троица 60–80 гг. XIV в., Спас на престоле, середина XIII в.
Икона с изменением сюжета. На иконе сохранена запись XIV в.
Внизу раскрыт фрагмент лика Спаса, XIII в.



Ил. 14 а

Спас на троне, XVII в.
В процессе реставрации.
После восполнения утрат левкаса



Ил. 14 б

Выполнены тонировки
с реконструкцией утраченных
элементов изображения



Ил. 14 в

Выполнены тонировки
с реконструкцией
утраченных элементов
изображения. Фрагмент



Ил. 15
Плывущий кракелюр

Учебное издание

РЕСТАВРАЦИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЙ СТАНКОВОЙ ТЕМПЕРНОЙ ЖИВОПИСИ

Художественное оформление *Н. Е. Ильенко*
Корректоры *О. В. Хвостова, В. В. Белокопытова*
Верстка *Ю. Б. Коробовой*

Подписано в печать 10.05.2016. Формат 60х90/16.
Объем 15 п.л. Доп. тираж 500 экз.

Издательство Православного Свято-Тихоновского
гуманитарного университета
115184, Москва, Новокузнецкая ул., 23, корп. 5а
E-mail: izdat@pstgu.ru
pub.pstgu.ru

Отпечатано в Филиале «Чеховский Печатный Двор»
ОА «Первая Образцовая типография»
142300, МО, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1