В.П. БУРЫЙ

Кандидат искусствоведения, зав. кафедрой «Реставрация монументальной живописи» МГХПА им. С.Г. Строганова, художник-реставратор высшей категории, член Научно-методического совета МК РФ
e-mail: barg1938@yandex.ru

Н.Л. БОРИСОВА

Доцент, декан факультета «Искусство реставрации» МГХПА им. С.Г. Строганова, художник-реставратор высшей категории, член Научно-методического совета МК РФ
e-mail: nat.bor1971@yandex.ru

V.P. BURYJ

Candidate of art history, head of the department of restoration of monumental painting of the Moscow Stroganov Academy (MGHPA), Restoration artist of the Highest qualification, member of the Scientific-methodological committee of the Russian Ministry of Culture
e-mail: barg1938@yandex.ru

N.L. BORISOVA

Assistant-professor, dean of the faculty «The Art of Restoration» of the Moscow Stroganov Academy (MGHPA), Restoration artist of the Highest qualification, member of the Scientific-methodological committee of the Russian Ministry of Culture
e-mail: nat.bor1971@yandex.ru

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА РЕСТАВРАЦИИ МАСЛЯНЫХ СТЕНОПИСЕЙ

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A NEW METHOD OF RESTORATION OF OIL MURALS

Статья посвящена проблеме реставрации масляных стенописей XIX — нач. XX в. на примере реставрации живописи XIX в. в храме Вознесения Оршина монастыря (Тверская область), рассмотрены актуальные для современной реставрации вопросы консервации

штукатурных и красочных слоев памятника, который до этого не подвергался реставрационным обработкам. Предложена и внедрена в реставрационную практику новая технология, основанная на использовании метакрилового сополимера БМК-5 в виде его раствора в бинарной смеси растворителей. Технические свойства и эксплуатационная надежность предложенного консолиданта были неоднократно проверены и подтверждены многолетним опытом его применения в реставрации. С технической точки зрения, разработанный метод реставрации масляной живописи является более щадящими, а с эстетической предоставляет большие возможности для того, чтобы сохранить в росписях черты подлинности.

The article is devoted to the problem of restoration of oil wall paintings of XIX — beginning of XX centuries by the example of restoration of paintings of the XIX century in the Church of the ascension Orsina monastery (Tver region) the article considers relevant for modern restoration issues of preservation of the plaster and paint layers of the site, which had previously not been subjected to restoration treatments. A new technology based on the use of BMK-5 methacrylic copolymer in the form of its solution in a binary solvent mixture was proposed and introduced into restoration practice. The technical properties and operational reliability of the proposed consolidator have been repeatedly tested and confirmed by many years of experience in its use in restoration. From a technical point of view, the developed method of restoration of oil painting is more gentle, and from an aesthetic point of view, it provides great opportunities to preserve the features of authenticity in the paintings.

Ключевые слова: масляные стенописи XIX в., несовершенство существующих методов реставрации, метакриловый сополимер БМК-5, бинарные смеси растворителей, укрепление штукатурки и живописи, технологическая эффективность и эстетическая оправданность нового метода.
Keywords: oil paintings of the XIX century, the imperfection of the existing methods of restoration, methacrylic copolymer BMK-5, a binary mixture of solvents, strengthening the plaster and painting, technological effectiveness and aesthetic propriety of the new method.

Памятники масляных росписей памятников XIX — нач. XX в. обладают своей технико-технологической спецификой и, следовательно, технология их реставрации должна опираться на свой научно-методический базис. Тем не менее, на сегодня нет научно-обоснованных и надлежащим образом оформленных стандартов обработки этих стенописей. В большинстве случаев методический выбор принадлежит художнику-реставратору (руководителю работ), при этом перебор вариантов укрепляющих составов велик — от воско-канифольной и воско-дамарной мастик до дисперсии ПВА. Что касается укрепления деструктированных штукатурок (а в таких памятниках они преимущественно известково-гипсовые), то в последние годы во многих случаях использовались германские составы, такие, например, как Л-66 или ЛФ.

Технология реставрации масляных стенописей XIX в исторически складывалась таким образом, что основные усилия реставраторов затрачивались на процессы воссоздания утраченных участков живописи и доведения ее в целом до благополучного состояния. Внимание к процессам консервации отходило, на второй план. Живописная поверхность в таких памятниках все больше и больше накапливала алкидные лаки и эмали, олифы, воскосмоляные мастики и т.п. необратимые материалы. Последующие реставрации не убирали эти слои, а прибавляли к ним новые. К тому же, строгость в требованиях к сохранению технической и художественной подлинности памятников XIX в. была понижена или отсутствовала вовсе.

Уже несколько лет на кафедре РМДЖ МГХПА им. С.Г.Строганова уже несколько лет силами преподавателей, студентов и выпускников кафедры проводятся работы по реставрации масляных стенописей XIX в. При этом обнаруживались методические и организационные проблемы, которые нужно было решать по ходу реставрационного процесса. Вот конкретный пример: реставрация в 2016–18 гг. масляных росписей второй половины XIX в. в храме Вознесения Оршина монастыря (Тверская обл.). Это почти нетронутый реставрациями (в последние сто лет) памятник, и поэтому бережное отношение к его подлинности стало особой заботой реставраторов. Храм и его росписи — памятник федерального значения, подготовленная методика была утверждена в соответствии с установленными процедурами. Консервационные мероприятия, предусмотренные методикой, базировались на применении в качестве основного консолиданта сополимера бутилакрилата с метилметакрилатом и метакриловой

кислотой марки АК-211 [1], который предполагалось использовать в двух видах: дисперсии и раствора в изопропиловом спирте (ИПС). Материал был рекомендован для применения в этой методике технологами ГосНИИР, при этом раствор АК-211 они получали сами, растворяя в ИПС высушенные пленки полимерной дисперсии. Но реальность вынудила нас корректировать согласованную методику. Последовательность событий здесь так же важна, как и их содержание, поэтому изложим все по порядку.

Существо возникшей проблемы было в следующем: состояние штукатурного слоя в памятнике было неблагополучным — свидетельством чего является значительная площадь утрат росписей (50–60%). Пласты штукатурки отслаивались, падали на пол и рассыпались. В 1980-х годах архитекторами предпринимались попытки механически закрепить отслоенную штукатурку и тем предотвратить ее полное разрушение. Понятно, что нам необходимо было укрепить штукатурные слои двояко: структурно и инъекционно. 2,5-процентный раствор АК-211 в ИПС недостаточно глубоко проникал в штукатурку, после 3–4 пропиток на живописной поверхности уже образовывалась пленка полимера. Альтернативный вариант — использование полимерного раствора Л-66 (структурный закрепитель, Германия) технологами ГосНИИР был от-





Рис. 1. Вознесенский собор Оршина монастыря. Масляная стенопись XIX века. Купол. Общий вид. До реставрации.
Рис. 2. Барабан Вознесенского собора Оршина монастыря. Фрагмент. До реставрации.

вергнут. Других приемлемых способов укрепления деструктированной штукатурки не было. Необходимо было изменить методику.

В сезон 2016 года нами был предложен в качестве основного консолиданта раствор сополимера БМК-5, который на кафедре РМДЖ систематически используется для укрепления фрагментов фреско-темперной живописи с 1988 г., а до этого — для укрепления археологической живописи в монументальном отделе ГосНИИР —ВНИИР (в 1970–80-х гг.). Применение этого материала для укрепления фрагментов стенописей сотрудниками ВНИИР было научно обосновано и всесторонне проверено [2].

Основные положения новой методики были заключены в двух операциях: по укреплению деструктированной (рыхлой, сыпучей) известково-гипсовой штукатурки и по укреплению шелушашегося и отслаивающегося красочного слоя; замена основного консолиданта сказалась и на других операциях: расчистке живописи от свечной копоти и на подборе состава красочных смесей для тонирования.

Структурное укрепление штукатурки должно предшествовать инъекционному, а оно в отдельных местах было необходимо. Для укрепления порошащей (рыхлой) штукатурки толщиной около 2 см (иногда 4 см) использовался раствор БМК-5 в бинарной смеси растворителей: ацетон + ИПС + уайт-спирит (у-с), взятые в объемном соотношении 1:3:4. Вначале работали 2,5-процентным раствором, заканчивали (не всегда) 5-процентным; число пропиток (без появления пленки на живописной поверхности) могло достигать 8–12, при умеренной деструкции штукатурки бывало достаточно 4–5 пропиток. Зачастую порядок насыщения штукатурного слоя мог меняться: вначале 2–3 раза пропитывали 2,5-процентным раствором БМК-5 в смеси ацетон + ИПС, затем, не давая ему высохнуть, продолжили этот процесс, но уже 2,5-процентным раствором в бинарной смеси. Такое чередование операций позволяло глубже насыщать штукатурный слой.

Интересно, в связи с этим, коснуться вопроса о степени насыщения полимером пористой структуры вообще и о ее предельном насыщении. Известно, что открытая пористость старых известковых штукатурок составляет примерно 30–35%. Выполним простейшие расчеты. Объем штукатурки площадью 1 м^2 и толщиной 2 см будет: 20000 см^3 или 20 л. Следовательно, поры в этом куске штукатурки займут объем 7 л. Чтобы заполнить этот свободный объем чистым БМК-5, его нужно (7л* 1,2 г/см^3) 8.4 кг. Использовав это количество полимера в виде 2,5-про-



Рис. 3. Барабан и скуфья Вознесенского собора Оршина монастыря. После реставрации



Рис. 4. Барабан Вознесенского собора Оршина монастыря. Фрагмент. После реставрации

центного раствора, мы получим примерно 330 л такого раствора БМК-5. Другими словами, чтобы предельно насытить свободную пористость 1 м² штукатурки, нужно использовать это огромное количество раствора.

И это абсурдно! Как же происходит на самом деле? По факту наших работ на 1 м² уходило 4 л 2,5-процентного раствора БМК-5, то есть в 80 раз меньше, чем нужно для полного заполнения свободных пор! (При толщине штукатурки 4 см — в 160 раз меньше.) Очевидно, что после нашего укрепления поры штукатурки заполнились на 1,25% своего объема, то есть остались почти свободными!

Способность раствора БМК-5 в бинарной смеси растворителей глубоко проникать и равномерно заполнять пористую структуру штукатурки обусловлено тем, что БМК-5, будучи сам сильно полярным полимером, находится в растворной смеси, состоящей из его истинных (полярных) растворителей (ацетон, ИПС) и разбавителя (осадителя) — малополярного углеводородного растворителя уайт-спирита, летучесть которого гораздо меньше, чем у первых двух компонентов смеси. Более подробно механизм этого явления разбирался нами в ряде публикаций последних лет [3; 4].

Поскольку БМК-5 в функции структурного консолиданта штукатурок фреско-темперной живописи ранее не применялся, посмотрим на эту проблему как бы со стороны, критически оценивая ее достоинства

и недостатки. Вначале отметим замечательные свойства этого сополимера: прекрасная адгезия к минеральным поверхностям, высокая теплостойкость (Тст = 40°С), достаточная устойчивость ко всем видам воздействий; важным свойством этого полимера является и то, что в процессе старения он не только сохраняет свою способность к растворению, но даже увеличивает ее; это свойство БМК-5 позволяет отнести его к материалам, обладающих качеством обратимости [2].



Рис. 5. Северная стена Вознесенского собора Оршина монастыря. После реставрации.

О возможных недостатках предложенной нами технологии операций по укреплению штукатурки. Таковыми можно было бы посчитать несколько ее особенностей. Первая: в результате структурного закрепления штукатурки она приобретает водоотталкивающие свойства. Однако следствием пропитки гидрофильных минеральных структур синтетическими полимерами (например, смолой К-15/3 и т.д.) всегда было и будет подобное изменение качества внутренней поверхности структуры: из гидрофильной она превращается в гидрофобную (точнее — в негидрофильную). Хотя процессы влагопереноса в стене будут при этом искажены, паропроницаемость таких штукатурок будет сохраняться. Следует также учесть, что в штукатурке содержится гипс и блокировка деградированной структуры гипсового компонента и понижение его склонности к сорбции влаги должно, на наш взгляд, положительно сказаться на общем состоянии штукатурного слоя. Но это предположения, и они нуждается в серьезной проработке. Вообще, процессы паровлагопереноса в стенах тех памятников, которые покрыты масляной живописью, не исследованы, а они, конечно, обладают своей спецификой. И было бы важным изучить характер конденсации паров, испарения влаги и направления движения миграционной влаги внутри стен таких памятников. Также было бы интересным ответить на вопрос: каким образом осуществляются эти сложные и очень переменчивые явления в слоях стен, полностью запертых от внутреннего пространства здания. Особенно важным было бы прояснить влияние на эти процессы водо-паронепроницаемых реставрационных материалов, таких, например, как алкидные лаки и эмали, воско-канифольные мастики, покров-

ные слои, состоящие из алкидных (пентафталевых) лаков и воска и т.п. В этом смысле, структуры штукатурных и красочных слоев, пропитанные растворами полимеров типа БМК-5, более благополучны, так как они будут терять в паропроницаемости максимум 50 %, а поверхностные пленки из этого же материала будут тоньше и более проницаемы для паровоздушной смеси [5].

Вторая особенность предлагаемой технологии. Можно посчитать, что БМК-5 слишком полярен, и, значит, его пленки не обладают нужной эластичностью. Но при внедрении, а затем многолетнем использовании, например, смолы К-15/3, такими вопросами не задавались, хотя степень жесткости покрытий, полученных из этого сложного кремнийорганического олигомера, гораздо больше. Пленки БМК-5 обладают упругостью и пластичностью достаточной для закрепления внутренней структуры штукатурок, тем более что из-за применения бинарной смеси растворителей образуется структурно неоднородная пленка БМК-5, в которой эти положительные качества будут проявлены еще больше. Как дополнительный аргумент к сказанному приведем выдержки из каталога, в котором разработчики так аттестуют БМК-5: «Применяется как плёнкообразователь при изготовлении грунтов, лаков, эмалей, клеёв...», причем этот сополимер «повышает эластичность лаковых плёнок» [6, с. 3].

Об операции укрепления живописного слоя. Этот процесс начинается, в сущности, в ходе пропитки штукатурки. Масляный красочный слой при этом как бы подготавливается к укреплению: он накапливает остаточные растворители, набухает и становится более пластичным. В качестве консолиданта живописного слоя нами использовался тот же 2,5–5-процентный раствор БМК-5, но в качестве адгезива (для приклейки шелушений и отслоений) мы применили 5-процентный раствор БМК-5 (в бинарной смеси) с добавлением как пластификатора 5-процентного раствора АК-211 в ИПС в объемном соотношении 5:1 или 6:1. Укрепление ведется до образования на поверхности легкой пленки полимера. Нужно отметить одну существенную особенность в технологии этой операции. Пленка, полученная из раствора БМК-5 в смеси растворитель-осадитель, будет микропустотной и, следовательно, будет обладать светорассеивающим эффектом. Добавление раствора АК-211 (а этот полимер также содержит полярные группировки) не изменяет в принципе характер пленкообразования — высохшая полимерная пленка обладает теми же качествами: она рассеивает свет и не утемняет живо-

пись, не блестит, не липнет. Однако в результате добавления эластомера пленка становится более эластичной, чем чистая пленка БМК-5.

В 2018 году разработчиками начал опробоваться для этих целей АК-511 — готовый 45-процентный раствор этого эластомера в ИПС, выпускаемый на том же предприятии.

Существенным следствием такого способа укрепления является то, что пленка, покрывающая живопись, не требует добавления матирующих компонентов; кроме того, при необходимости ее можно легко перевести в лаковую форму, смочив ее ацетоном (она заблестит и утемнит живопись), а затем вновь придать ее матовый характер, использовав для этого бинарный состав растворителей. Подобная пленка обратима: ее можно (по этой же схеме) утоньшить или убрать с живописи совсем. Другими словами, работая таким способом, мы не будем бесконечно наслаивать новые пленочные вещества поверх красочного слоя (как, например, при использовании алкидных лаков и воска) и сможем сохранить присущие старой живописи цвето-тональные качества. Бывают, однако, случаи, когда использование концентрированных акриловых дисперсий становится также необходимым.

Отметим еще одну операцию, на сложение которой повлиял представленный нами способ укрепления, — удаление свечной копоти с живописной поверхности. В какой-то момент в процессе укрепления она начинала легко сниматься посредством смачивания ее чистым ИПС. По-видимому, присутствие еще не полностью сформировавшейся пленки БМК-5 в поверхностном слое, с одной стороны, консолидировало живописный и грунтовочный слои, а с другой — делало процесс удаления копоти более простым и мягким; при этом сохранялись все тончайшие живописные слои (подобный опыт по удалению свечной копоти, но только с помощью растворов ПБМА, был проведен сотрудниками кафедры при реставрации масляных стенописей в Спасо-Преображенском храме г. Плёс) [7].

Тонирование росписей храма выполнялось отощенными масляными красками, замешанными на 2,5-процентном растворе БМК-5 (с добавление раствора АК-211). Другие операции этой реставрационной методики выполнялись более-менее традиционно.

В заключение следует указать на существенную особенность описанного способа работы: дальше всех в высыхающих полимерных пленках задерживается уайт-спирит, собственно, его остатки и обусла-

вливает появление микропустотности. Уайт-спирит — тяжелолетучий растворитель, и он уходит из сформировавшейся пленки полимера за счет диффузии, а это долгий процесс. В зависимости от температурно-влажностных условий, в которых пребывают росписи, на это может уходить от 2–3 месяцев до года. Только тогда все качества примененного материала будут проявлены полностью.

Выводы. Представлена работа, в которой реставрационная обработка настенной масляной живописи XIX в. сделана с помощью растворов сополимера БМК-5 в бинарной смеси растворителей, что позволило равномерно укрепить штукатурку на нужную глубину; образующиеся из таких растворов микропустотные пленки БМК-5 обладают светорассеивающим эффектом и поэтому цветотонально не искажают живопись; они обратимы, не требуют матирующих добавок. Предложенный способ сокращает количество реставрационных операций и перечень вовлеченных в работу материалов. Для пластификации пленки, укрепляющей живопись, в раствор БМК-5 введен эластомер — раствор акрилового сополимера АК-211, добавка которого не меняет декоративного качества обработки поверхности.

Примечания:

1. *Малачевская Е.Л.* Материалы для реставрации станковой масляной живописи // Художественное наследие. 24 (54). М., ГосНИИР, 2009. С. 19–38.

2. Разработка методов реставрации среднеазиатской живописи на лёссово-ганчевых основаниях (заключительный отчёт). Т. 1. М., ВНИИР, 1985. 242 с.: ил. (Ведущие исполнители: Бурый В.П., Назарова И.В., Ковалёва Н.А., Желтов Е.И. Руководитель темы Бурый В.П.)

3. Бурый В.П.,. Борисова Н.Л. Использование бинарных смесей растворителей полимеров в реставрации стенописей // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА им. С.Г.Строганова. 2017. № 2. Ч. 1. С. 110–118.

4. *Бурый В.П., Борисова Н.Л.* Подбор растворителей при консервации стенописей акриловыми полимерами // Международный семинар «Искусство реставрации». Тезисы докладов. СПб.: Гос. Эрмитаж, 2017. С. 32–33.

5. *Федосеева Т.С., Баркан Л.Д.* Изучение паропроницаемости модельных образцов штукатурки, имитирующих укрепление красочного слоя настенной живописи синтетическими материалами // Консервация и реставрация музейных художественных ценностей. Экспресс-информация. Вып. 6. М.: Информкультура, 1991. С. 1–13.

6. Акриловые и метакриловые (со)полимеры. Каталог НИИ Полимеров им. акад. В.А.Каргина. Черкассы, 1985. 22 с.

7. *Борисова Н.Л.* Проблемы консервации росписи потолка трапезной в храме Преображения (г. Плёс Ивановской области) // Материалы VII научно-практической конференции «Новгород и Новгородская земля. Искусство и реставрация». Великий Новгород. 27–29 сентября 2016 года. С. 80–92.