

А. С. Макарова

**Исследование и реставрация
мраморной основы двух произведений
станковой масляной живописи XVII–XVIII вв.**

В 2015 г. в Государственный научно-исследовательский институт реставрации поступила просьба выполнить реставрацию двух произведений станковой масляной живописи, написанных на мраморных плитах. В фондах российских музеев хранятся единицы произведений, выполненных в этой редкой технике. Прежде всего это связано с тем, что мода на каменную основу для станковой живописи была крайне непродолжительной и получила распространение преимущественно в Италии в первой половине XVI в. Именно поэтому произведения, созданные в этой технике представляют большой исследовательский интерес. Отчет по результатам исследования был подготовлен в рамках Федеральной целевой программы «Культура России 2012-2018». В настоящей статье приводятся результаты практической реставрации мраморной основы живописных произведений. Работы заслуживают внимания ввиду уникальности объектов и технологической сложности реставрации, и по той причине, что они стали ярким случаем взаимодействия специалистов нескольких направлений: реставраторов камня и масляной живописи, химиков-технологов.

Из коллекции ГБУК г. Москвы «Московский музей-усадьба Останкино» в лаборатории ГосНИИР была передана картина «Кесарю кесарево» неизвестного художника. Живописное произведение написано на тонкой мраморной плите размером 48х40 см. Мраморный пласт по неизвестным причинам подшлифовывался с оборота, в результате чего его толщина существенно различалась: в нижней части она достигала 7-8 мм, а в верхней 4-5 мм. На лицевой, хорошо зашлифованной стороне маслом выполнена копия картины П.П. Рубенса «Кесарю кесарево, божье — Богу». Оригинальное произведение П.П. Рубенса было создано в 1612 г. в технике мас-

ляной живописи на деревянной основе и в настоящий момент находится в музее изящных искусств города Сан Франциско, США.

Состояние сохранности произведения при поступлении в реставрацию было неудовлетворительным. Картина была разбита на 37 разновеликих фрагментов, имелись следы предыдущей реставрации. Произведение было заключено в деревянную раму с задником в виде паркетажа. Между паркетажом и мраморной плитой был проложен поролон, который полностью сгнил, оставив на мраморе характерные рыжие полосы. После демонтажа рамы и разбора фрагментов стало очевидно, что старые реставрационные склейки потемнели, некоторые швы разошлись, кроме того, имелись разломы без следов клеевой массы, т. е. образовавшиеся в результате повторного падения произведения. Живопись, несмотря на сильные разрушения основы, была повреждена незначительно. Осыпи и утраты были заметны только в местах раскола основы. Имелось общее пылевое загрязнение живописной поверхности, лаковое покрытие пожелтело от времени.

Второе поступившее в реставрацию произведение происходило из коллекции Государственного исторического музея. Это — «Натюрморт с виноградной гроздьё» Жана Франса ван Даля, написанный в Париже в 1806 г. На небольшой прямоугольной плите из белого мрамора (32 x 27 см., толщина — 1,5–2 см.) в реалистической манере написана гроздь черного винограда с листьями на лозе. Над гроздьё лоза перехвачена шнуром, продетым в металлическое кольцо. Сверху и справа вдоль края мраморной плиты симитирована тень, отбрасываемая воображаемым обрамлением произведения. Данная картина представляет собой типичную живописную обманку (tromplей), призванную создавать иллюзию трехмерного пространства на плоскости с помощью изобразительных приемов.

Это произведение имело лучшую сохранность. Плита была расколота всего на два фрагмента, однако линия разлома проходила практически в центре картины. Следов склейки не было обнаружено. На оборотной стороне имелся плотный слой загрязнений, а также несколько инвентарных номеров, проставленных как на самом памятнике (графитным карандашом, чернилами), так и на подклеенной к поверхности бумаге. По всей поверхности наблюдались осыпи авторской живописи. В наибольшей мере пострадали участки красочного слоя по периметру картины и вдоль линии раскола. Поверхность живописи также была покрыта сплошным пылевым слоем. Характерно, что оборот этой мраморной плиты также был неровным, в верхней части имеется значительный перепад толщины.

В ходе работы над обеими картинами был проведен общий комплекс лабораторных исследований. Выполнены: минералого-петрографическое

исследование мрамора, исследование структуры камня методом трубок Карстена, исследование содержания водорастворимых солей в мраморе, исследование пигментов и связующего красочного слоя.

В результате проведения минералого-петрографического исследования удалось подтвердить визуальные наблюдения: структура и микростроение породы обеих плит указывают на то, что они относятся к высокому сорту мрамора с однородным, выдержанным цветом, отсутствием крупных структурных дефектов.

Изучение структурных характеристик мрамора производилось также путём измерения водопоглощения методом «трубок Карстена». Данный метод основан на изучении кинетики капиллярного впитывания воды камнем под определённым давлением. Объём, скорость и динамика процесса поглощения воды позволяют косвенно судить о таких характеристиках породы как пористость и однородность, указывают на отсутствие или наоборот наличие пустот или других дефектов структуры, не видимых глазу. Метод позволяет косвенно оценить степень разрушения камня (либо, наоборот, сохранности) и эффективность каких-либо обработок (при их наличии). В нашем случае исследование проводилось для того, чтобы ответить на вопрос о влиянии красочного покрытия на свойства мраморной основы камня. По результатам исследования была выявлена следующая тенденция: очень небольшое количество воды поглощалось камнем в первые минуты эксперимента, затем, по истечении 20-30 мин, впитывание прекращалось (в последующие 2-3 часа уровень воды не изменялся). Это можно объяснить тем, что при использовании масляных красок (либо лака) происходит миграция полимерных молекул в мраморную основу, что делает её структуру гидрофобной.

Наличие в камне хлоридов и сульфатов, как наиболее опасных для него соединений, контролировалось с использованием микрохимического капельного анализа. Безусловно, солевое разрушение в наибольшей степени характерно для археологических предметов, находившихся продолжительное время в земле, где грунтовые воды служат источником хлоридов и сульфатов. Вместе с тем данный анализ целесообразен при работе с любыми предметами, история бытования которых не ясна. В нашем случае благодаря проведенному тестированию образцов из разрабатываемой программы реставрационных работ была аргументированно исключена стадия обессоливания: анализ показал полное отсутствие в камне водорастворимых хлоридов и сульфатов.

Специалистами лаборатории физико-химических исследований ГосНИИР был выполнен анализ пигментов и связующего красочного слоя произведе-

ний. Исследование проводилось следующими методами: микроскопический (в простом отраженном и проходящем поляризованном свете); микрохимический качественный анализ; ИК-спектроскопия (LUMOS, Bruker).

В результате исследований удалось установить, что «Натюрморт с виноградной гроздью» написан поверх мраморной плиты без подведения грунта. Определены следующие пигменты — свинцовые белила, натуральный ультрамарин, берлинская лазурь, синий кобальт, киноварь, красный органический пигмент, неаполитанская желтая, индийская желтая, желтый органический пигмент, коричневый железосодержащий пигмент, угольная черная, мел. Набор пигментов, идентифицированный на различных участках красочного слоя картины, характерен для произведений станковой масляной живописи Западной Европы начала XIX в¹. Связующее красочного слоя — масляное.

Помимо технологических особенностей произведения удалось также определить тип клеевого состава, использованный при предыдущей реставрации. Им оказалась эпоксидная смола. Этим объяснялось и характерное пожелтение швов и практически полное отсутствие размягчения клея при аппликации тампонов с органическими растворителями.

В случае с произведением «Кесарю кесарево» естественно-научными методами удалось установить: связующее красочного слоя — масляное, пигменты — свинцовые белила, натуральный азурит, искусственный азурит, киноварь, красный органический пигмент, свинцово-оловянистая желтая, желтая охра, желтый органический пигмент, коричневая карбокатная охра, угольная черная. Набор пигментов красочного слоя, идентифицированный на различных участках красочного слоя картины, использовался в произведениях станковой масляной живописи Западной Европы XVII в². Интересно, что в музее картина датировалась XVIII в., в результате же проведенных исследований удалось уточнить время ее создания.

Для реставрации мраморной основы обоих произведений необходимо было выполнить комплекс реставрационных работ, включавших демонтаж фрагментов и их расчистку, удаление старой клеевой массы, повторную склейку фрагментов и мастиковку клеевых швов. Помимо того, учитывая незначительную толщину мрамора, целесообразным было дублирование основы.

Первым этапом реставрационных работ стала расчистка мрамора. Имевшиеся на оборотной стороне плит пылевые загрязнения существен-

¹ Гренберг Ю.И. История технологии станковой живописи. От фаумского портрета до постимпрессионизма. М., 2003

² Гренберг Ю.И. История технологии станковой живописи. От фаумского портрета до постимпрессионизма.

но искажали их внешний облик, лишая мрамор свойственного ему цвета и прозрачности. Для выбора наиболее эффективного способа удаления загрязнений — подбора растворителей и метода их аппликации были сделаны пробные расчистки. Составы для расчистки были выбраны исходя из методических рекомендаций³, сила воздействия растворителей повышалась от мягких, щадящих к более интенсивным с каждым новым обрабатываемым участком. Всего были использованы пять составов:

1. Вода дистиллированная;
2. Смесь вода дистиллированная-спирт в соотношении 1 : 1;
3. Смесь вода дистиллированная-спирт-ацетон в равных долях;
4. Состав ВЭПОС;
5. 3–5 % раствор поверхностно-активного вещества Синтанол ДС-10 в дистиллированной воде.

На основе проведенного эксперимента наиболее эффективным методом расчистки, позволяющим убрать все видимые загрязнения, была признана обработка составом ВЭПОС. Метод удаления загрязнений при помощи эмульсий (жидкостей со взвешенными в ней частицами другой жидкости) сочетает в себе промывку водными растворами поверхностно активных веществ с расчисткой при помощи органических растворителей. При этом содержание воды в эмульсии — минимальное. Состав ВЭПОС был разработан в ВХНРЦ им. И.Э. Грабаря и модифицирован в ГосНИИР. При относительно коротком времени воздействия загрязнения были удалены полностью. Необходимо отметить, что после обработки составом ВЭПОС на поверхности мрамора остается тончайшая не различимая глазу защитная пленка. В данном случае она возвращала мрамору блеск и слегка усиливала цвет за счёт действия бензина и эмульгатора — олеиновой кислоты. Доочистка локальных пятен загрязнений выполнялась органическими растворителями.

Выбор клеящего состава — задача не менее сложная и ответственная, чем выбор способа расчистки. Традиционно в реставрации произведений из камня, в том числе из мрамора, используются несколько типов клеев на основе синтетических смол. К первой группе материалов относятся термопластичные клеи ПБМА (полибутилметакрилат), ПВБ (поливинилбутираль), БМК-5 и Паралоид Б-72 (Paraloid B-72), применяемые в виде растворов в органических растворителях. Как правило, для склейки ис-

³ А.С. Антонян. Консервация и реставрация каменной скульптуры. М., 1985. Э.Н. Агеева. Консервация и реставрация скульптуры из камня. М., 2003. М.Н. Лебелъ. 50 лет реставрации скульптуры. Избранные статьи. Консервация античной скульптуры из камня. С. 25.

пользуются 20-30% растворы. Обратимость этих материалов обусловлена тем, что при добавлении растворителей путем наложения тампонов или инъектированием клеевые швы снова приобретают пластичность. Однако перечисленные клеи имеют и существенный недостаток — они дают недостаточно прочное соединение и в связи с этим их применение ограничено.

Для тяжелых каменных элементов применяются термореактивные клеи на основе эпоксидных и полиэфирных смол. Приготовление рабочих смесей этих клеевых составов происходит путем смешения смолы с катализатором (отвердителем). Эти материалы дают прочные клеевые швы, однако не допускают ошибок (неровного совмещения фрагментов, сдвигов и т. д.) так как не растворимы после схватывания. Эпоксидные смолы со временем в большей степени, чем полиэфирные склонны к пожелтению под действием ультрафиолетового облучения. Поэтому их применение ограничено преимущественно темными породами камня и теми случаями, когда клеевая масса после склейки оказывается в толще камня и не имеет прямого контакта с солнечными лучами.

Известны случаи, когда при склейке скульптуры применялись клеи обеих описанных групп: для крупных фрагментов — эпоксидная смола, для мелких — ПБМА⁴. Однако в большинстве случаев при работе с одним объектом принято использовать один тип клеевого состава для того, что бы максимально снизить количество вводимых в материал памятника реставрационных составов.

В рамках данной работы склейку было решено выполнить с использованием клея Паралоид Б-72. Выбор был сделан в первую очередь исходя из обратимости материала. Задача по склейке фрагментов осложнялась тем, что задняя сторона была зашлифована неравномерно и имела существенное утоньшение в верхней части.

Склейка фрагментов «Натюрморта с виноградной гроздью» выполнялась в песочной ванне в вертикальном положении, с установкой верхнего фрагмента плиты на нижнем под собственным весом. Склейка второго произведения вызвала большие затруднения. Первоначально фрагменты склеивались в песочной ванне. Однако довольно скоро разместить и удерживать их в песке в вертикальном положении стало невозможно. Еще часть фрагментов была склеена на ровной рабочей поверхности. Но для того, чтобы склеить все элементы, необходимо было найти другой вариант. Поверхность, на которой предстояло разместить фрагменты, должна была соответствовать нескольким требованиям: быть однородной, достаточно

⁴ М.Н. Лебелъ. 50 лет реставрации скульптуры. Избранные статьи. Консервация античной скульптуры из камня. С. 36.

плотной и принимать нужную форму, чтобы компенсировать деформации и неравномерную толщину плиты. Были опробованы несколько вариантов: склейка на мягком упаковочном материале, склейка на поролоне и склейка в песке в горизонтальном положении. Наиболее удобной оказалась склейка в песке. Между песком и мрамором была проложена тонкая полиэтиленовая пленка, не влиявшая на качество склейки.

После склейки была произведена мастиковка клеевых швов. Для оборотов произведений доделочная масса была приготовлена на основе клея Паралок Б-72 с добавлением мраморной крошки. На лицевой стороне в качестве мастиковочного состава было решено использовать акриловый живописный грунт. Он имеет более слабую адгезию к камню, чем доделочный состав на основе акрилового сополимера Паралок Б-72. Однако его адгезия достаточна для мастиковки шва и последующей абразивной обработки. Таким образом удалось одновременно выполнить мастиковку шва и подвести грунт под тонирование утрат живописи.

Оборотная сторона обоих произведений была также проармирована для придания им большей механической прочности. В реставрации произведений из камня применяется армирование двух типов: 1) установка пионов в местах сочленения фрагментов; 2) армирование аналогичное дублированию. В первом случае арматура в виде штырей из металла, стеклопластика или других материалов устанавливается в склеиваемых фрагментах, находящиеся под динамической нагрузкой. Наиболее распространены пионы из титана, нержавеющей стали — т. е. металлов не подверженных процессам коррозии. Также используются анкера из стеклопластика. Необходимо отметить, что зарубежными коллегами исследуются возможности установки пионов без клея с фиксацией за счет механического взаимодействия, например распора или на резьбе⁵. В нашем случае использование этого способа было невозможно, так как мраморные плиты имели крайне незначительную толщину. Поэтому был выбран второй способ армирования, при котором армирующий (дублирующий) материал наносится на всю поверхность памятника. Безусловно, армирование выполняется только на тыльной стороне, в тех случаях, когда оборот произведения не был предусмотрен для обзора самим автором и если произведение не предназначено для того, чтобы пропускать свет. В качестве материалов, применяемых для дублирования, используются: мрамор, гипс, стеклоткань, углеволокно и др. При работе с «Натюрмортом с виноградной гроздью» было решено выполнить армирование с помощью

⁵ G. Devreux, S. Spsda. Experiences in anchoring systems in the restoration of stone artefacts. *News in conservation*, August 2013. P. 11–16.

стеклотканевой сетки. Она производится из переплетенных между собой нитей алюмоборосиликатного стекла, которые обладают высокой прочностью. Стеклотканевая сетка в основном применяется в строительстве для нанесения декоративного покрытия. В нашем случае этот материал практически не увеличивает толщину произведения и позволяет обеспечить дополнительную прочность, в особенности при нагрузке на изгиб. Использовалась стеклотканевая сетка нейтрального белого цвета с размером ячейки 2х2 мм. Дублирование производилось с помощью клея Паралоид Б-72. Однако в случае картины «Кесарю — кесарево, божье — Богу» такой дублировки было недостаточно — толщина плиты практически в два раза тоньше, чем у произведения «Натюрморт с виноградной гроздью». Для придания мраморной основе жесткости было решено нарастить толщину при помощи гипса на 0,5–0,8 см.

Реставрация мраморной основы позволила подготовить произведения к реставрации красочного слоя и обеспечить их дальнейшую сохранность. Однако в ходе исследования и практических работ обозначился и ряд проблем. Так, например, особой осторожности требует работа с органическими растворителями, используемыми не только при расчистке, но и для приготовления клеевых и доделочных масс. Растворители и их пары могут повредить лаковое покрытие и живописный слой. Кроме того, тонировка утрат закономерно осложняется при неровном совмещении фрагментов мрамора. Избежать его не всегда удастся по той причине, что тонкие каменные плиты подвержены пластическим деформациям, которые препятствуют идеальному совмещению фрагментов. Кроме того, знакомство с аналогичными произведениями показало, что мрамор — далеко не единственная порода, использовавшаяся в качестве основы для масляной живописи.

Автор выражает благодарность своим соавторам и участникам исследования Антоновой Е.И., Кадиковой И.Ф., Чураковой М.С., Юровецкой А.Ю и всем сотрудникам ГосНИИР, принимавшим участие в проекте.

SUMMARY

The article describes research and restoration of two marble plates with oil painting. They come from The State historical museum (Still life with grape, Jean Frans van Dael, 1806) and Ostankino museum (Copy of Rubens «Cristo della moneta» by unknown master) in Moscow. Article focuses on restoration of marble pieces which was the first part of work previous to conservation of oil painting. Restoration process consisted of cleaning, consolidating and backing of marble fragments. The materials and considerations on their use are presented.