МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ РЕСТАВРАЦИИ» (ФГБНИУ «ГОСНИИР»)

Художественное наследие. Исследования. Реставрация. Хранение.

Art Heritage. Research. Storage. Conservation.

Международное сетевое рецензируемое научное издание

№3 (19) 2026

МОСКВА 2026

THE MINISTRY OF CULTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION

THE STATE RESEARCH INSTITUTE FOR RESTORATION

Художественное наследие. Исследования. Реставрация. Хранение.

Art Heritage. Research. Storage. Conservation.

An international peer-reviewed online scientific journal

№3 (19) 2026

MOSCOW 2026

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

Д. Б. Антонов

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

А. С. Макарова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А. Н. Балаш, В. В. Баранов, С. И. Баранова, Г. И. Вздорнов, В. Г. Гагарин, М. Ф. Дубровин, В. В. Игошев, С. С. Ипполитов, С. А. Кочкин, А. В. Кыласов, Л. И. Лифшиц, Т. К. Мкртычев, А. В. Окороков, С. А. Писарева, И. Н. Проворова, И. Г. Равич, Н. Л. Ребрикова, Н. В. Синявина, Н. Е. Шафажинская, О. В. Яхонт.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ РЕДАКЦИИ:

О. Г. Кирьянова

РЕДАКТОР:

Г. И. Герасимова

Выходит 4 раза в год

Адрес редакции:
107014, г. Москва, ул. Гастелло, д. 44 стр. 1
e-mail: journal@gosniir.ru
Сайт: http://www.journal-gosniir.ru/
Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-82901 от 14.03.2022, зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
ISSN 2782-5027

© ФГБНИУ «ГОСНИИР», 2026
© Авторы статей, 2026

EDITOR-IN-CHIEF:

Dmitriy B. Antonov

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Anastasia S. Makarova

EDITORIAL BOARD:

A. N. Balash, V. V. Baranov, S. I. Baranova, G. I. Vzdornov, V. G. Gagarin, M. F. Dubrovin, V. V. Igoshev, S. S. Ippolitov, S. A. Kochkin, A. V. Kylasov, L. I. Lifshic, T. K. Mkrtychev, A. V. Okorokov, S. A. Pisareva, I. N. Provorova, I. G. Ravich, N. L. Rebrikova, N. V. Sinyavina, N. E. Shafazhinskaya, O. V. Yahont.

EXECUTIVE SECRETARY:

O. G. Kiryanova

EDITOR:

G. I. Gerasimova

Quarterly journal

Address:
44-1, Gastello St., Moscow, Russia, 107014
e-mail: journal@gosniir.ru
Web-site: http://www.journal-gosniir.ru/
Certificate of mass media registration № ФС77-82901 dated 14.03.2022,
registered by The Federal Service for Supervision of Communications,
Information Technology, and Mass Media
ISSN 2782-5027

© The State Research Institute
for Restoration, 2026
© Article authors, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-7-20
Глазунова (Заварина) Е. Н.
Маркирующие надписи и особенности иконографии святого царевича Димитрия, связанные с изображением ожерелья и раны на шее святого, выполненные на пеленах середины XVII века в мастерской Строгановых 7

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-21-35
Ипполитов С. С.
Издательское дело Республики Беларусь в контексте суверенности: государственное регулирование и перспективы развития 21

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-36-55
Кадикова И. Ф.
Материалы и технологические особенности росписей алтаря церкви Спаса на Сенях (1675) Ростовского митрополичьего дома 36

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-56-70
Котельников П. Н., Михайлова А. В., Нацкий М. В., Равич И. Г.
Состав и особенности разрушения русской литой кабинетной скульптуры конца XIX – начала XX века, полученной из латуни 56

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-71-79
Красилин М. М., Николаев К. А., Скороход А. А.
Неизвестная картина Виллема ван де Велде Младшего. Опыт атрибуции 71

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-80-94
Макарова А. С., Кирьянова О. Г., Юрьева Т. В., Колунтаев Д. А.
Исследование и реставрация надгробных плит из лапидарной коллекции Крутицкого патриаршего подворья 80

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-95-100
Мищерина С. М.
Учетная работа в церковных музеях как основа сохранения фондов и обеспечение преемственности 95

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-101-111
Морозова Е. А.
Акварель или цветная тушь? Технологическое исследование ранних работ А. Лентулова 101

CONTENTS

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-7-20
Glazunova (Zavarina) E. N.
Marking inscriptions and a features of the iconography of Saint Tsarevich Dimitry, associated with the image of the necklace and the wound on the saint's neck, made on shrouds in the mid-17th century in the Stroganov workshop 7

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-21-35
Ippolitov S. S.
Publishing in the Republic of Belarus in the context of sovereignty: state regulation and development prospects 21

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-36-55
Kadikova I. F.
Materials and technological features of the wall paintings in the Altar of the Church of the Savior on the Threshold (1675) at the Rostov Metropolitan's House 36

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-56-70
Kotelnikov P. N., Mikhaylova A. V., Natsky M. V., Ravich I. G.
Composition and features of destruction of Russian cast cabinet sculpture of the late 19th – early 20th centuries, made of brass 56

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-71-79
Krasilin M. M., Nikolaev K. A., Skorokhod A. A.
Unknown paint by Willem van de Velde JR. Experience of attributionи 71

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-80-94
Makarova A. S., Kiryanova O. G., Yuryeva T. V., Koluntaev D. A.
Research and restoration of tombstones from the lapidary collection of the Krutitsky Patriarch's Compound 80

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-95-100
Mishcherina S. M.
Accounting work in church museums as a basis for preserving funds and ensuring continuity 95

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-101-111
Morozova E. A.
Watercolor or colored ink? A technological study of early works by A. Lentulov 101

DOI: 10.24412/2782-5027-2026-3-80-94

А. С. Макарова, О. Г. Кирьянова, Т. В. Юрьева, Д. А. Колунтаев

ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ НАДГРОБНЫХ ПЛИТ ИЗ ЛАПИДАРНОЙ КОЛЛЕКЦИИ КРУТИЦКОГО ПАТРИАРШЕГО ПОДВОРЬЯ

В настоящей статье рассматривается опыт исследования и реставрации трех закладных надгробных плит из коллекции Крутицкого патриаршего подворья. В лапидарную коллекцию подворья на сегодняшний день входит 123 предмета. Часть из них экспонируется *in situ*, другие — в нескольких созданных на территории подворья экспозициях. Три плиты: надгробие митрополита Варсонофия (1688 г.), надгробие митрополита Трифиллия (1701 г.), и надгробие иеромонаха Адриана (1716 г.) сохранили следы декоративной покраски. Благодаря проведению технико-технологических исследований удалось определить, что у плит митрополитов Варсонофия и Трифиллия поверхность букв была позолочена, боковые стороны букв и фон надписи были покрашены в голубой цвет краской, пигментом которой служил искусственный азурит, а фон растительного орнамента был покрашен красной краской на основе свинцового сурика. На надгробии иеромонаха Адриана заглавные буквы слов, изображение четырехконечного креста и частично орнаментальный декор были покрашены краской красного цвета (свинцовый сурик). Остальной текст и мелкие элементы орнамента покрашены краской черного цвета. Помимо этого, анализ микробных маркеров выявил в пробах, отобранных с поверхности надгробной плиты митрополита Трифиллия, значительное количество анаэробных микроорганизмов. Это позволило реконструировать историю бытования памятника, который, вероятно, продолжительное время был погружен в грунт.

Ключевые слова: Крутицкое патриаршее подворье, лапидарная коллекция, надгробие, реставрация, красочный слой, анаэробные бактерии, газовая хромато-масс-спектрометрия.

A. S. Makarova, O. G. Kiryanova, T. V. Yuryeva, D. A. Koluntaev

RESEARCH AND RESTORATION OF TOMBSTONES FROM THE LAPIDARY COLLECTION OF THE KRUTITSKY PATRIARCH'S COMPOUND

This article examines the process of research and conservation of three tombstones from the collection of the Krutitsy Patriarchal Metochion. The metochion's lapidary collection currently comprises 123 items. Some are on display in situ, while others are part of several exhibitions created within the metochion. Three of the steles — the tombstone of Metropolitan Barsanuphius (1688), the tombstone of Metropolitan Triphyllius (1701), and the tombstone of Hieromonk Adrian (1716) — retain traces of decorative painting. Technical and technological research revealed that the surface of the letters on the slabs of Metropolitans Barsanuphius and Triphyllius were gilded, the sides of the letters and the background of the inscriptions were painted blue with artificial azurite, and the background of the floral ornament was painted red with lead-based paint. On Hieromonk Adrian's tombstone, the initials of the words, the image of a four-pointed cross, and some of the ornamental decoration were painted red (red lead pigment). The remaining text and small ornamental elements were painted black. Furthermore, microbial marker analysis revealed a significant number of anaerobic microorganisms in the samples taken from the surface of Metropolitan Trifilly's tombstone. This allowed us to reconstruct the history of the monument, which likely remained buried in the ground for a long time.

Keywords: Krutitsy Patriarchal Metochion, lapidary collection, tombstone, conservation, paint layer, anaerobic bacteria, gas chromatography-mass spectrometry.

Лапидарные коллекции, то есть коллекции, состоящие из памятников, выполненных из природного камня, довольно часто встречаются не только в музейных собраниях, но и на территории действующих храмов и монастырей, образуя разновеликие экспозиции. Данные предметы, как правило, связаны с историческим некрополем и представляют собой надгробные плиты или каменные саркофаги, а также могут быть фрагментами архитектурного убранства утраченных или существенно перестроенных архитектурных сооружений. К предметам лапидарной коллекции, на наш взгляд, можно отнести и исторические закладные плиты, не утратившие свое первоначальное местоположение в архитектурной среде.

Такого рода памятники присутствуют в собраниях многих церковных музеев России. Так, в музее ставропигиального Зачатьевского женского монастыря г. Москвы экспонируются фрагменты каменных надгробий (*ил. 1*), детали опоры церковного престола и запрестольного креста, а также фрагменты резных пилястр и деталей декора монастырского собора XVI века. Они являются частью археологического материала, выявленного при проведении раскопок на территории монастыря, начиная с 2003 года *[1, с. 326]*. В экспозиции Церковно-археологического кабинета при храме Пророка Божия Илии в Китай-городе также презентуются памятники археологии XVI–XVII веков: фрагменты белокаменного храмового декора и надгробий с кладбища, некогда окружавшего храм. Обширным собранием памятников из природного камня располагают музей «Кадашевская слобода» храма Воскресения Христова в Кадашах и музей «Разрушенный, но живой», посвященный истории Златоустовского монастыря. Лапидарий музея при Воскресенском храме формировался на основе археологических находок, представлявших собой надгробия приходского кладбища XVI–XIX веков, выявленного еще в 90-х годах XX в. при строительных работах. В 2003 г. на территории храма в связи с прокладкой инженерных коммуникаций проводились археологические работы под руководством главного археолога Москвы А. Г. Векслера. Эти работы позволили пополнить лапидарий новыми находками, включая фрагменты орнаментированных крестов *[1, с. 326]*. В 2004 г. Центр археологических исследований Главного управления охраны памятников города Москвы передал в музей 187 единиц хранения — памятников археологии, найденных на территории храма Воскресения Христова в Кадашах, включая саркофаг белого камня, датируемый XVI веком *[13, с. 141, 143]*. К настоящему времени этот музей располагает самым большим в Москве церковным собранием надгробных сооружений из природного камня.

Что касается музея истории Златоустовского монастыря, то само его возникновение было связано с тем, что в 2018 г. при прокладке коммуникаций в раскопе по Большому Златоустинскому переулку была обнаружена часть стены Златоустовского монастыря, представляющая собой кирпичную кладку с элементами белого камня, протяженностью 7 метров *[6]*. В ходе дальнейших археологических исследований были выявлены часть монастырской стены XVIII века, фундаменты братских келий и кузницы. В настоящее время всё перечисленное музеефицировано. В результате археологических наблюдений за работами по строительству и благоустройству, проводившихся с 2011 г. на территории, прилегающей к Большому и Малому Златоустинским переулкам, собрана коллекция белокаменных надгробий и архитектурных деталей, составившая музейный лапидарий. Его описание опубликовали в своей статье В. А. Беркович и К. А. Егоров *[3]*.



Ил. 1.
Экспозиция в музее ставропигиального Зачатьевского женского монастыря г. Москвы

В лапидарную коллекцию Крутицкого патриаршего подворья на сегодняшний день входит 123 предмета. Все они выполнены методом резьбы из известняка, или, как его принято называть, белого камня. Большинство из этих предметов представляют собой фрагменты надгробных плит, датируемых концом XV – второй третью XVII века. Также в коллекцию входят четыре саркофага и несколько элементов архитектурного декора. Данное собрание довольно хорошо известно: отдельные предметы публиковались исследователями, а в 2021 году был выпущен каталог, подготовленный В. А. Берковичем и К. А. Егоровым *[5]*. В каталоге все памятники, за исключением нескольких более поздних находок, были описаны и атрибутированы, а все сохранившиеся надписи прочитаны.

Однако даже при хорошей изученности материала реставрационные работы могут стать источником новых данных. Так произошло и в данном случае: для нескольких предметов удалось уточнить особенности декора, а для одного — некоторые подробности истории бытования.

Коллективу специалистов ФГБНИУ «ГОСНИИР» представилась возможность принять участие в исследовании и реставрации нескольких надгробных плит, а также трех саркофагов из коллекции Крутицкого патриаршего подворья.

Примечательно, что реставрация пяти закладных надгробных плит, расположенных на фасадах и в интерьере церкви Успения Крутицкого патриаршего подворья, выполнялась в составе комплексных работ по сохранению этого памятника архитектуры и финансировалась Министерством культуры. В рамках гранта Президентского фонда культурных инициатив, выделенного Музею ратной истории, расположенному на территории подворья, были отреставрированы несколько фрагментов надгробных плит, которые сегодня входят в экспозицию данного музея. На наш взгляд, разные источники финансирования могут служить дополнительным аргументом в пользу того, что лапидарные коллекции не только востребованы узким кругом исследователей, но и достаточно интересны или аттрактивны для широкого круга прихожан и посетителей музея. Если реставрация Успенской церкви носила общий характер, и сохранение закладных надгробных плит стало лишь небольшой ее частью, то работы по гранту были нацелены на популяризацию лапидарной коллекции и истории Крутицкого подворья, предполагали проведение мероприятий для самой разной аудитории, включая семьи с детьми.

Первый из памятников, прошедших реставрацию, — это надгробие митрополита Варсонофия, датируемое 1688 годом (*ил. 2 а, б*). Место его расположения – на западной стене четверика церкви Петра и Павла. Надгробие представляет собой закладную плиту, которая сохранилось практически полностью. Имелись значительный скол поверхности в нижнем правом углу, а также мелкие сколы повсеместно. В центральной части надгробной плиты расположена эпитафия, занимающая шесть строк. Текст выполнен в технике рельефа. Надпись обрамлена плоской рамкой, по периметру которой расположены фриз растительного орнамента и вторая плоская рамка. Главной и наиболее трудной задачей в ходе реставрационных работ стала расчистка лицевой стороны надгробия от плотного слоя загрязнений. Он имел вид тонкой плотной корки, которая незначительно размягчалась водой и практически не поддавалась воздействию различных смесей органических растворителей. Под загрязнениями проглядывали следы покраски. Благодаря кропотливой механической расчистке поверхности удалось выявить красочный слой и определить его состав. Визуально определялись три декоративных покрытия: краска голубого и красного цвета, а также позолота. С поверхности плиты были отобраны образцы. Их исследование проводилось по методике определения художественных материалов, разработанной в лаборатории физико-химических исследований ФГБНИУ «ГОСНИИР» *[4, 12]*, которая включает следующий комплекс аналитических методов:

- поляризационная микроскопия (микроскоп ПОЛАМ Л-213М, ЛОМО);
- сканирующая электронная микроскопия и энергодисперсионный рентгеновский микроанализ (настольный электронный микроскоп Hitachi TM4000 Plus с приставкой для энергодисперсионного микроанализа Quantax 75 (Bruker));
- ИК-микроспектроскопия (ИК-микроскоп LUMOS, Bruker);
- микрохимический качественный анализ.

В результате исследований удалось определить, что пигментом красочного слоя голубого цвета был искусственный азурит, в пробах также присутствовали

частицы атакамита — продукта разложения искусственного азурита (*ил. 3 а, б*). Искусственный азурит в настенной живописи — очень нестабильное соединение. Очень часто отмечалось появление зеленых пятен на живописи, выполненной искусственным азуритом, которое связано с образованием другого медного пигмента, атакамита *[11, с. 80–86]*. В составе связующего красочного слоя было идентифицировано присутствие природной смолы. В образце, который визуально содержал позолоту, ее действительно удалось обнаружить с помощью приборов: были выявлены жженая кость, частицы гипса, охры и золота (*ил. 4*; *табл. 1*). Отдельные буквы имели покрытие красного цвета, — вероятно, нанесенное позднее. В качестве пигмента в данном слое был идентифицирован красный органический пигмент, а в качестве наполнителей — гипс в форме дигидрата и кальцит. Пигмент, использованный для покраски фона орнаментальной рамки изображения, был визуально определен как свинцовый сурик — на основе сопоставления с красочным слоем двух других надгробных плит (надгробия митрополита Трифиллия и надгробия иеромонаха Адриана).

Таблица 1. Относительное содержание некоторых химических элементов в пробе образца в черном красочном слое с возможной позолотой

Химический элемент	**Среднее по пробе**	**Содержание (ат. %)**		
		Номер точки на СЭМ-изображении		
		46	47	48
Na	3,8	4,2	1,2	5,9
Mg	7,2	7,3	4,0	10,3
Al	2,4	3,3	0,4	3,3
Si	7,3	8,1	4,7	9,3
P	2,4			2,4
S	12,8	18,1	7,8	12,5
Cl	3,2			3,2
K	1,4		0,9	2.0
Ca	54,1	50,0	71,5	40,7
Fe	1,5	1.5		1,5
Cu	1,1	0,9		1,3
As	1,5	1,6	0,9	1,9
Au	**4,2**	**1,4**	**7,0**	
Pb	3,6	3,5	1,5	5,6

Таким образом, лицевая сторона надгробной плиты была декорирована следующим образом:

- поверхность букв позолочена, возможно, позолота наносилась по подготовительному слою;
- боковые стороны букв и фон надписи покрашены в голубой цвет краской, пигментом которой служил искусственный азурит;
- фон растительного орнамента декорирован красной краской на основе свинцового сурика.

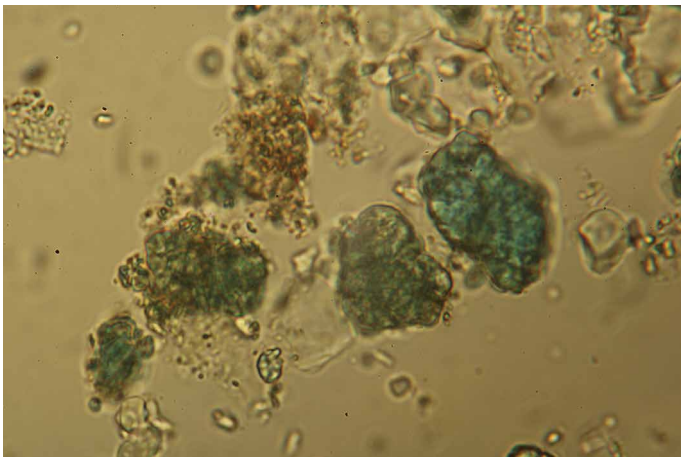


а)

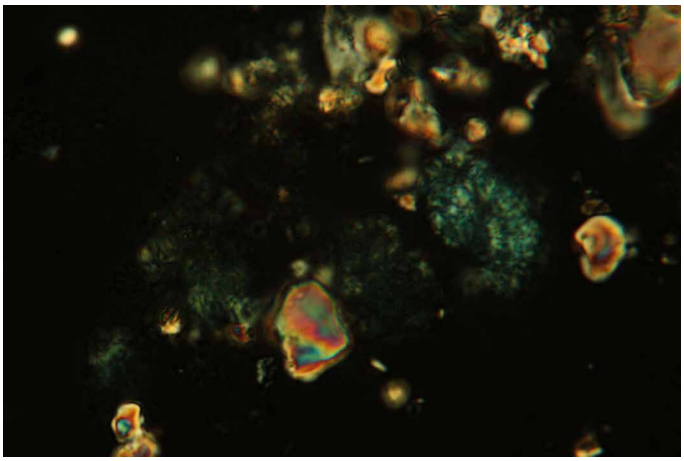


б)

Ил. 2.
Надгробие митрополита Варсонофия, 1688 г. До (а) и после (б) реставрации



а)

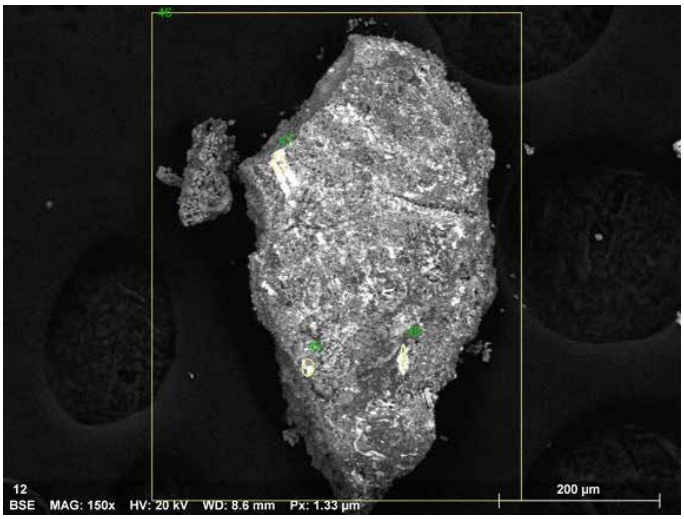


б)

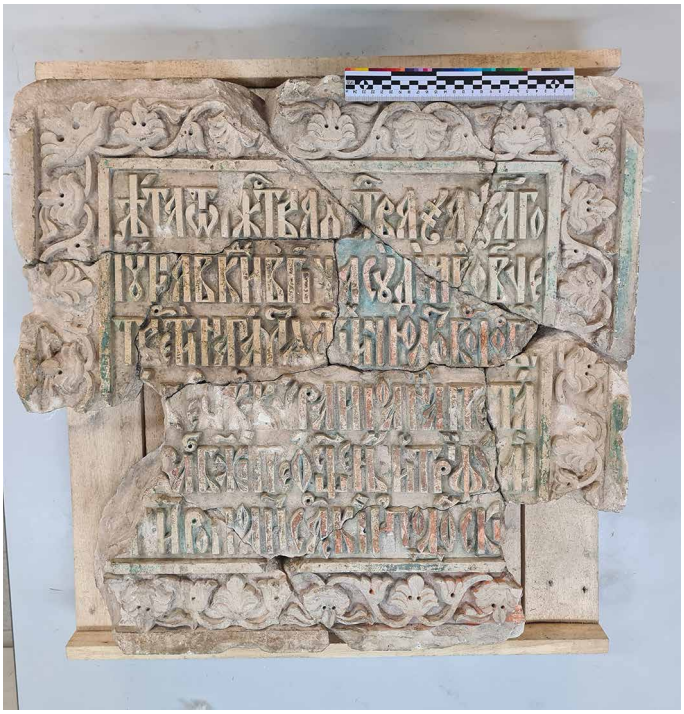
Ил. 3.
Микрофотография образца голубого красочного слоя: в проходящем поляризованном свете (а) и режиме скрещенных николей (б). В правой части микрофотографий отчетливо видна крупная голубая частица искусственного азурита, левее находятся зеленоватые частицы атакамита: продукта разложения искусственного азурита

Аналогичным образом была окрашена соседняя закладная плита — надгробие митрополита Трифиллия 1701 года (*ил. 5 а, б*). Данная плита идентична по технике исполнения и декоративной обработке, однако имела гораздо худшую сохранность. Надгробие состояло из 7 фрагментов, склеенных между собой при предыдущей реставрации. Были утрачены правый и левый нижний углы. Красочный слой на данном

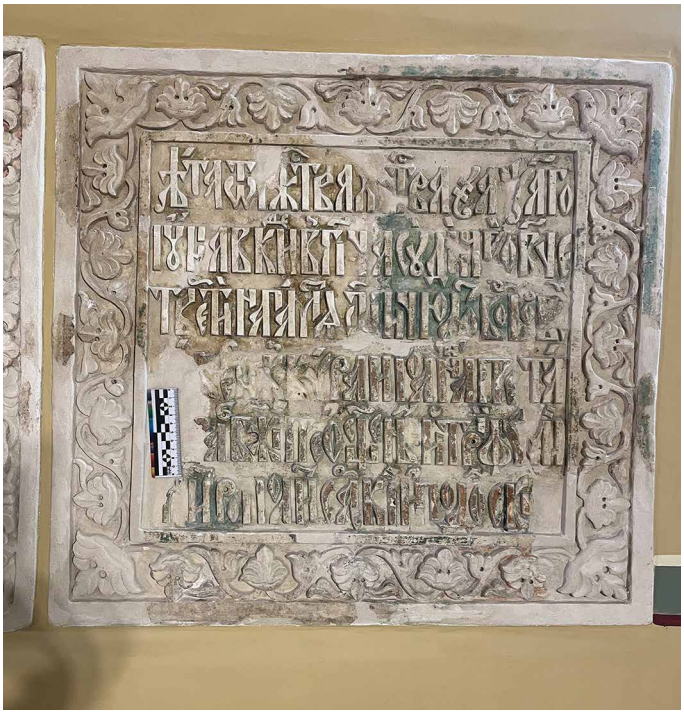
памятнике, в отличие от предыдущего, представлял собой лишь следы покраски; однако и здесь были идентифицированы те же пигменты: искусственный азурит (фон и боковые стороны букв), свинцовый сурик (фон орнаментальной резьбы), частицы позолоты на поверхности букв.



Ил. 4.
СЭМ-изображение образца с частицами золота, полученное в режиме BSE, с метками спектров



а)



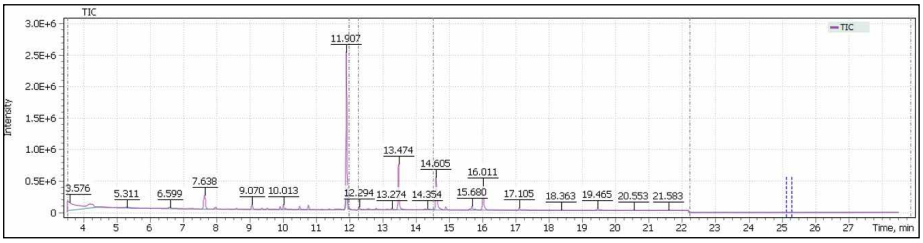
б)

Ил. 5.
Надгробие митрополита Трифиллия, 1701 г.: до (а) и после (б) реставрации

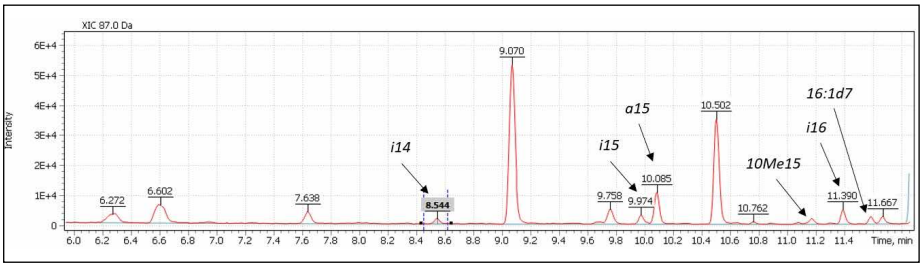
С целью уточнения характера загрязнений и подбора методов реставрации, было проведено исследование состава микробных сообществ (микробиома) биопленки с поверхности надгробия митрополита Трифиллия. Подобные работы активно выполняются в судебной криминалистике, экологии и аэробиологии. Биопленка на поверхности объекта может выступать уникальным «архивом» за счет разнообразия присутствующих микроорганизмов, выделяющих защитный матрикс и фиксирующих тем самым различные молекулярные следы времени: наличие и качество воздуха вокруг, влажность, возможные температурные колебания, присутствие загрязняющих веществ и другие условия. Внеклеточный матрикс изолирует микробиоту от внешних разрушающих факторов, что позволяет сохранять жизнеспособность клеток и целостность биомолекул на протяжении десятилетий.

Одним из самых современных методов, используемых для изучения микробных сообществ, является метод газовой хромато-масс-спектрометрии (ГХ-МС). Данный подход позволяет детектировать компоненты микробных клеток и их метаболиты (жирные кислоты, альдегиды, спирты и стерины) как эндогенной, так и экзогенной микробиоты без предварительного выделения чистой культуры. Последнее особенно актуально, принимая во внимание факт трудности культивирования анаэробов, а также количество исследуемого образца в исторической экспертизе. Ключевыми преимуществами метода являются его высокая чувствительность (до 10^3–10^4 клеток в грамме пробы), скорость анализа и возможность количественной оценки содержания специфических микробных маркеров *[7]*. Выбор критериев оценки в рамках метода масс-спектрометрии микробных маркеров основаны на литературных данных о компонентном составе клеточной стенки микроорганизмов, его воспроизводимости, родо- и видо-специфичности, а также на собственных многолетних исследованиях авторов *[2, 8, 9, 10]*. Как видно из иллюстрации, пики микробных маркеров в основной массе являются минорными на фоне общих компонентов биологических проб (*ил. 6 а, б, с*).

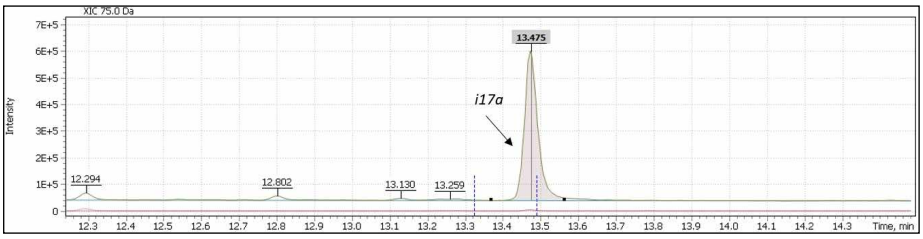
а)



б)



с)



Ил. 6.
Комплекс хроматограмм анализируемой пробы, характеризующих маркеры присутствия различных групп органических соединений:

а) – хроматограмма полного ионного тока экстракта исследуемого объекта;
б) – хроматограмма выделенного ионного тока (XIC) с массой 87,0Да, характерна для детектирования жирных кислот;
с) – хроматограмма выделенного ионного тока (XIC) с массой 75,0Да, характерна для детектирования жирных альдегидов

В ходе подготовки пробы к анализу образец подвергают кислому метанолизу в 1М HCl в метаноле. Метанолиз проводят в 0,4 мл реактива в течение 1 часа при 80°С. На данной стадии происходит освобождение жирных кислот и альдегидов из сложных липидов микроорганизмов и других клеток в виде метиловых эфиров и диметилацеталей. Далее компоненты экстрагируют гексаном в течение 5 мин, после чего гексановый экстракт высушивают, а сухой остаток обрабатывают 20 мкл дериватизирующего агента N,O-бис(триметилсилил)трифторацетамида в течение 15 мин при 80°С, для получения триметилсилильных эфиров окси-кислот и стеролов. В завершение к реакционной смеси эфиров добавляют 80 мкл гексана, после чего 1 мкл раствора вводят в газовый хромато-масс-спектрометр. В работе

использовали хромато-масс-спектрометрическую систему Маэстро-αMC (производство ООО Интерлаб, Россия), с использованием аналитической капиллярной колонки типа 5MS (30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм). Хроматографирование экстракта проводили в режиме программирования температуры от 125 до 320°C со скоростью 7°C/мин. Режим ввода пробы — без деления потока (Splitless). Температура инжектора — 280°C, интерфейса — 300°C. На *иллюстрации 6* представлена хроматограмма полного ионного тока экстракта исследуемого объекта, а также хроматограммы характеристических ионов для разных групп соединений. В *таблице 1* представлен список некоторых жирных кислот, альдегидов и стеролов, которые были обнаружены в образце с указанием наиболее вероятных микроорганизмов, в клетках которых они обычно идентифицируются (*табл. 2*).

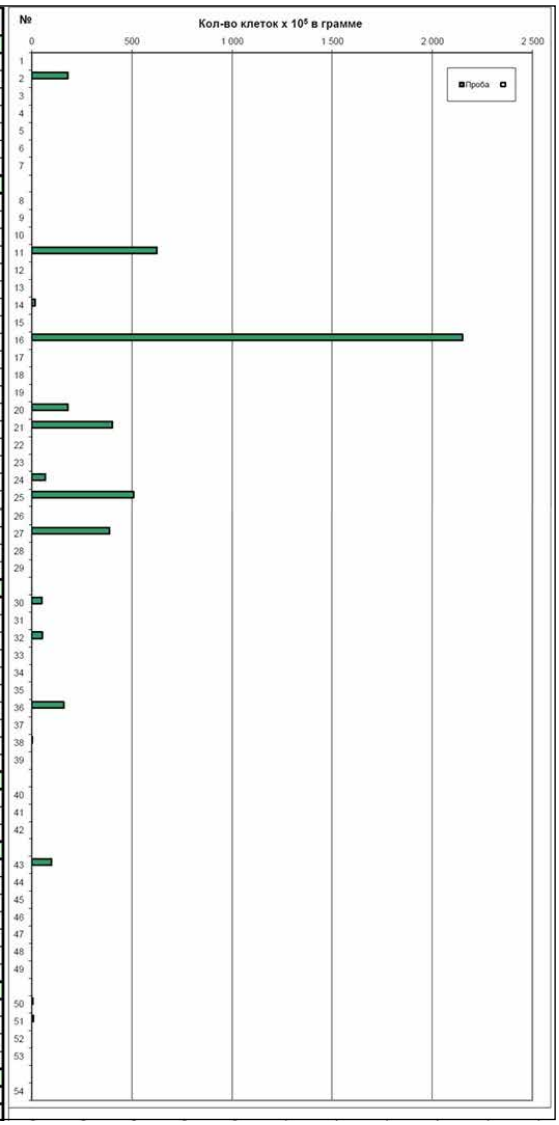
Таблица 2. Краткий список некоторых жирных кислот, альдегидов и стеролов, которые были обнаружены в образцах путем указания наиболее вероятных микроорганизмов, в клетках которых они обычно находились

Аббревиатура	Химическое название	Наиболее вероятные микроорганизмы	Основной ареал обитания
Жирные кислоты			
i16	Изопальмитиновая	*Streptomyces spp.*	Почва
i16:1d9	Изо-9,10-гексадеценовая	р. *Pseudonocardia*	Почва и растения (ризосфера)
16:1d7	7,8-Гексадеценовая	в. *Clostridium ramosum*	*Широко распространены в окружающей среде*
a17	Антеизогептадекановая	*Bacteroides, Nocardiopsis, Nocardia, Listeria*	Почвенные актиномицеты и сапрофиты окружающей среды
a15	Антеизопентадекановая	в. *Bacillus megaterium*	Почва
10Me15	10-Метилпентадекановая	*Актиномицеты*	*Широко распространены в окружающей среде*
i14	Изомиристиновая	Peptostreptococcus anaerobius 18623	Почва
Гидроксикислоты			
2h14	2-гидроксимиристиновая	*Alcaligenes spp./ Klebsiella spp.*	Почва
10h18	10-гидроксистеариновая	в. *Clostridium perfringens*	Почва

Анализ микробных маркеров выявил в исследуемой пробе значительное количество анаэробных микроорганизмов, в частности Clostridium spp. (группа C. tetani), Clostridium ramosum и Peptostreptococcus anaerobius 18623. Полученные данные позволяют предположить, что плита длительное время находилась в почве в анаэробных условиях, где указанные микроорганизмы присутствуют в избытке. Данную гипотезу подтверждает обнаружение грамотрицательных бактерий Alcaligenes spp. / Klebsiella spp. Благодаря внеклеточному матриксу они обладают высокой устойчивостью к факторам внешней среды и способны продолжительное время сохраняться в почвенном слое. Выявленные актинобактерии Pseudonocardia spp., Corynebacterium spp. и Actinomyces spp. широко распространены в природе, что объясняет их присутствие в составе исследуемой биопленки.

Примечательно, что в биопленке плиты не обнаружено доминирования типичной аэробной микробиоты, хотя отдельные представители аэробов встречаются. Это позволяет сделать вывод о том, что после извлечения из земли плита практически сразу была помещена в сухие условия с контролируемой средой, характерные для музейных хранилищ (*ил. 7*).

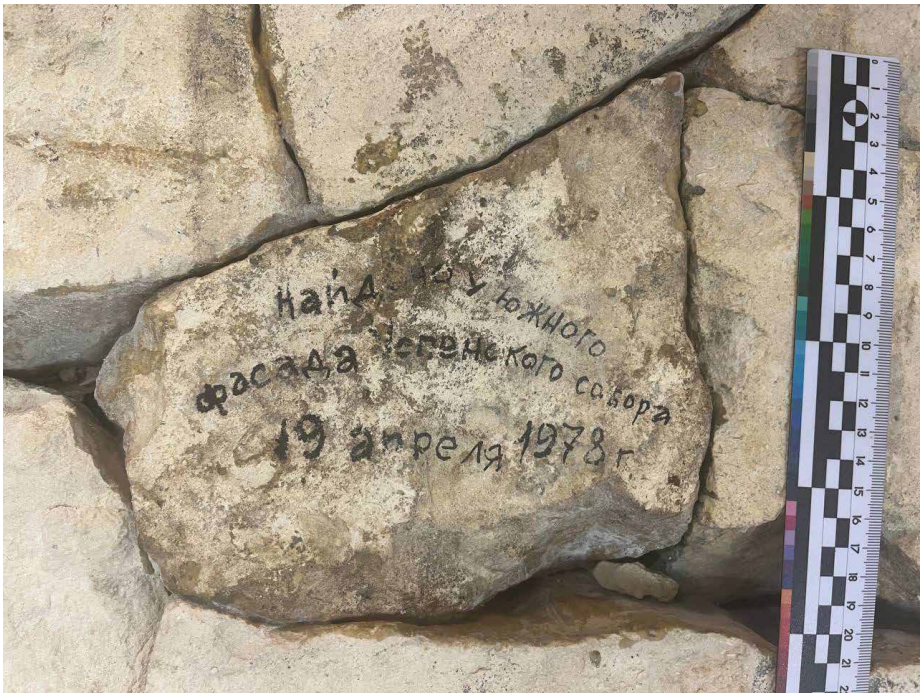
№	Микроорганизм	Проба
	Кокки, бациллы	***10^5 клеток/грамм***
1	Bacillus cereus	0
2	Bacillus megaterium	181
3	Enterococcus spp.	0
4	Streptococcus spp.	0
5	Streptococcus mutans (анаэробные)	0
6	Staphylococcus aureus	0
7	Staphylococcus epidermidis	0
	Анаэробы	***10^5 клеток/грамм***
8	Bacteroides fragilis	0
9	Bifidobacterium spp.	0
10	Blautia coccoides	0
11	Clostridium spp. (группа C. tetani)	624
12	Clostridium difficile	0
13	Cl. hystolyticum/Str. pneumonia	0
14	Clostridium perfringens	17
15	Clostridium propionicum	0
16	Clostridium ramosum	2 150
17	Eubacterium spp.	0
18	Eggerthella lenta	0
19	Fusobacterium spp./Haemophilus spp.	0
20	Lactobacillus spp.	181
21	Peptostreptococcus anaerobius 18623	404
22	Peptostreptococcus anaerobius 17642	0
23	Prevotella spp.	0
24	Propionibacterium spp.	69
25	Propionibacterium acnes	508
26	Propionibacterium freudenreichii	0
27	Propionibacterium jensenii	388
28	Ruminicoccus spp.	0
29	Veillonella spp.	0
	Актинобактерии	***10^5 клеток/грамм***
30	Actinomyces spp.	50
31	Actinomyces viscosus	0
32	Corynebacterium spp.	53
33	Nocardia spp.	0
34	Nocardia asteroides	0
35	Mycobacterium spp.	0
36	Pseudonocardia spp.	160
37	Rhodococcus spp.	0
38	Streptomyces spp.	4
39	Streptomyces farmamarensis	0
	Энтеробактерии	***10^5 клеток/грамм***
40	Enterobacteriaceae spp. (E.coli и др.)	0
41	Helicobacter pylori	0
42	Campylobacter mucosalis	0
	Грам-отрицательные палочки	***10^5 клеток/грамм***
43	Alcaligenes spp./Klebsiella spp.	100
44	Kingella spp.	0
45	Flavobacterium spp.	0
46	Moraxella spp./Acinetobacter spp.	0
47	Porphyromonas spp.	0
48	Pseudomonas aeruginosa	0
49	Stenotrophomonas maltophilia	0
	Грибы, дрожжи	***10^5 клеток/грамм***
50	Aspergillus spp.	7
51	Candida spp.	9
52	Микр грибы, кампестерол	0
53	Микр грибы, ситостерол	0
	Хламидии	***10^5 клеток/грамм***
54	Chlamydia trachomatis	0
	Сумма микроорганизмов:	**4 904**



Ил. 7.
Результаты количественного содержания микроорганизмов в биоплёнке на поверхности объекта, в единицах количество клеток на единицу массы (105 кл/г)

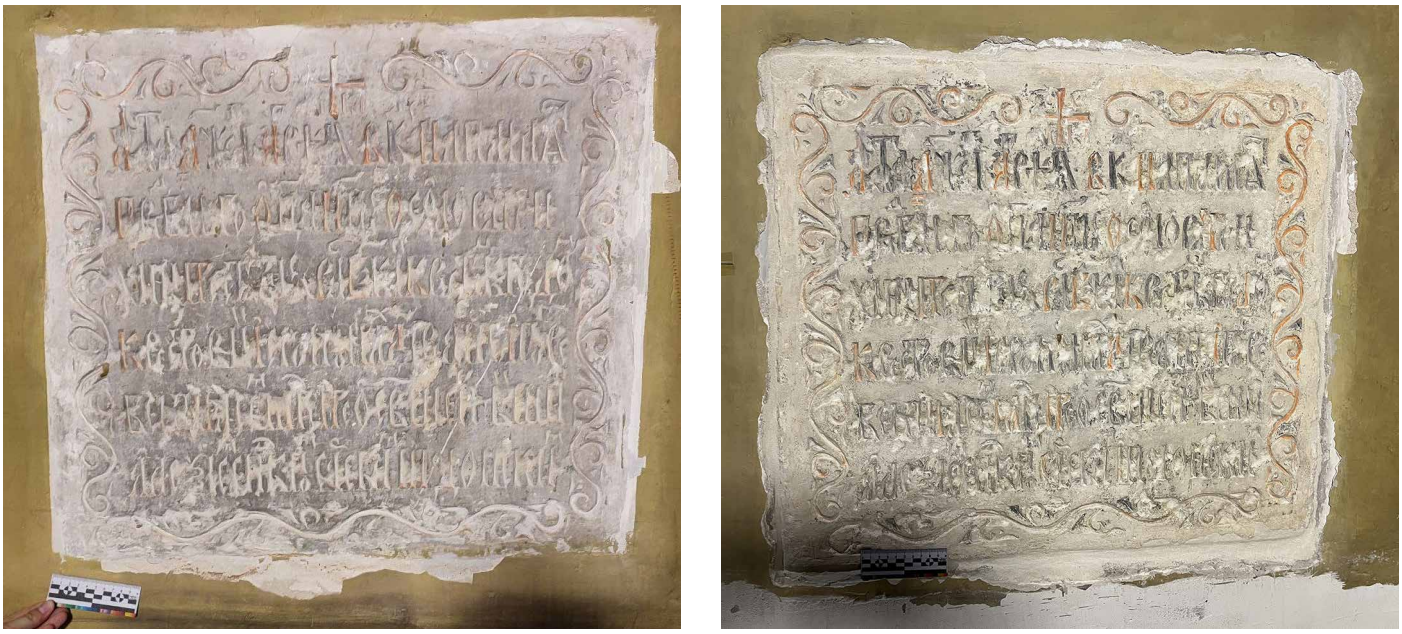
Обнаружение таких анаэробов, как Propionibacterium acnes и Propionibacterium jensenii, вероятнее всего, является следствием антропогенной контаминации в момент отбора или межоперационного хранения пробы. Данные виды выступают облигатными симбионтами человека и колонизируют преимущественно участки кожи, богатые сальными железами

Подтверждение результатам лабораторных исследований мы получили, перевернув плиту, на задней стороне которой была обнаружена надпись: «Найдено у южного фасада Успенского собора 19 апреля 1978 г.» (*ил. 8*). Таким образом, историю бытования надгробия можно реконструировать следующим образом: памятник был демонтирован и разбит на части, фрагменты находились в условиях без доступа кислорода — скорее всего, были погружены в грунт, в 1978 г. их извлекли из земли и вскоре после этого склеили. Далее памятник хранился в лапидарной коллекции подворья, пока не был возвращен по месту первоначального расположения в 2025 году.



Ил. 8.
Надпись на оборотной стороне надгробия митрополита Трифиллия

Также было исследовано и надгробие иеромонаха Адриана 1716 года, расположенное на восточной стене притвора церкви Петра и Павла (*ил. 9, а, б*). В результате реставрации удалось выявить, что резная надпись и обрамляющий ее пояс растительного орнамента также были покрашены. Заглавные буквы слов, изображение четырехконечного креста и частично орнаментальный декор были покрашены краской красного цвета (свинцовый сурик). Остальной текст и мелкие элементы орнамента покрашены краской черного цвета.



а) б)

Ил. 9.
Надгробие иеромонаха Адриана, 1716 г. До (а) и после (б) реставрации

Таким образом, в результате реставрационных работ удалось не только расчистить поверхность и восполнить утраты трех закладных плит, но и выявить ранее неизвестные особенности их декоративной покраски. Лапидарные коллекции — это интереснейший материал как для специалистов, так и для посетителей с меньшей подготовкой. Информационный потенциал этих предметов раскрывается с привлечением материалов исследований и современных экспозиционно-выставочных

практик. Реставрация может служить источником новой информации, выявляя особенности технологии создания предметов и в редких случаях проливая свет на историю их бытования. Однако для получения этой информации к реставрации памятников из камня следует подходить бережно, отталкиваясь от принципов музейной реставрации.

Исследование выполнено в рамках государственного задания ФГБНИУ «ГОСНИИР» № 054-00003-26-02 на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов от 02.06.2026 г.

Список литературы

1. *Алексеев А. В., Кузьменко С. В.* «Московские» каменные кресты XV–XVI веков с геометрическим декором. Каталог памятников // Археология Подмосковья. 2018. №14. С. 307–329.

2. *Баранов В. М. и др.* Оценка микроэкологического статуса человека методом хроматомасс-спектрометрии. Новая медицинская технология / В. М. Баранов, Г. А. Осипов, Л. Н. Мухамедиева, Н. В. Белобородова, А. А. Пахомова, В. К. Ильин, Т. А. Родионова. М.: [Б. и.], 2008. — 37 с.

3. *Беркович В. А., Егоров К. А., Маралов Е. А.* Опыт музеефикации: фрагменты ограды Златоустовского монастыря и храма Николая Чудотворца в Столпах // IV Златоустовские чтения. Сборник докладов историко-богословской научно-практич. конф. 12–13 февраля 2019 г. М.: Местная религиозная организация православный приход храма святых бессребреников Космы и Дамиана на Маросейке гор. Москвы московской епархии русской православной церкви (московский патриархат), 2020. С. 140–144.

4. *Гренберг Ю. И., Писарева С. А.* Масляные краски XX века и экспертиза произведений живописи. Состав, открытие, коммерческое производство и исследование красок. М.: Зеркало мира, 2010. — 194 с.

5. *Егоров К. А., Беркович В. А.* Белокаменные надгробия и саркофаги Крутицкого Подворья. Каталог. М.: [Б. и.], 2021. — 335 с.

6. Новости археологии // Московский Златоустов монастырь (сайт Центра изучения истории и наследия Златоустова монастыря). — URL: https://zlatoustmonastyr.ru/?p=617 (дата обращения: 02.02.2026).

7. *Осипов Г. А.* Хромато-масс-спектрометрический анализ микроорганизмов и сообществ в клинических пробах при инфекциях и дисбиозах // Химический анализ в медицинской диагностике / Ред. Г. К. Будников. М.: Наука, 2010. С. 293–368.

8. Патент РФ №2021608 кл. G01N 33/50, 15.10.1994, Бюл. №19. Способ диагностики клостридиальной анаэробной газовой инфекции / *Осипов Г. А., Шабанова Е. А., Недорезова Т. П., Истратов В. Г., Сергеева Т. И.*

9. Патент РФ №2086642, C12N 1/00, 1/20, C12Q 1 /4, 24.12.1993. Способ определения родового (видового) состава ассоциации микроорганизмов / *Осипов Г. А.*

10. Патент РФ №2146368, 10.03.2000. Способ выявления возбудителя инфекционного процесса в стерильных биологических средах макроорганизма / *Осипов Г. А., Белобородова Н. В.*

11. *Писарева С. А.* Медные пигменты древнерусской живописи (XI–XVII вв.). Ижевск: ГосНИИР, 2017. — 131 с.

12. *Писарева С. А.* Методика идентификации материалов грунта и пигментов произведений живописи // *Писарева С. А.* Методика идентификации материалов грунта и пигментов произведений живописи. Баранов В. В. Технология поздней русской иконописи. Ижевск: ГосНИИР, 2017. С. 4–100.

13. Реставрация белокаменного саркофага, найденного на территории храма Воскресения Христова в Кадашах // Храм Воскресения Христова в Кадашах (офиц. сайт). — URL: https://www.kadashi.ru/item/358-2011-01-11%2000-00-00.html (дата обращения: 02.02.2026).

1. *Alekseev A. V., Kuz`menko S. V.* «Moskovskie» kamenny`e kresty` XV–XVI vekov s geometricheskim dekorom. Katalog pamyatnikov // Arxeologiya Podmoskov`ya. 2018. №14. S. 307–329.

2. *Baranov V. M. i dr.* Ocenka mikroe`kologicheskogo statusa cheloveka metodom xromatomass-spektrometrii. Novaya medicinskaya texnologiya / V. M. Baranov, G. A. Osipov, L. N. Muxamedieva, N. V. Beloborodova, A. A. Paxomova, V. K. Il`in, T. A. Rodionova. M.: [B. i.], 2008. — 37 s.

3. *Berkovich V. A., Egorov K. A., Maralov E. A.* Opy`t muzeefikacii: fragmenty` ogrady` Zlatoustovskogo monasty`rya i xrama Nikolaya Chudotvorcza v Stolpax // IV Zlatoustovskie chteniya. Sbornik dokladov istoriko-bogoslovskoj nauchno-praktich. konf. 12–13 fevralya 2019 g. M.: Mestnaya religioznaya organizaciya pravoslavny`j prixod xrama svyaty`x bessrebrenikov Kosmy` i Damiana na Marosejke gor. Moskvy` moskovskoj eparxii russkoj pravoslavnoj cerkvi (moskovskij patriarxat), 2020. S. 140–144.

4. *Grenberg Yu. I., Pisareva S. A.* Maslyany`e kraski XX veka i e`kspertiza proizvedenij zhivopisi. Sostav, otkry`tie, kommercheskoe proizvodstvo i issledovanie krasok. M.: Zerkalo mira, 2010. — 194 s.

5. *Egorov K. A., Berkovich V. A.* Belokamenny`e nadgrobiya i sarkofagi Kruticzkogo Podvor`ya. Katalog. M.: [B. i.], 2021. — 335 s.

6. Novosti arxeologii // Moskovskij Zlatoustov monasty`r` (sajt Centra izucheniya istorii i naslediya Zlatoustova monasty`rya). — URL: https://zlatoustmonastyr.ru/?p=617 (data obrashheniya: 02.02.2026).

7. *Osipov G. A.* Xromato-mass-spektrometricheskij analiz mikroorganizmov i soobshhestv v klinicheskix probax pri infekciyax i disbiozax // Ximicheskij analiz v medicinskoj diagnostike / Red. G. K. Budnikov. M.: Nauka, 2010. S. 293–368.

8. Patent RF №2021608 kl. G01N 33/50, 15.10.1994, Byul. №19. Sposob diagnostiki klostridial`noj anae`robnoj gazovoj infekcii / *Osipov G. A., Shabanova E. A., Nedorezova T. P., Istratov V. G., Sergeeva T. I.*

9. Patent RF №2086642, S12N 1/00, 1/20, C12Q 1 /4, 24.12.1993. Sposob opredeleniya rodovogo (vidovogo) sostava associacii mikroorganizmov / *Osipov G. A.*

10. Patent RF №2146368, 10.03.2000. Sposob vy`yavleniya vozbuditelya infekcionnogo processa v steril`ny`x biologicheskix sredax makroorganizma / *Osipov G. A., Belob-orodova N. V.*

11. *Pisareva S. A.* Medny`e pigmenty` drevnerusskoj zhivopisi (XI–XVII vv.). Izhevsk: GosNIIR, 2017. — 131 s.

12. *Pisareva S. A.* Metodika identifikacii materialov grunta i pigmentov proizvedenij zhivopisi // *Pisareva S. A.* Metodika identifikacii materialov grunta i pigmentov proizvedenij zhivopisi. Baranov V. V. Texnologiya pozdnej russkoj ikonopisi. Izhevsk: GosNIIR, 2017. S. 4–100.

13. Restavraciya belokamennogo sarkofaga, najdennogo na territorii xrama Voskreseniya Xristova v Kadashax // Xram Voskreseniya Xristova v Kadashax (oficz. sajt). — URL: https://www.kadashi.ru/item/358-2011-01-11%2000-00-00.html (data obrashheniya: 02.02.2026).

Сведения об авторах

Макарова Анастасия Сергеевна — кандидат культурологии, художник-реставратор первой категории; Государственный научно-исследовательский институт реставрации, ученый секретарь
Россия, 107014, Москва, ул. Гастелло, д. 44, стр. 1
E-mail: aanpilogova@mail.ru

Кирьянова Ольга Геннадьевна — Государственный научно-исследовательский институт реставрации, младший научный сотрудник научно-организационного отдела
Россия, 107014, Москва, ул. Гастелло, д. 44, стр. 1
E-mail: psk-ok@mail.ru

Юрьева Татьяна Валерьевна — Государственный научно-исследовательский институт реставрации, научный сотрудник лаборатории физико-химических исследований
Россия, 107014, Москва, ул. Гастелло, д. 44 стр. 1
E-mail: tvyur@yandex.ru

Колунтаев Дмитрий Александрович — кандидат биологических наук; ООО «Сайтегра», ведущий специалист по масс-спектрометрии
Россия, 143441, Красногорский р-н, ЭЖК «Эдем», ООО «Сайтегра»
E-mail: Koluntaev@gmail.com

Makarova Anastasia S. — PhD in Cultural Studies, restorer of the I category; the State Research Institute for Restoration, Academic Secretary
44-1, Gastello St., Moscow, 107014, Russia
E-mail: aanpilogova@mail.ru

Kiryanova Olga G. — the State Research Institute for Restoration, junior research associate of the Scientific and Organizational Department

44-1, Gastello St., Moscow, 107014, Russia
E-mail: psk-ok@mail.ru

Yuryeva Tatyana V. — the State Research Institute for Restoration, Research fellow of the Laboratory of Physicochemical Research
44-1, Gastello St., Moscow, 107014, Russia
E-mail: tvyur@yandex.r

Koluntaev Dmitry A. — PhD in Biological Sciences; Saitegra LLC, Leading Specialist in Mass Spectrometry
LLC "Saitegra", EZH "Eden", Krasnogorsk District, 143441, Russia
E-mail: Koluntaev@gmail.com

Научное издание

Художественное наследие. Исследования. Реставрация. Хранение.
Art Heritage. Research. Storage. Conservation.

Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-82901 от 14.03.2022,
зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций
ISSN 2782-5027
Подписано в печать 30.09.2026 г.

Федеральное государственное бюджетное
научно-исследовательское учреждение
«Государственный научно-исследовательский институт реставрации»
107014, г. Москва, ул. Гастелло, д. 44, стр. 1
e-mail: journal@gosniir.ru
Сайт: http://www.journal-gosniir.ru/