

*Паламарь Наталья Федоровна*  
заведующая лабораторией реставрации  
ФГБУН Архив РАН  
г. Москва

## **ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ РУКОПИСЕЙ С СИНТЕТИЧЕСКИМИ ЧЕРНИЛАМИ ИЗ АРХИВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

*Аннотация:* для сохранения оригинальных рукописных документов с различными синтетическими чернилами были проведены лабораторные исследования причин разрушения текста. Анализ физико-химического состояния различных красителей позволил разработать специальную индивидуальную программу реставрации и подготовить рекомендации по дальнейшему хранению и использованию документов XIX века на примере рукописных грамот из фонда 1530–2-1 Архива РАН.

*Ключевые слова:* рукописные документы, исследование, чернила, грамоты, хранение, научная реставрация.

Рукописные документы XIX века имеют свой специфический набор проблем, которые возникают при длительном хранении. Это связано с активным развитием науки и в частности – химии в XIX веке. На смену старым и прочным железо галловым чернилам приходят новые, многокомпонентные синтетические чернила. И так же как современная им бумага, они утрачивают понятие долговечности и стабильности. На смену приходят массовость, доступность, небольшая стоимость. И как теневой результат технического прогресса – документы второй половины XIX века утрачивают свою химическую стабильность, медленно начинают разрушаться в архивных папках на полках хранилищ.

Для того чтобы сохранить оригинальные старые документы с различными синтетическими чернилами, в Лаборатории реставрации документов музейно-выставочного и реставрационного Центра Архива РАН были проведены исследования состояния сохранности основы и чернил группы ценных

рукописей. Результаты исследований позволили сформировать специальные индивидуальные программы реставрации и подготовить рекомендации по дальнейшему хранению и использованию уникальных документов. Основной задачей исследования было определение причин физико-химических изменений различных чернил на документах второй половины XIX века из фондов архива. Были изучены документы на прочных, устойчивых к окислению бумагах, но имеющие следы деструкции синтетические чернила. При работе с уникальными документами необходимо было использовать только неразрушающие методы и анализы микро проб. Лабораторные исследования документов из фонда академика Архангельского были проведены научным сотрудником П.Е. Кандыбой. В работе использовался оптический бинокулярный микроскоп Leica MZ 12<sub>5</sub> с ультрафиолетовым модулем; компьютерная программа для обработки и анализа изображения Leica DM 1000; рН-метр HannaHI 9025, оснащенный комбинированным электродом с плоской мембраной.

По результатам исследований установлено, что основа документов состоит из древесной целлюлозы и не содержит лигнин. В составе проклейки бумаги обнаружены следы канифоли и пшеничного крахмала. Значение водородного показателя (рН) основы находится в пределах нормы и составляет 6,0–6,3. Все это свидетельствует о том, что основа документов химически стабильна, не смотря на то, что в процессе бытования грамоты были сильно загрязнены, разорваны по краям, обтрёпаны. Для устранения деформации и разрывов на подобной бумаге используются стандартные методики реставрации, включающие промывку в воде и склейку разрывов с одновременным дублированием на прочную новую основу.

Но исследование состояния сохранности чернил выявило серьезные проблемы. Часть рукописного текста выполнена железо-галловыми чернилами. В составе отдельных фрагментов этого текста обнаружены водорастворимые соединения, каталитически активного, двухвалентного железа.

С помощью оптического микроскопа в отраженном и проходящем свете в видимой и ультрафиолетовой области спектра было исследовано воздействие железо-галловых чернил на бумажную основу. Были выявлены признаки окисления волокон бумаги, хорошо видимые в ультрафиолетовом свете. Для стабилизации окислительных процессов на бумаге необходима нейтрализация основы слабо щелочными буферными составами. Кроме того, в щелочных условиях ускоряется процесс окисления двухвалентного железа до каталитически неактивного, трехвалентного, а наличие щелочного резерва снижает вероятность его восстановления [2, с.13–14].

Но исследование фиолетовых чернил, расположенных рядом с железо-галловыми, показало наличие в их составе основного (катионного) синтетического органического красителя. Проба на растворимость в воде показала его крайнюю неустойчивость к водной обработке. Кроме того, наличие синтетических органических красителей в составе цветных чернил может привести к выцветанию текстов в присутствии даже слабо щелочной среды при  $\text{pH}=7-8$  [1, с.24]. Таким образом, создание даже небольшого щелочного резерва для стабилизации основы документа должно быть полностью исключено.

Анализ результатов лабораторных исследований показал удивительную хрупкость химико-физического баланса состояния сохранности оригинальных документов 19 века.

Для проведения деликатной научной реставрации была разработана специальная программа, учитывающая все особенности рукописей. Стандартная водная обработка бумаги была исключена из-за неустойчивости к воде фиолетовых чернил. Проводилась только очистка поверхностных загрязнений. Использовались: латексная губка, резиновая крошка и скальпель. Очистка проводилась под лупой с увеличением от 2 до 10 крат для контроля состояния поверхности бумаги. Для устранения жесткой деформации по линиям сгибов, документы находились в прессе между сухими сукнами в течении 4-х недель. Увлажнение бумаги было полностью исключено из-за наличия каталитически активного, двухвалентного железа в железо-галловых чернилах. Для

распрямления грамот был использован адаптированный метод отдаленного увлажнения. Участки текста с нестойкими чернилами были защищены полиэтиленовой пленкой с обеих сторон документа. В течении 10 минут проходило отдаленное увлажнение документа, при котором волокна бумаги немного насыщались микрочастицами влаги. Затем документ помещался в пресс между сухими сукнами и выдерживался в течении 2-х недель.

Восполнение утрат основы, склейки и подклейки разрывов проводились полусухим методом с использованием специальных реставрационных бумаг японской фирмы «Japico» серии 616 и 632 и клея на основе пшеничного крахмала 10% концентрации. Затем документы снова помещались в пресс между сухими сукнами. Стабилизация реставрационных материалов в прессе длилась еще 2 недели. Далее для документов была изготовлена специальная индивидуальная упаковка из химически нейтральных и стабильных материалов. Эта упаковка позволяет документам храниться в развернутом состоянии и исключает сгибание и механическое разрушение основы. Упаковка изолирует документ от агрессивного воздействия окружающей среды, сглаживает резкие перепады температуры и влажности воздуха в хранилище. Изолирует отреставрированные документы от других материалов архивного хранения. Сохраняет внутри коробки свой микроклимат, соответствующий хрупкому балансу химико-физического состояния уникальных документов.

### *Список литературы*

1. Привалов В.Ф. Обеспечение сохранности архивных документов на бумажной основе: Методическое пособие / РОСАРХИВ. ВНИИДАД. – М., 2003. – 112 с.

2. Привалов В.Ф. Химическая стабилизация водорастворимых текстов документов: Методическое пособие / ВНИИДАД. – М., 1994. – 31 с.