

Паламарь Наталья Федоровна
Заведующая Лабораторией реставрации
Архива Российской академии наук

Palamar Natalia Fedorovna
The head of laboratory of preservation
Archive Russian Academy of sciences

Научные исследования и реставрация документов на пергамене

Scientific researches and restoration of documents of the parchment

Аннотация. В Архиве РАН был проведен комплекс работ по консервации документов на пергамене: научные исследования по выявлению причин разрушения документов, практическая реставрация, мероприятия по обеспечению длительного хранения и экспонирования документов.

Annotation. In Archive of the Russian Academy of Sciences the complex of works on preservation of documents of the parchment has been spent: scientific researches on revealing of sources of rupture of documents, practical restoration, actions for maintenance of long storage and exhibiting of documents.

Ключевые слова: научные исследования, реставрация, сохранность, документы.

Key words: scientific researches, preservation, safety, documents.

Контакты: Архив Российской академии наук,
117218, Москва, ул. Новочеремушкинская, дом 34
E-mail: palamar.n@mail.ru
+7 499 129 05 44 раб.
+7 916 981 65 26 моб.

Научно-исследовательская работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант №09-06-00029а.

Мониторинг состояния пергаменных документов в фондах Архива РАН и ГАРФ показал, что все документы, в той или иной степени, нуждаются в реставрационном вмешательстве. Даже внешне благополучные пергаменные листы не возможно полностью развернуть для прочтения. Документы имеют очень жесткие складки по линиям сгиба. Условно, все документы на пергамене можно разделить на три группы по состоянию сохранности.

Одна группа – это документы, имеющие утраты основы, утраты текста или изображения.

Вторая группа – это документы, имеющие видимые признаки разрушения текста или изображения, без утрат основы.

Третья группа – внешне, это документы с удовлетворительной степенью сохранности, но очень жесткие, со следами небольшой деформации основы. Если они были сложены, то их сложно полностью развернуть для прочтения. Тексты и изображения этих документов не вызывают опасения у хранителей.

В результате лабораторных исследований выяснилось, что на пастозных штрихах чернил и краски внешне благополучных документов, имеется много мелких микротрещин. Не видимые невооруженным взглядом, они проявляются при изучении под микроскопом с увеличением от 16 до 32 крат. Это свидетельствует о начальной стадии разрушения текстов и изображения на пергаменных документах. При повторном исследовании через год, особенно после длительного экспонирования документа, объем микротрещин увеличивался. Это означает, что процесс находится в активной фазе и разрушения прогрессируют. Поэтому, при планировании реставрационных работ необходимо эту категорию документов рассматривать в первую очередь.

Анализ причин разрушения документов на пергамене выявил следующее. Одним из главных факторов является деформация основы документов. Пергамен активно реагирует на изменения влажности воздуха. Это связано с особенностями его изготовления. Основа пергамена – кожа животного, специально обработанная для нанесения чернил. В процессе выделки шкура сильно растягивалась, и в нее механически втирался мел. Мел в данном случае является не только наполнителем, но и хорошим стабилизатором окислительных процессов. При резком снижении содержания влаги в воздухе, пергамен начинает отдавать «свободную» воду, происходит небольшая усадка и легкая деформация основы. При повышении влажности воздуха, пергамен снова распрямляется. Но при длительном пребывании в пересушенном воздухе, волокна коллагена начинают отдавать «связанную» воду, уже на молекулярном уровне, тогда происходит еще более жесткая

деформация основы. И этот процесс становится необратимым. Пергамен пересыхает, дает сильную линейную усадку в разных направлениях, образуются жесткие складки, и документ плохо разворачивается по линиям сгибов. Это мы наблюдаем в документах третьей группы.

Одновременно пересыхают связующие чернил и краска изображений. Они теряют свою эластичность и становятся более хрупкими. Не выдерживают линейных микро изменений основы пергамена, и на пастозных штрихах и утолщенных линиях появляются микротрещины. Затем резко снижается прочность соединения чернил и краски с бархатистой поверхностью пергамена. Начинается процесс разрушения текста и изображения. Что мы и наблюдаем в документах третьей группы.

При следующем скачке изменения влажности воздуха, продолжается микро движение волокон пергамена и начинается видимое уже невооруженным взглядом порошение и осыпи чернил и краски. В это же время начинается разрушение печатей из воскосмоляной мастики на пергаменных грамотах. Это наблюдается на документах второй группы.

Еще одной немаловажной причиной разрушения документов на пергамене являются условия учета и хранения. Листы пергаменных документов со следами деформации размещены среди документов на бумажной основе, переплетены в общие папки и хранятся вместе с бумажными. Поэтому значительная часть утрат изображения и текстов связаны с механическим трением документов друг об друга. В первую очередь страдают надписи на выпуклых участках деформированных документов. Для соблюдения учета архивных документов, пергаменные рукописи были подклеены на бумажные фальчики и сшиты в тома. Кислая бумага фальчиков, окисляющиеся документы на бумажной основе рядом, переплеты из технического картона, склеенные щелочными клеями – все это отрицательно влияет на сохранность пергамена.

Кислые в своей основе железо – галловые чернила, в присутствии агрессивной щелочи начинают угасать. Этот химический процесс, начавшийся однажды, невозможно повернуть вспять. Можно только замедлить, изолировав от щелочи и создавая оптимальные условия хранения. На документах на бумажной основе подобное воздействие не так заметно. Окисляющаяся основа бумаги частично нейтрализует влияние щелочи и процесс протекает медленнее. Сбалансированная, но все же щелочная основа пергамена только усиливает химическую реакцию.

Серьезное влияние на состояние сохранности пергамена оказывает вода. При соприкосновении с поверхностью пергамена, вода вступает в необратимую химическую реакцию с мелом. Под действием воды пергамен становится более прозрачным и его первоначальную бархатистость невозможно вернуть. Кроме того, вода, проникая глубоко внутрь пергамена, вызывает набухание и деформацию волокон. Как следствие – отслоение

наполнителя. Вместе с мелом начинает осыпаться текст и рисунок. Это мы можем видеть на документах второй группы.

Присутствие воды на поверхности пергамена и повышение температуры воздуха до 24 С приводит к биологическому заражению пергамена. Микроорганизмы разрушают основу документа, окрашивают в розовый, коричневый или черный цвета зоны заражения, вызывают утраты основы, чернил, изображения. На отдельных документах биозаражение появляются и без видимых следов затеков от влаги. Это происходит при резких перепадах температуры. На поверхности пергамена сначала появляется микро конденсат влаги, и этого оказывается достаточно для развития бактерий, постоянно присутствующих в грязном воздухе хранилища. Затем на продуктах жизнедеятельности бактерий начинают развиваться другие микроорганизмы, разрушающие коллаген. Такой характер повреждений наблюдается на документах первой группы.

В результате анализа биологического состояния документов было установлено, что микроорганизмы на всех обследованных пергаменах находятся в нежизнедеятельном состоянии. Это связано с низким содержанием влажности в хранилищах.

По результатам лабораторных исследований была составлена программа реставрации документов на пергамене. Она была представлена и утверждена на реставрационном Совете лаборатории архива РАН, с участием ведущих специалистов реставрационных центров Москвы.

Программа включает:

1. Демонтаж пергаменных документов из блоков архивных дел.
2. Локальное укрепление разрушающихся чернил и краски.
3. Очистка поверхностных загрязнений механическим способом.
4. Распрямление пергамена.
5. Удаление следов предшествующей реставрации.
6. Восполнение утрат основы.
7. Изготовление индивидуальной упаковки.

Все пергаменные документы были изъяты из блоков архивных дел, на их месте были оставлены листы – заместители, с указанием, что пергамен будет храниться изолированно от документов на бумажных носителях.

Если состояние сохранности документа позволяло, проводилась деликатная очистка поверхностных загрязнений механически, скальпелем, резиновой крошкой или латексной губкой.

Если состояние чернил или красочного слоя было аварийным, сначала проводилось их локальное укрепление. Работа проходила с использованием микроскопа по методике Государственного научно-исследовательского института реставрации. Использовался натуральный пергаменный клей 2% концентрации.

. Для устранения деформации односторонних рукописных листов с железом галловыми чернилами, без следов биологического поражения, был применен метод «отдаленного увлажнения» с использованием синтетического материала Gore-tex. Синтетическая пленка Gore-tex имеет сетчатую структуру очень мелких конусовидных отверстий, которые пропускают микрочастицы влаги только в одном направлении. Частицы влаги настолько малы, что не могут вступать в химические реакции. Но этой влаги оказывается достаточно для распрямления коллагеновых волокон. Насыщение волокон коллагена влагой проходило медленно, одновременно с двух сторон документа, под постоянным контролем. Время «отдаленного увлажнения» каждого документа составляет 3-4 часа. Для защиты от механического воздействия документ с двух сторон был закрыт синтетической пленкой Holly-tex. Этот специальный материал обладает высокой прочностью, эластичностью, определенной степенью прозрачности, отсутствием рисунка фактуры. При этом он абсолютно инертный, не вступает в химические реакции, к нему не прилипают ни какие материалы, и он пропускает свободно не только воздух, но и все растворители и воду. Он деликатно защищает хрупкий документ и позволяет проводить любую обработку, не травмируя поверхность документа. На слой Holly-tex помещается слой Gore-tex, затем фильтровальный картон, смоченный в дистиллированной воде, и все закрывается полиэтиленовой пленкой. Влага из фильтровального картона через ячейки Gore-tex очень дозированно микрочастицами поступает на поверхность пергамента. Происходит насыщение волокон коллагена, его распрямление, а так же частичная регенерация связующего в чернилах. Когда пергамен распрямился, деформация была устранена, и документ между листами Holly-tex был перемещен в пресс в натуральные сукна для высушивания. Затем пергамен вылеживался в прессе между сухими сукнами еще две недели. Это время необходимо для стабилизации состояния коллагеновых волокон.

Если документ содержал изображение и красочный слой и имел следы биологического заражения, синтетическая пленка Gore-tex не использовалась. Использовался метод отдаленного увлажнения по методике Института реставрации. Этот метод значительно сокращает время увлажнения, снимает угрозу развития микроорганизмов на поврежденном пергамене, и угрозу набухания различных красочных слоев.

Увлажнение проводилось сначала с обратной стороны документа. Красочный слой и текст контролировались через прозрачную полиэтиленовую пленку. Затем деликатно с лицевой стороны. Общее время «увлажнения» каждого документа от 40 до 90 минут. Документ был защищен с обеих сторон листами Holly-tex. Вместе с распрямлением пергамента, этот метод «отдаленного увлажнения» позволяет осуществить небольшую регенерацию связующего в красочном слое изображения. После распрямления, прессования и высушивания красочный слой становится более

стабильным. Прессование между двумя листами натурального шерстяного сукна позволяет сохранить полностью рельеф красочного слоя, следы оттиска печатной доски на гравированных грамотах и фактуру документа.

После распрямления и высушивания проводился повторный контроль состояния сохранности чернил и красочного слоя, под микроскопом с увеличением от 16 до 32 крат. При необходимости осуществлялось повторное локальное укрепление.

Разрывы и утраты основы на пергамене были подклеены и восполнены специальной реставрационной японской бумагой Jrico, серии 634, имеющей специальную программу для реставрации пергамена. Использовался клей из пшеничного крахмала. Подклейка проводилась полусухим методом. Клей наносился на реставрационную бумагу, подсушивался «до отлипа» и реставрационная бумага подклеивалась к пергамену. Восполненные участки высушивались под грузом и выдерживались для стабилизации в прессе в течение двух недель.

С учетом дальнейшего пребывания в хранилище рядом с нереставрированными документами на различных носителях, пергаменные документы помещались в индивидуальную папку из специального упаковочного бескислотного картона. Для создания оптимальных условий длительного хранения, каждый лист, с двух сторон, прокладывался специальным толстым стабильным бескислотным картоном. Этот картон будет сдерживать отрицательное влияние окружающей среды, и препятствовать начальной деформации пергамена.

Для документов с двухсторонними надписями, дополнительно, были сделаны двойные бумажные паспарту из высококачественного ватмана. Эти паспарту позволяют переворачивать и изучать документ, не касаясь его пальцами рук. Так же при хранении большого количества пергаменных листов в одном архивном деле, эти паспарту изолируют документы друг от друга и сглаживают негативное влияние разно форматных документов при одновременном хранении.

Грамоты на пергамене с вислыми объемными печатями в ковчехах, были разложены на специальные подложки из многослойного бескислотного картона с углублениями для хранения и фиксации вислых печатей. Затем были закрыты прокладочным картоном и помещены в индивидуальные папки из бескислотного упаковочного картона. Такой вид упаковки позволяет не только обеспечить нормальное хранение, но и позволяет красиво экспонировать документ, защищая его от агрессивной окружающей среды на выставках.

Для каждого архивного дела были составлены реставрационные паспорта с описанием состояния сохранности документа до реставрации, результатами лабораторных исследований, подробным описанием всех реставрационных операций и используемых материалов и методик, фотографии состояния сохранности документа до реставрации, в процессе

реставрации и после реставрации, а также рекомендации по хранению и экспонированию документа. Для фото фиксации документов была использована цифровая фотокамера с установкой «Репровит» фирмы «Кайзер», которые позволяют проводить фотосъемку объекта без использования осветительных ламп накаливания. Обычная съемка с лампами накаливания вызывает легкую деформацию и скручивание пергамена, ухудшая состояние документа. Следует отметить, что сканирование бытовыми сканерами, также негативно влияет на сохранность пергамена.

Литература:

1. Мокрецова И.П., Наумова М.М., Киреева В.Н., Добрынина Э.Н., Фонкич Б.Л. Материалы и техника византийской рукописной книги. М.: «Индрик», 2003. С.320.

2. Ю.И. Гренберг Технология станковой живописи. История и исследования. М., 1982. С.320.

3. Ребрикова Н.Л., Дмитриева М.Б. Особенности роста микромицетов в условиях стресса. // Художественное наследие. Государственный научно-исследовательский институт реставрации. Москва, 2003. Вып.20. С.78.

4. Киреева В.Н. рН-метрия в исследованиях и реставрации рукописей. // Реставрация и реставраторы в России сегодня. Материалы научно-практической конференции. Государственный научно-исследовательский институт реставрации. Москва, 1998. С.54-55.

5. Singer H., Dobruskin S., Banik G. Behandlung wasserempfindlicher Objekte mit Gore-tex. // Restauro. Munchen, 1991. № 2. S.102-111.

6. Neevel J.G., Reissland B. Das «Tintenfrass-Projekt». // Restauro. Munchen, 1998. №3. S.186.

7. Schramm H-P., Hering B. Historische malmaterialien und ihre Identifizierung. Akademische Druck- u. Verlagsanstalt. Graz. Berlin, 1988. S.270.