

**Паламарь Наталья Федоровна**  
**Заведующая Лабораторией реставрации**  
**Архива Российской академии наук**

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

**Научная реставрация группы ценных документов Архива РАН**

**The scientific restoration of valuable documents belonging to Archives of the  
Russian Academy of Sciences**

**Аннотация.** Научная реставрация ценных документов Архива РАН проводилась с использованием современного технологического оборудования и специальных реставрационных материалов. Для работы применялись приборы: «Preservation Pencil» - реставрационный карандаш, «Ultrasonic Humidifier Kit»-ультразвуковой генератор пара, «Book Suction Device» - вакуумная поверхность-клин, портативный рН/С-метр HI 9025С, контактный электрод Hi 1413В, цифровая фотокамера Canon 50D, репроустановка Kaiser, программное обеспечение, специальные реставрационные бумаги и материалы.

**Annotation.** The scientific restoration of valuable documents belonging to Archives of the Russian Academy of Sciences was occurred with use of the modern technological equipment and special restoration materials. At the restoration the following materials have been used, namely: devices «Restoration Pencil», «Ultrasonic Humidifier Kit», pH meter HI 9025C with contact electrodes Hi 1413B, the digital camera Canon 50D, Reprovit installation, software product, special restoration papers and materials.

**Ключевые слова:** реставрация, сохранность, документы, оборудование, материалы.

**Key words:** preservation, safety, documents, equipment, materials.

**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.

В рамках исследовательской программы: «Научная реставрация и идентификация ценных документов Архива РАН» по гранту РФФИ №09-06-00024а проводилось исследование состояния физической сохранности, причин деструкции и реставрация документов из фондов российских ученых: С.И. Вавилова, В.П.Эфроимсона, Н.К.Кольцова, В.Л. Комарова, Н.Н. Славянова, Б.Л. Астаурова. Эти документы поступили в Лабораторию реставрации в 2009г. Основную часть составляли рукописи, выполненные на низкосортных видах газетной бумаги. Сильно пожелтевшие разорванные листы, с чернилами, проступающими на обратной стороне, были помяты, загрязнены, заклеены полосками пожелтевшей бумаги. Дополнительные проблемы представляли рукописные дневники, с отдельными загрязненными листами, но хорошим перелетом.

По результатам лабораторных анализов, изменение физической прочности данных документов, в первую очередь, было связано с активными окислительными реакциями. Уровень рН основы находится в диапазоне от 3,8 до 5,2. Измерения проводились портативным рН - метром HI 9025С с контактным электродом HI 1413В. Прибор позволяет определять водородный показатель не только в жидкой среде, но и локально, на поверхности бумаги.

Таким образом, можно определить уровень рН основы и отдельного пятна загрязнения.

Основа этих документов содержит древесную массу и лигнин. Активно взаимодействуя с кислородом воздуха, лигнин окисляется сам и агрессивно воздействует на все окружение. Он провоцирует химические реакции в чернилах и на соседних листах. Старые архивные папки и коробки из технических материалов, в которых хранились документы, дополнительно способствовали накоплению и повышению концентрации кислотности. Химически нестабильные чернила при этом начинают либо проступать на обратную сторону документа, разъедая основу, либо начинают угасать, теряя интенсивность цвета. Основа документов требовала устранения деформации, удаления старых заплаток, восстановления механической прочности, химической стабилизации и очистки от разного рода загрязнений. С учетом всех перечисленных особенностей, стандартная водная обработка документов исключалась.

Для удаления следов предшествующего ремонта был использован прибор «Preservation Pencil» (реставрационный карандаш) с ультразвуковым генератором пара «Ultrasonic Humidifier Kit». Этот комплект создает повышенную влажность воздуха на небольшом участке около поверхности бумаги. Специальные сопла прибора образуют поток увлажненного воздуха разной площади, в соответствии с шириной дублировочной полосы. Интенсивность подачи холодного пара подбиралась индивидуально для каждого вида бумаги. Микрочастицы холодного пара деликатно насыщали волокна бумаги, которые мгновенно начинают реагировать на повышенную влажность, а чернила еще какое-то время оставались стабильными и не реагировали на эту влажность. Текущие или слабые тексты документа были защищены изолирующим материалом (полиэтиленовой пленкой). Дублировочная бумага лучше набухает и становится «проволглой» при обработке в несколько заходов с небольшими интервалами. Через 5-7 минут

начинает набухать клей под бумагой, и заплатка легко удаляется скальпелем. Затем клеевая полоса еще раз обрабатывалась холодным паром и тупым скальпелем счищались остатки клея.

Для удаления локальных пятен с водорастворимыми загрязнениями использовались реставрационные приборы: «Preservation Pencil» (реставрационный карандаш), «Ultrasonic Humidifier Kit» - ультразвуковой генератор пара и «Book Suction Device», так называемый, вакуумный «клин». Использование вакуумной поверхности позволяет интенсифицировать реставрационные процессы, но требует определенного навыка и концентрации внимания.

Небольшая по размерам (30x38 см), имеющая форму клина, рабочая поверхность прибора, позволяет реставрировать не только отдельные листы документов, но и листы книжных блоков без расшивки. Дополнительные поверхности прибора деликатно поддерживают книжный блок на развороте, позволяя работать с каждым листом на вакуумной поверхности, не травмируя шитье всего блока. Прибор укомплектован компрессором, создающим отрицательное давление на рабочей сетке клина.

В нашем случае, вся поверхность документа закрывалась пленкой, оставался только рабочий участок, размером с пятно загрязнения. Под это пятно подкладывался лист рыхлой фильтровальной бумаги. При включенном компрессоре вакуумной поверхности, на зону пятна сверху подавался холодный пар, который вместе с воздухом активно протаскивался через пятно грязи. Пятно предварительно слегка механически рыхлится, чтобы разрушить поверхностную пленку. Водорастворимые частицы под давлением воздуха и микрочастиц холодного пара выталкиваются из волокон бумаги и оседают на слое фильтровальной бумаги, которую надо менять по мере загрязнения. Поток воздуха, создаваемый вакуумной поверхностью, не дает влаге растекаться и создавать следы затеков. После удаления загрязнения,

обработанный участок просушивается на вакуумной поверхности до полного высыхания и не требует дополнительного прессования.

На вакуумной поверхности так же проводилась работа с химическими растворителями для локальной очистки пятен. Растворитель (спирт, бензин, гексан) наносился тонкой кистью только на пятно загрязнения. Активное движение воздуха в зоне обработки, позволяет локализовать область действия раствора, не позволяя ему растекаться за границы загрязнения. Использование рыхлой фильтровальной бумаги в качестве прокладки под загрязнением, снимает угрозу образования границы затеков при локальной очистке.

На вакуумной поверхности проводилась так же локальная доливка бумажной массой утрат основы документов. Так как водная обработка данной группы документов была исключена, использование реставрационных приборов «Preservation Pencil» (реставрационный карандаш) и «Ultrasonic Humidifier Kit» - ультразвукового генератора пара в сочетании с вакуумной поверхностью дало хорошие результаты при локальной доливке бумажной массы. Документ сначала подвергался отдаленному увлажнению. Затем вся поверхность документа с двух сторон закрывалась полиэтиленовой пленкой, только участок утраты основы оставался открытым. Документ помещался на пленку Holly-tex и на вакуумную поверхность. При включенном компрессоре вакуумного стола, утрата основы доливалась бумажной массой, слегка подсушивалась. Затем документ освобождался от полиэтиленовой пленки, помещался между двумя листами Holly-tex и высушивался в прессе между сукнами. Границы затеков влаги от доливочной массы не образовались, так как документ предварительно был отдаленно увлажнен, и растекание доливочной массы было локализовано в границах утраты основы под действием обратного давления. Прибор «реставрационный карандаш» помогал поддерживать необходимый уровень влажности воздуха в зоне доливки. Выше

перечисленные реставрационные операции проводились как для документов на отдельных листах, так и для работы с листами из дневников, без предварительной расшивки блока.

При проведении работ по очистке, удалению дублировочных полос, локальной обработке пятен и доливке бумажной массой основы, использовался специальный материал Holly-tech. Этот синтетический материал обладает хорошими отталкивающими свойствами, инертен, не вступает в химические реакции, при этом, прекрасно пропускает воздух, воду и растворители. Не имеет четко выраженной фактуры и обладает хорошей механической прочностью и упругостью. Выпускается разной толщины.

Даже ветхий документ, помещенный между двумя листами Holly-tech, оказывается надежно защищенным от механического воздействия, сохраняет свою форму при всех видах водной и химической обработки. Обладая хорошей степенью прозрачности, этот материал позволяет четко контролировать все процессы, происходящие в бумаге. Так же между двумя листами этого материала, документ можно помещать в пресс между сукнами для высушивания, а потом перемещать в картон для прессования и вылеживания. Тонкий Holly-tech позволяет прессовать и высушивать документ, сохраняя рыхлую фактуру поверхности документа при прессовании в сукне. Или сохраняет гладкую поверхность бумаги при прессовании между листами безкислотного картона. Плотный, упругий Holly-tech сохраняет гладкую фактуру документов даже при прессовании в сукнах и очень удобен при работе с крупноформатными документами, являясь своего рода упругой подложкой при перемещении документа.

При работе с документами Архива РАН середины XX века приходилось решать определенный комплекс проблем, связанных с тем, что основа документов сильно окислилась и пересушена, а информация нанесена химически нестабильными синтетическими чернилами. Это означает, что основа требует нейтрализации кислотности, а чернила не допускают

присутствия влаги. Такой комплекс проблем позволяет решить специальная реставрационная бумага японской фирмы Jrico. Отечественных аналогов, к сожалению, нет. Реставрационные бумаги изготовлены из натуральных, стабильных, эластичных волокон, и каждая серия бумаг имеет свою специальную программу.

Для реставрации хрупких, окислившихся документов с рукописным текстом, выполненным текучими чернилами были использованы реставрационные бумаги, устойчивые к кислотам, содержащие небольшой щелочной буфер, очень тонкие, с высокой степенью прозрачности серии 626. Все специальные японские реставрационные бумаги имеют шестизначное обозначение. Первые три цифры соответствуют конкретной программе, заложенной в их характеристику. Последние три цифры говорят о плотности, толщине и цвете данной бумаги. Эта бумага обладает способностью хорошо впечатываться в фактуру документа и при высыхании менять свои линейные характеристики вместе с реставрируемым документом, то есть, после высушивания, она не тянет слабую основу документа. Так как реставрационная бумага имеет программу стойкости к кислотам и не размокает от влаги, то это позволяет наносить клей (использовался пшеничный крахмал 6-8 % концентрации), хорошо и равномерно растирать его на поверхности тонким слоем. Затем клей подсушивался, и в полусухом состоянии реставрационная бумага со слоем клея снималась с подложки и наносилась на обратную сторону сухого документа. Затем между листами Holly-tex , документ помещался в пресс между сукнами и через 2-3 часа сукна менялись на картон и документ полностью просушивался в прессе. Еще 14 дней документ вылеживался в прессе для стабилизации материала.

Таким образом, хрупкой кислой бумаге возвращалась механическая прочность. Небольшой щелочной буфер, содержащийся в использованной реставрационной бумаге, значительно тормозит окислительные процессы и слегка нейтрализует кислотность основы документа.

Эта же реставрационная бумага позволяет дублировать линии сгибов и разрывы основы, даже если на этих участках имеется рукописный текст. Клей наносится на реставрационную бумагу и подсушивается. Тогда чернила не реагируют на микрочастицы влаги находящиеся в полусухом слое клея. При склеивании эта бумага становится более прозрачной и оставляет видимыми все фрагменты надписей в зоне заклейки. Конечно, эта операция требует определенных практических навыков.

Более плотные реставрационные бумаги этой серии прекрасно подходят для дублирования крупноформатных графических документов. Так как бумага не размокает от клея, то это позволяет передвигать весь большой дублировочный лист с клеем по обратной стороне гравюры или рисунка. Хорошо приглаживать, убирая воздушные пузыри и мелкие складки, которые всегда усложняют дублирование крупноформатных документов.

Другой вид специальной реставрационной бумаги, которая использовалась при реставрации документов - это мягкие длиноволокнистые бумаги из натуральных волокон, без проклейки, предназначенные для восполнения утрат плотной основы документов, в том числе, и тряпичных, ручного отлива, серия 634. Они прекрасно совместимы, обладают способностью хорошо растягиваться или давать усадку во всех направлениях при прессовании между сукнами и принимать необходимую толщину, выравниваясь или расплющиваясь по толщине основы документа. За счет своих ориентированных в разные стороны волокон, эти бумаги не надо стачивать скальпелем, они просто рвутся руками по форме утраты и легко вклеиваются в основу, прочно закрепляясь длинными волокнами, и впечатываются в фактуру реставрируемого документа, как в мокром виде, так и полусухом, при подклеивании. Не смотря на свою толщину, эта реставрационная бумага тоже обладает определенной степенью прозрачности и при дублировании сквозь нее проступает изображение всех архивных штампов, надписей и помет.



Была еще одна серьезная проблема при работе с архивными документами. Это сканирование и цифровая обработка. Повсеместное распространение бытовых сканеров и их относительно невысокая стоимость, приводят к тому, что и архивные документы, предназначенные для длительного хранения, активно сканируются. К сожалению, в бытовых сканерах в процессе использования, происходит нагревание поверхности, на которую помещают архивный документ. А это отрицательно сказывается на бумаге, резко сокращая ее жизнь. Кроме того, в процессе сканирования, бумага подвергается сильному световому стрессу. Щадящий режим экспонирования для музейных памятников допускает только 50 люкс. Уровень освещенности бытовых сканеров – от 200 люкс и больше.

Поэтому для деликатной цифровой обработки старых документов и фотографий из фондов Архива РАН была использована цифровая фотокамера Canon 50D и репроустановка Kaizer. Этот комплекс позволяет делать цифровые копии с документов любого формата, не подвергая их губительному воздействию инфра красных и ультра фиолетовых лучей, а так же создавая щадящий световой режим при съемке.

После реставрации все документы были помещены в индивидуальные специальные упаковки. Каждый лист документа размещен в двойном бумажном паспорту из химически стабильного ватмана высокого качества. Такая упаковка позволяет исследователям изучать документ со всех сторон, не касаясь его основы руками. Одновременно она изолирует каждый лист от соседних документов, исключает их отрицательное влияние друг на друга. Каждое дело помещается в индивидуальную папку из химически стабильного безкислотного упаковочного картона. Если в деле имеется много отдельных листов разного формата, то они отделяются прокладками из бескислотного картона для длительного хранения.

После реставрации на все документы были составлены реставрационные паспорта, в соответствии с требованиями.