

МІНІСТЭРСТВА КУЛЬТУРЫ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
НАЦЫЯНАЛЬНАЯ БІБЛІЯТЭКА БЕЛАРУСІ

МАТЭРЫЯЛЫ

ЧАЦВЁРТЫХ МІЖНАРОДНЫХ
КНІГАЗНАЎЧЫХ ЧЫТАННЯЎ

**«Новыя тэхналогіі ў захаванні
дакументальных помнікаў»**

20–21 лістапада 2008 г.

Мінск 2008

– больш зручным чынам арганізаваць работу са спасылкамі ў тэксце дакументаў, сфарміраваць інфармацыйны масіў у выглядзе развітай гіпертэкставай прасторы;

– забяспечыць больш дасканалую навігацыю ў агульным аб’ёме матэрыялу, змешчанага ў рэсурсе;

– суправаджаць тэкставую інфармацыю шматлікімі і якаснымі ілюстрацыйнымі матэрыяламі (ад выяў асобных фрагментаў выданняў (пераплёты, вокладкі, асобныя старонкі, гравюры, шрыфты, элементы дэкору, маргіналіі і інш.) да паўнатэкставых электронных копій, а таксама іншыя ілюстрацыі (напрыклад, партрэты аўтараў, складальнікаў і друкароў апісаных выданняў));

– уключаць у склад электронных рэсурсаў аўдыёвізуальную інфармацыю.

Апрача таго, электронныя рэсурсы маюць і многія іншыя перавагі, у тым ліку эканамічнага характару. Так, напрыклад, працэс тыражавання і дабору тыражу электронных выданняў значна больш эканомны. Электронныя рэсурсы больш кампактныя для захоўвання. Іх зручней распаўсюджваць. Нізкі сабекошт электронных выданняў дазваляе набываць іх небагатым бібліятэкам і прыватным карыстальнікам. Ёсць у электронных рэсурсаў, безумоўна, і свае недахопы, многія з іх даволі істотныя. Тым не менш, выкарыстанне сучасных інфармацыйных тэхналогій дае новыя магчымасці і адкрывае новыя перспектывы ў справе вывучэння і папулярызацыі кніжнай спадчыны Беларусі – неацэннага скарбу нашага народа.

Муха Л.В., Затока Л.П. (Киев)

**НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИЙ
НАЦИОНАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ УКРАИНЫ
им. В.И. ВЕРНАДСКОГО – БАЗОВАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ
ПЛАНИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ
КОНСЕРВАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

Наиболее важными составляющими научного объекта Национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского (НБУВ) как части национального достояния Украины являются рукописи, старопечатные книги, особо ценные и редкие издания, библиотечные со-

брания, исторические коллекции, а также другие движимые памятники культуры. Поэтому изучение и решение вопросов обеспечения сохранности этих документов, потеря или повреждение которых могут иметь значительные отрицательные последствия для развития науки и общества, постоянно находятся в поле зрения сотрудников Центра консервации и реставрации (ЦКР) НБУВ.

С целью осуществления превентивной консервации, которая, на наш взгляд, является основой для решения задачи обеспечения сохранности разных видов документов, в НБУВ в рамках научной темы «Фазовая консервация и стабилизация документов с ослабленной материальной основой на бумажных носителях» (2006–2008 гг.) предусмотрены регулярные обследования массивов документов на уровне отдельной выборки. Эти работы проводятся в рамках постоянно действующего комплексного экологического мониторинга помещений и фондов библиотеки.

Для практического внедрения фазовой консервации как технологии массовой стабилизации материальной основы документов предусмотрено также проведение обследования фактического физического состояния документов библиотечных собраний и исторических коллекций, которые хранятся в специализированных подразделениях НБУВ, на уровне каждой единицы хранения. Эти обследования предусматривают проведение визуального осмотра с целью выявления наличия механических повреждений, микологического и энтомологического поражения, а также исследования контактным способом структурных и химических свойств материальной основы документов (определение кислотности, влажности бумаги книжных блоков и элементов переплета и др.). Результаты комплексного научно-прикладного обследования документов библиотечных собраний и исторических коллекций учитываются при разработке и внедрении системы консервационных мероприятий и стабилизационных технологических операций, которые призваны обеспечивать всестороннюю надежность и постоянство зафиксированного физического состояния каждого документа относительно трех взаимозависимых факторов: механического, биологического и химического.

Следует отметить, что существует несколько основных направлений и инновационных технологий для решения поставленных задач по обеспечению сохранности документов коллекций, которые успешно реализуются в крупнейших библиотеках СНГ и дальнего зарубежья. Нас заинтересовали технологии, успешно внедренные в двух

российских библиотеках. Эти технологии позволяют стабилизировать процессы старения материальной основы документа по отношению к химическому фактору, т. е. нейтрализовать чрезмерную кислотность бумажного носителя информации.

Так, в Федеральном центре сохранности документов Российской национальной библиотеки (г. Санкт-Петербург) для консервации (нейтрализации чрезмерной кислотности бумаги) документов применяется новейшая на сегодняшний день массовая жидкостно-фазовая технология нейтрализации чрезмерной кислотности документов CSC Book Saver, которая включает несколько последовательных стадий:

- предварительную подготовку книг к нейтрализации (осмотр на наличие повреждений, обеспыливание, прокладка библиотечных штампов и цветных иллюстраций специальной вспомогательной бумагой, а также аннотирование результатов осмотра);

- обезвоживание документов способом вымораживания при температуре от -25 до -30 °С в течение 24 ч. в специальных морозильных камерах;

- приготовление (перемешивание и охлаждение) рабочего раствора для нейтрализации (реагент – карбонизованный пропилат магния, растворенный в 1,1,1,2,3,3,3-гептафторпропане) до температуры $-3-5$ °С;

- загрузку предварительно взвешенных книг в камеру для нейтрализации чрезмерной кислотности;

- вакуумирование камеры с книгами с помощью вакуумного компрессора в течение 15–20 мин. с одновременным перемешиванием рабочего раствора;

- подачу рабочего раствора из бака рабочего раствора в камеру (камера заполняется нейтрализующим раствором приблизительно на 90%);

- нейтрализацию кислотности бумаги документов в камере в течение 10–15 мин.;

- выгрузку книг из камеры, размещение их для кондиционирования в течение 48–72 ч.;

- удаление из книг специальной вспомогательной бумаги и при необходимости очищение их от излишка карбоната магния;

- аналитический контроль качества нейтрализации (определение рН и щелочного резерва бумаги);

- оформление документов на возвращение книг и подготовку к отправке обработанных документов в книгохранилище.

В Научно-исследовательском центре консервации документов Российской государственной библиотеки (РГБ) (г. Москва) используются технология и оборудование фирмы Neschen (машина С 900) для нейтрализации газет и при необходимости листового материала (листов расшитых книг), которые базируются на применении для нейтрализации поверхностной кислотности материальной основы документов так называемого Букинбургского процесса. В процессе нейтрализации используется бикарбонат магния, метилцеллюлоза, катионный и анионный фиксирующие составы. Процесс нейтрализации кислотности по технологии фирмы Neschen состоит из трех основных стадий:

- подготовительной стадии;
- стадии нейтрализации бумаги, которая последовательно объединяет забуферивание листов насыщенным углекислотой раствором в промывочной ванне и последующее высушивание листов;
- завершающей стадии (контроль качества обработки).

Эта технология используется в РГБ для нейтрализации газет и листового материала. Если применить это оборудование для нейтрализации кислотности бумаги книг, то книжный блок необходимо предварительно расшить, что потребует после обработки дополнительных материальных и трудовых затрат для сшивания блока, т. е. приведения документа в первоначальное состояние.

Как видно из вышеизложенного, первой стадией каждой из описанных технологий является всестороннее обследование документов коллекций в книгохранилище с последующим отбором на стабилизационные операции конкретных единиц хранения.

В плане научно-исследовательской работы ЦКР НБУВ на 2006–2007 гг. было предусмотрено проведение комплексного обследования документов коллекции арабских рукописей, которая хранится в Институте рукописи (ИР) НБУВ, редких документов сектора картографических изданий отдела обслуживания читателей литературой естественного и технического профиля и коллекционных документов отдела научной организации основного фонда.

Естественно, что в поле зрения сотрудников ЦКР НБУВ постоянно находятся не только названные коллекции, а все фонды библиотеки. Результаты обследования этих коллекций интересны в связи с характерными особенностями их материальной основы: тряпичная бумага, картографическая бумага, различные сорта типографской бумаги.

Системность в обследовании коллекций состоит как в изучении общих для всей коллекции условий хранения (режимов хранения – температурно-влажностного, светового, санитарно-гигиенического, а также микробиологического контроля воздуха), так и в выполнении конкретных структурных и химико-технологических исследований материальной основы каждого документа.

В ИР НБУВ было обследовано 60 рукописей, которые хранятся в картонных папках на деревянных полках в деревянных шкафах, как и принято хранить документы такой исторической ценности, с фиксацией фактического физического состояния материальной основы каждого документа. Определялись показатель рН бумаги, ее влажность и толщина, проводились органолептические исследования и т. д., фиксировались наличие или отсутствие переплета, его вид, формат рукописей, а также наличие механических повреждений, следов микологического или энтомологического поражения. Для более детального изучения химико-технологических свойств бумаги книжных блоков некоторых документов был определен состав бумаги по волокну. Обследование фонда арабских рукописей включало также лабораторные исследования на жизнеспособность микромицетов, поскольку некоторые из обследованных рукописей имели следы старого микологического поражения. Пробы на наличие микромицетов на поверхности рукописей брались специальными стерильными ватными тампонами. По результатам микробиологического исследования документов была выявлена незначительная обсемененность спорами *Aspergillum alliaceus*, *Anthopsis deltoidea*, которая не требует проведения дезинфекционной обработки. Поскольку документы с выявленными следами микологического поражения всегда находятся под постоянным контролем специалистов ЦКР, для профилактики распространения микробиологического поражения необходимые анализы периодически повторяются.

Обследования параметров воздуха книгохранилища относительно микробиологического фактора показало, что общая микробная обсемененность воздуха составляет не более 156 КОЕ/м³, а количество спор микроскопических грибов выявлено не более 138 КОЕ/м³. Полученные результаты свидетельствуют о том, что загрязненность воздуха обследованного хранилища спорами грибов и бактериями не превышает предельно допустимую норму для хранилищ документов библиотеки.

Во время выполнения материаловедческих исследований рукописных документов осуществлялось измерение влажности материальной основы рукописей и элементов переплета контактным способом с помощью влагомера Testo 606. Полученные результаты измерения влажности материальной основы рукописей отвечали требованиям относительно влажности документов на бумаге (6–7%).

Из 60 обследованных рукописных документов коллекции зафиксировано 54 рукописи и 6 фрагментов рукописей объемом от одного до шести листов. В качестве материальной основы рукописей применена бумага разного способа производства: в основном тряпичная восточная «самаркандская» бумага, а также европейская тряпичная бумага и бумага машинного способа производства. Для стабилизации фактического физического состояния материальной основы рукописей специалистами ЦКР были разработаны специальные консервационные мероприятия и технологические операции, которые призваны служить основой для обеспечения сохранности раритетов. Рекомендации специалистов ЦКР НБУВ являются обязательными для выполнения библиотекарями-хранителями специализированных подразделений библиотеки.

Поскольку внедрение технологии стабилизации материальной основы документов относительно химического фактора (нейтрализация чрезмерной кислотности) в НБУВ предстоит в будущем, а сегодня нейтрализация чрезмерной кислотности бумажного носителя осуществляется методом забуферивания во время реставрационных операций, то для оптимизации фактического физического состояния документов коллекций упор делается на внедрение различных форм фазового хранения. В 2006–2008 гг. для ИР НБУВ с целью обеспечения надлежащего хранения рукописных документов было изготовлено из соответствующих нейтральных материалов 707 разнообразных индивидуальных защитных средств (папок, коробок и др.).

В 2007 г. обследовались документы сектора картографических изданий отдела обслуживания читателей литературой естественного и технического профиля.

Следует отметить, что в качестве материальной основы большинства картографических документов использована картографическая бумага. По технологии изготовления композиционный состав картографической бумаги содержит отбеленные тряпичные волокна и волокна сульфитной целлюлозы. Следовательно, эта бумага характеризуется высоким показателем излома, хорошей проклейкой, низкой

линейной деформацией после увлажнения, повышенной влагостойкостью, что в целом прогнозирует ее медленное старение и стойкость к механическому и химическому повреждению. Поэтому большое внимание во время обследования картографических документов было уделено, прежде всего, исследованию условий хранения, а также изучению конструктивных составляющих документов.

Обследования параметров воздуха относительно микробиологического фактора выполняются в НБУВ два раза в год – весной и осенью. Исследование, выполненное осенью 2007 г., показало, что общая микробная обсемененность воздуха в читальном зале сектора составляла не более 77,8 КОЕ/м³, а количество спор микроскопических грибов выявлено не более 64 КОЕ/м³. В помещении, где расположены сейфы, в которых хранятся картографические документы, общая микробная обсемененность составляла не более 57,8 КОЕ/м³, а количество спор микроскопических грибов – не более 40 КОЕ/м³. Полученные результаты свидетельствуют о том, что загрязненность воздуха обследованных хранилищ спорами грибов и бактериями не превышала предельно допустимую норму для книгохранилищ.

Во время выполнения материаловедческих исследований картографических документов осуществлялось измерение влажности материальной основы картографических материалов, бумажного носителя информации и элементов переплета контактным способом с помощью влагомера Testo 606. Полученные результаты измерения влажности материальной основы документов, размещенных в сейфах, отвечали требованиям относительно влажности документов на бумаге (6–7%). Влажность конструктивных составляющих документов, которые хранятся в читальном зале, менее 6%, что свидетельствует о необходимости корректирования показателя относительной влажности воздуха способом дополнительного его увлажнения.

Выполненным обследованием подтверждено, что механическое повреждение как переплетов (чаще всего корешков), так и материальной основы документов происходит вследствие невыполнения пунктов Б.1 и Б.2.3 Приложения Б (рекомендуемого) ГОСТа 7.50–2002 «Консервация документов. Общие требования», касательно требований к размещению документов. Это является следствием временного недостатка площадей для хранения документов.

В рамках комплексного обследования картографических документов было осмотрено 762 документа сектора, которые хранятся в шести металлических сейфах, расположенных в помещении подсоб-

ного фонда отдела обслуживания читателей литературой гуманитарного профиля.

При выполнении исследования картографических материалов, которые хранятся в сейфах, выявлены следы старого грибкового поражения на 22 документах.

Для определения степени микологического поражения документов и жизнеспособности микобиоты были отобраны контрольные пробы с поверхности конструктивных составляющих этих документов – форзаца, книжного блока, переплетных крышек и т. д.

Лабораторные исследования проб показали, что величина обсемененности грибами в обследованных документах не превышает установленных нормативов (200 КОЕ на 100 см²). Во время проведения лабораторного изучения установлено, что на обследованных документах степень контаминации бактериями также не превышает установленных нормативов (200 КОЕ на 100 см²). Выявленные бактерии относятся к грамм-положительным споровым палочкам, а также к дифтероидам, которые не являются активными деструкторами бумаги.

Выполненное исследование показало, что обследованные документы не требуют дезинфекционного способа обработки. Рекомендована была тщательная постраничная санитарно-гигиеническая чистка 22 документов, которые ранее побывали в неблагоприятных условиях и имеют признаки старого микологического поражения. Запланированный объем работы выполнен в 2008 г. в дезкомплексе ЦКР НБУВ.

Для стабилизации фактического физического состояния материальной основы документов сектора картографических изданий, которые хранятся в книжных шкафах непосредственно в помещении сектора, нами установлено, что необходимо выполнить следующие мероприятия и технологические операции:

– во время контроля за показателями температурно-влажностного режима необходимо выполнить корректировку показателя относительной влажности воздуха для профилактики пересушивания документов;

– для стабилизации ослабленной материальной основы документов большого формата целесообразно временно (до выполнения реставрации) или постоянно (после реставрации) размещать эти документы в папки из нейтрального материала. В декабре 2007 г. уже приобретено для сектора 40 папок размерами 950x780x40 мм.

В рамках научно-исследовательской работы в 2007 г. были выполнены обследования фактического физического состояния коллек-

ционных документов Отдела научной организации основного фонда (ОНООФ) НБУВ. Для разработки технологической схемы фазового хранения разных видов документов отдела выполнены обследования фактического физического состояния документов коллекции П. Галагана (1870–1919), собрания отечественных и зарубежных изданий универсального характера по истории, этнографии, географии, фольклору и статистике. Хронологические рамки изданий – XVI–XX вв. Выбор для обследования именно этой коллекции мотивировался тем, что она довольно значительна по объему (10 499 ед. хранения), в ее состав входят документы, напечатанные на разных видах бумаги; годы их издания также существенно отличаются и охватывают значительный период времени; книги из коллекции имеют разные форматы, а для их изготовления применены различные переплетные материалы (картон, кожа, ткань, бумага и т. д.).

Необходимо отметить, что в качестве материальной основы обследованных документов применена бумага разных видов и разных способов производства: типографская машинного способа производства, мелованная, тряпичная ручного способа изготовления и даже газетная. Такое разнообразие в выборе вида материальной основы предполагает и разную степень сохранности документов, так как темпы старения разных видов бумаги существенно отличаются вследствие разного композиционного состава и применения различных проклеивающих, наполняющих и отбеливающих веществ.

Выборочным методом было обследовано 338 документов. Это составляет больше 3% от общего количества (10 449 ед. хранения), что свидетельствует о репрезентативности выборки. Во время материаловедческих исследований фиксировалось фактическое физическое состояние материальной основы документа (показатель рН бумаги блока, влажность бумаги и элементов переплета), наличие или отсутствие механического повреждения блока, корешка или переплета в целом, а также наличие следов микологического или энтомологического поражения.

Для получения всесторонней характеристики физического состояния коллекции П. Галагана во время проведения обследования выполнялось также микробиологическое исследование воздуха помещения, где она хранится. Исследование, выполненное в июне 2007 г., показало, что общая микробная обсемененность воздуха составляла не более 162 КОЕ/м³, а количество спор микроскопических грибов выявлено не более 150 КОЕ/м³. Полученные результаты свидетель-

ствуют о том, что загрязненность воздуха обследованного хранилища спорами грибов и бактериями не превышает предельно допустимую норму для книгохранилищ. Температура воздуха в хранилище на момент обследования составляла 25 °С, влажность 54%.

Органолептическими и инструментальными исследованиями установлено, что состояние материальной основы документов, учитывая различные предыдущие условия бытования коллекции, соответственно композиционному составу бумаги, удовлетворительное, за исключением тех единиц хранения, для которых необходимо выполнить определенный комплекс стабилизационных операций по отношению к механическому, химическому и биологическому факторам. Влажность бумаги документов 6%.

Из 338 обследованных документов ремонт корешка необходимо выполнить для 46 документов, изготовить твердый переплет для 54 ед. хранения, реставрации книжного блока требуют 3 документа, а нейтрализации бумаги – 25 документов. Для стабилизации фактического физического состояния 9 документов из всех обследованных необходимо поместить на фазовое хранение, а два документа со следами старого микологического поражения и один со следами энтомологического повреждения должны находиться под постоянным контролем специалистов ЦКР НБУВ.

Если рассматривать всю коллекцию как объект статистического анализа, то тогда можно распространить выводы, полученные относительно 338 ед. хранения, на весь массив документов коллекции. В таком случае для стабилизации фактического физического состояния материальной основы документов коллекции необходимо осуществить следующие технологические операции:

– реставрацию всего блока или нескольких листов необходимо выполнить для 0,9% документов;

– восстановление или изготовление новой оправы необходимо выполнить для 16,0% документов, а ремонт корешка – для 13% документов;

– стабилизацию материальной основы относительно химического фактора (нейтрализацию) следует выполнить для 7% документов; на постоянном микробиологическом контроле должно находиться менее 1% документов, а на энтомологическом – 0,3% документов;

– для стабилизации ослабленной материальной основы на постоянное хранение в контейнеры из нейтрального картона целесообразно разместить 7% документов.

Анализируя результаты обследования коллекций НБУВ, можно сделать следующие выводы:

1. Обследование коллекций состоит как в изучении общих для всей коллекции условий хранения (параметров температурно-влажностного, светового, санитарно-гигиенического режимов и микробиологического контроля воздуха), так и в выполнении конкретных структурных и химико-технологических исследований материальной основы документов, что и является основой для планирования консервационных мероприятий в НБУВ и для контроля за их выполнением.

2. Внедрение фазовой консервации как технологии стабилизации материальной основы коллекционных документов в НБУВ на сегодня осуществляется двумя путями. Во-первых, изготовление разнообразных средств (коробок, тубусов, папок, конвертов и т. п.) для фазового хранения документов из соответствующих совместимых по своим свойствам расходных материалов ручным способом специалистами отделов переплета и реставрации ЦКР НБУВ. Во-вторых, это производство коробок различных видов и размеров на предприятиях г. Киева из специально подобранного картона.

3. Положительные результаты внедрения элементов фазового хранения в нескольких структурных подразделениях библиотеки дают основание для продолжения такого вида деятельности ЦКР и, возможно, создания картонажного участка в одном из действующих подразделений ЦКР для более широкого внедрения этой технологии в условиях НБУВ. Восстановить все, что необходимо, одновременно невозможно, поэтому до выполнения индивидуальной реставрации некоторые коллекционные документы необходимо для стабилизации их физического состояния хранить в специальном оборудовании. При перемещении коллекционных документов для экспонирования на выставке коробка или контейнер также незаменимы.

4. В свете расширения в библиотеке такого направления, как перенос на другие носители, стабилизационные мероприятия также необходимы касательно каждого коллекционного документа, который подлежит оцифровке.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 7.50–2002. Консервация документов. Общие требования. – Введ. 2003–01–01. – 9 с.

2. **Інноваційні** технології збереження документальних фондів : запобігання надзвичайної ситуації в бібліотеці, шляху її подолання: зб. наук. праць. Вип. 17 / НАН України. Нац. б-ка України ім. В.И. Вернадського ; редкол.: О.С. Онищенко (гол.) і ін. – К., 2006. – 170 с.

3. **Збереження** бібліотечних і архівних фондів у несприятливих екологічних умовах / Інструктивно-методичні рекомендації. – К. : НБУВ, 2005. – 33 с.

4. **Муха, Л.В.** Реализация консервационных мероприятий по обеспечению сохранности рукописно-книжных памятников Востока в Национальной библиотеке Украины имени В.И. Вернадского / Л.В. Муха, Л.П. Затока // Исследования, консервация и реставрация рукописных и печатных памятников Востока : материалы 1-й Междунар. науч.-практ. конф. (17–19 апреля 2007 г.). – Г., 2007. – С. 155–162.

5. **Муха, Л.** Історичні і техніко-технологічні аспекти фазової консервації бібліотечних фондів / Л. Муха, Л. Затока // Бібл. вісн. – 2007. – № 1. – С. 20–25.

6. **Омельченко, М.** Пітер Уотерс і фазова консервація бібліотечних документів / М. Омельченко, Л. Затока // Бібл. вісн. – 2007. – № 3. – С. 17–19.

7. **Новікова, Г.М.** Кількісна оцінка стану фізичного збереження бібліотечних фондів (з використанням прикладної статистики) / Г.М. Новікова, І.Є. Скобець // Бібл. вісн. – 1996. – № 3. – С. 15–18.

8. **Новікова, Г.** До питання впровадження системи збереження фондів (в НБУ імені В.І. Вернадського) // Бібл. вісн. – 1996. – № 5. – С. 9–11.

Potęga Joanna (Warszawa)

THE POLONA DIGITAL NATIONAL LIBRARY

1. Digitization strategy in the National Library of Poland

The program of the planned digitization of the National Library's collections was launched in 2003 and looked to provide improved security for the Library's material as well as to popularize works of great historical, cultural and artistic value, focusing in particular on the National Library's extremely rare and valuable collections, being preserved with special care. Given the size and diversity of the Library's collections, it was imperative to establish basic criteria for assigning documents for digitization and their digitization priorities. The first collections that underwent this process were the Library's special collections, Polish literary canon, 19th and 20th

