

УДК 025.85:502.175:027.021

Л. В. Муха,

канд. ист. наук,

зам. ген. директора НБУВ

Л. П. Затока,

науч. сотр. НБУВ

Л. М. Волосатых,

ведущий инженер-химик НБУВ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАННОСТИ ФОНДОВ НАУЧНЫХ БИБЛИОТЕК

В статье рассмотрены составляющие комплексного экологического мониторинга помещений и фондов Национальной библиотеки Украины им. В. И. Вернадского, а также некоторых библиотек научно-исследовательских учреждений Национальной академии наук Украины. Рассказывается о реализации мероприятий, направленных на предупреждение и устранение негативного воздействия факторов окружающей среды на физическое состояние фондов для обеспечения их долговременного хранения.

Ключевые слова: экологический мониторинг, бумага, дезинфектанты, нормативные показатели, режимы хранения.

В научных библиотеках хранятся самые разнообразные виды документов – рукописные и старопечатные книги, журналы, газеты, альбомы с изобразительными материалами, учебники и др. Они представлены на различных материальных носителях – пергамене, бумаге разных видов, современных носителях – микрофишах, различных дисках. Для их изготовления использованы самые разнообразные материалы (бумага, нитки, ткани, краски, чернила, пергамен, кожа и др.), которые со временем, к сожалению, теряют свои первоначальные физические свойства, что в конечном итоге может привести к утрате самих материальных объектов. В наше время – время формирования электронных фондов, когда перенос информации на современные носители стал одной из самых важных составляющих деятельности библиотеки, из круга задач и проблем не должны исчезать конкретные вопросы обеспечения сохранности оригиналов рукописей, ценных и редких изданий, коллекционных и других документов. Ведь качество информации в электронном

формате, полученной тем или иным способом, напрямую зависит от фактического физического состояния документов в библиотеке [1]. Самым распространенным на сегодняшний день материальным носителем информации, сосредоточенной в научных библиотеках, является бумага. Особенности сохранения библиотечных документов на бумаге обусловлены структурными и физико-механическими свойствами этого материала и напрямую зависят от условий, в которых они находятся.

Одним из направлений работы по обеспечению сохранности постоянно растущего фонда Национальной библиотеки Украины им. В. И. Вернадского (НБУВ) (далее – Библиотека) является выполнение мероприятий комплексного экологического мониторинга помещений и документов. Основные задачи экологического мониторинга – обследование помещений Библиотеки, прежде всего книгохранилищ, наблюдение за физическим состоянием фондов, выявление причин изменений физического состояния документов, а также анализ и оценка изменений этого состояния. Среди задач экологического мониторинга также разработка и реализация мероприятий, направленных на предупреждение и устранение негативного воздействия факторов окружающей среды на физическое состояние фондов для обеспечения их долговременного хранения. Мониторинг микроклиматического, то есть внутри помещений, и микробиологического состояния воздуха – неотъемлемые части экологического мониторинга. Комплексность выполнения мероприятий экологического мониторинга помещений и фондов заключается в оптимальном сочетании деятельности специалистов по консервации документов, структурных подразделений Библиотеки, ответственных за сохранность своих фондов, а также технических служб НБУВ. Следовательно, в рамках комплексного экологического мониторинга помещений и фондов в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта на консервацию документов во всех помещениях Библиотеки прежде всего необходимо поддерживать показатели нормативных режимов хранения – температурно-влажностного, санитарно-гигиенического и светового [2]. Однако выполнение указанной задачи в каждом отдельном хранилище имеет свои особенности.

Ежегодно в осенне-зимний и весенне-летний периоды выполняются мероприятия для оптимизации работы по поддержанию нормативных режимов хранения фондов в Библиотеке. Отдельные позиции перечня мероприятий на осенне-зимний период, как правило, связаны с

включением системы отопления, утеплением помещений и пр. А в перечне действий на весенне-летний период планируются различные ремонтные работы, дезинфекционные, дератизационные и другие профилактические мероприятия санитарно-гигиенического направления. Эти работы с каждым годом корректируются, дополняются и, за малым исключением, выполняются. Некоторые из позиций перечня действий планомерно из года в год повторяются, что обусловлено необходимостью их ежегодного выполнения. Прежде всего, это ежегодная процедура отбора проб воздуха. Определение качества аэродисперсных составляющих воздуха помещений Библиотеки позволяет составить полное представление об условиях хранения библиотечных фондов. Научными экспериментами по контролю проб воздуха, выполненными сотрудниками отдела научных технологий сохранности фондов ранее, установлено, что существует зависимость между микобиотой воздуха хранилищ и микобиотой объектов – документов, хранящихся в таких помещениях [3, 4].

С целью профилактики в весенне-летний и осенне-зимний периоды выполняется мониторинг микробиологического состояния воздуха. Отбор проб воздуха осуществляется одним из приведенных методов, в зависимости от места хранения документов, и производится либо седиментационным методом на агаризованную питательную среду в чашки Петри (метод пассивной седиментации по Коху), либо аспирационным методом с помощью прибора для бактериологического анализа воздуха «Тайфун» (Р-40). Мониторинг внедрен для недопущения поражения документов спорами плесневых грибов. В течение предыдущих нескольких лет этот процесс состоит из двух важных составляющих – кроме подсчета общего микробного обсеменения и обсеменения воздуха микромицетами осуществляется также микологический анализ отобранных проб. В рамках этого анализа проводится таксономическая характеристика проб воздуха, отобранных в помещениях Библиотеки. Следовательно, такое проведение микробиологического обследования состояния воздуха можно рассматривать как более высокий уровень решения поставленной задачи в процессе осуществления экологического мониторинга. В рамках микробиологического мониторинга был обследован воздух большинства книгохранилищ и читальных залов структурных подразделений Библиотеки. В частности, Института рукописи, а также отделов: организации и обслуживания основным фондом, комплексного библиотечного обслуживания, справочно-библиотечного

обслуживания, межбиблиотечного абонементов, технологий дистанционного обслуживания, международной информации и зарубежных связей, библиотековедения, зарубежной украиники, обменно-резервных фондов, старопечатной и редкой книги, изобразительных искусств, музыкальных фондов, фонда иудаики, газетных фондов, библиотечных собраний и исторических коллекций.

При проведении мониторинга состояния воздуха по микробиологическим показателям за последние четыре года сотрудниками отдела научных технологий сохранности фондов было отобрано 1545 проб воздуха аспирационным методом с использованием прибора «Тайфун», всего же осуществлено 3090 микробиологических анализов чашек Петри, использованных при отборе проб воздуха. Анализ полученных результатов в большинстве исследованных отделов показал, что количество общего микробного обсеменения и обсеменения воздуха микромицетами в КОЕ/м³ не превышало общепринятую для библиотек норму в 500 КОЕ/м³. В отдельных редких случаях увеличения числа микроскопических грибов сверх нормы или выделения из воздуха потенциально опасных для бумажных носителей информации видов микромицетов проводились консервационные мероприятия для уменьшения обсеменения воздуха спорами плесневых грибов с целью предупреждения распространения загрязнения. В процессе обследования установлено, что количество спор микромицетов в воздухе хранилищ в некоторых отделах зависело от сезона. Так, например, в цокольных помещениях, в хранилище отдела организации и обслуживания основным фондом на пятом этаже, и некоторых других помещениях количество грибных и микробных колониеобразующих единиц было больше в осенне-зимний период примерно в 2–5 раз по сравнению с показателями в весенне-летний период. Это может быть связано с сезонными колебаниями температуры и относительной влажности воздуха помещений. Следовательно, параметры температуры и влажности воздуха в этих помещениях в зимнее время должны находиться под постоянным контролем специалистов по сохранности фондов совместно с техническими службами, обеспечивающими работу кондиционеров и вентиляционных систем. В некоторых других отделах, а также в Институте рукописи, напротив, наблюдалось увеличение количества КОЕ / м³ в весенне-летний период. Это можно объяснить началом интенсивных проветриваний помещений в этот сезон. В других обследованных отделах прямой зависимости между временами

года и количеством микробиологических объектов в воздухе не фиксировалось.

В результате таксономического анализа проб воздуха установлено, что в весенне-летний период в воздухе помещений корпуса Библиотеки по проспекту 40-летия Октября, 3 доминировали микроскопические грибы родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Cladosporium*, *Fusarium*, *Micelia sterilia* и др. А в осенне-зимний период чаще всего выделялись представители класса *Dematiaceae*, в частности, грибы рода *Cladosporium*. Из специальных литературных источников известно, что такие виды микромицетов выделяются чаще всего из воздуха помещений с нерегулируемым микроклиматом [5, 6].

Для улучшения состояния воздушной среды помещений, в которых были выделены потенциально опасные для документов микромицеты, помимо комплекса санитарно-гигиенических мероприятий, осуществлялась дополнительная очистка воздуха системами «Нула». В основу их работы положен сепараторный принцип действия с использованием водяного фильтра. Эффективность очистки воздуха этими системами доказана сотрудниками отдела научных технологий сохранности фондов (ОНТСФ) экспериментальным путем – проводились многократные анализы воды из фильтра на присутствие микобиоты до начала работы и после двухчасовой работы. Установлено, что обсемененность воды после работы системы увеличилась в несколько тысяч раз. Таким образом, частицы пыли с осевшими на них спорами плесневых грибов попадают в резервуар с водой, а выходящий из системы воздух по составу соответствует нормативным показателям. Для достижения более высокой степени осаждения микобиоты в воду добавлялся раствор дезинфектанта. Эти результаты свидетельствуют о достаточно высокой эффективности очистки воздуха помещений Библиотеки системами «Нула» от микробиологической контаминации, что в конечном итоге способствует сохранности библиотечных документов.

Следовательно, регулярный контроль микробиологического состояния воздуха позволяет избежать развития микобиоты как на книгах, так и непосредственно в самих помещениях. Это важно для здоровья и библиотекарей, непосредственно работающих с документами, и читателей.

Следует отметить, что в последние годы наметилась и прочно удерживается тенденция преобладающего использования электронных

версий документов по сравнению с документами на бумажных носителях. Однако для специалистов-консерваторов, отвечающих за стабильность физического состояния оригиналов традиционных документов, задачи регулярных обследований, как условий хранения, так и самих документов, продолжают оставаться актуальными. Накопленные сотрудниками отдела НТСФ статистические данные по экологическому мониторингу помещений НБУВ позволяют предположить прямую зависимость микробиологического состояния фондов, в частности документов с ослабленной материальной основой, от параметров режимов хранения, и прежде всего температурно-влажностного и санитарно-гигиенического. Основой же микроклиматического мониторинга – мониторинга внутри помещений библиотеки – является обеспечение необходимого регулярного обмена воздуха во избежание образования застойных зон в хранилищах. В рамках микроклиматического мониторинга обязательными являются рекомендации по регулярному проветриванию не только помещений, но также документов, хранящихся в закрытых шкафах и сейфах, в частности в санитарный день.

Экспертиза фактического физического состояния документов, хранящихся в закрытых шкафах и сейфах, тоже имеет свои особенности. Поэтому целесообразно более подробно остановиться на результатах научно-исследовательской работы по обследованию документов сектора картографических изданий, которые хранятся в металлических сейфах. Обследовано 369 редких картографических документов разных форматов, изготовленных из различных по физико-химическим и структурным свойствам материалов: картографическая, тряпичная, мелованная и печатная бумага, а также картон, пергамент, кожа, калька, колленкор и др. По результатам обследования установлено, что, за небольшим исключением, документы характеризуются удовлетворительным санитарно-гигиеническим состоянием, как книжных блоков, так и переплетов.

В индивидуальной санитарно-гигиенической обработке нуждались 12 документов (с номерами С.457, С.557, С.541, С.534, С.578, С.20, С.29, С.37, С.85, С.104, С.286, С.382). Влажность листов бумаги картографических документов и элементов переплета, в основном, составляла 6%, и только отдельных изданий – 8%. Это соответствует требованиям стандарта по консервации документов. Было зафиксировано стабильное физическое состояние документов по отношению к биологическому фактору и лишь на нескольких документах обнаружены признаки старого мико-

логического и энтомологического поражения. Из этих документов отобрано 11 проб на наличие жизнеспособного микологического поражения. Признаков новых микробиологических и энтомологических повреждений не обнаружено.

К особенностям картографических изданий, влияющим на специфику обеспечения долгосрочного хранения, кроме многообразия применяемых для их изготовления материалов, можно отнести также большое количество документов с нестандартными форматами. Например, среди обследованных документов, кроме таких распространенных форматов, как В (17,5x25 см) и С (25x35 см), были зафиксированы документы нестандартных размеров по ширине и высоте (35x50 см; 30x47 см; 90x65 см; 52x67 см); некоторая часть которых хранится в папках на завязках. Что касается толщины книжного блока, то среди обследованных документов хранятся издания с толщиной блока более 10 см. Поскольку часть документов хранится вертикально, это приводит к незначительной диагональной деформации блоков. Измерение кислотности листов книжных блоков картографических изданий контактным способом в зависимости от вида бумаги и года издания документа показало, что кислотность бумаги равна 4,8–5,5 ед. рН.

Проводилось исследование параметров воздуха по микробиологическому фактору возможным для закрытых объектов *седиментационным методом* непосредственно в сейфах. Это исследование показало, что количество колониеобразующих единиц (КОЕ) бактерий и грибов не превышало общепринятые нормы: количество бактерий составляло не более 66 КОЕ/м³, а количество микромицетов – не более 52 КОЕ/м³, при норме 500 КОЕ/м³. В видовом составе микобиоты воздуха обследованных сейфов активных деструкторов бумаги не обнаружено.

В результате выполненного обследования картографических документов был сделан вывод о том, что в основном издания характеризуются стабильным физическим состоянием. И это несмотря на то, что период их изготовления значителен – от начала XVII в. и до середины XX в., а условия хранения со времени изготовления и до поступления в НБУВ были разными. Нужно учитывать и тот факт, что документы ранее побывали в неблагоприятных условиях – видны следы старого намокания. Для незначительного количества документов (3,25 %) необходимо было осуществить индивидуальную санитарно-гигиеническую чистку, что было выполнено после обследования. Для дальнейшей стабилизации физи-

ческого состояния картографических документов, хранящихся в сейфах, и уменьшения скорости протекания процессов старения их материальной основы (МОД), ответственным хранителям фонда рекомендовано продолжить обязательное проветривание сейфов в течение 30 минут один раз в неделю.

Об особенностях и различных аспектах комплексных научно-прикладных обследований библиотечных собраний НБУВ было подробно изложено в предыдущих публикациях [7, 8].

В фондах Библиотеки хранятся документы, существенно отличающиеся по своим материаловедческим характеристикам от рукописей и печатных изданий. Это диссертации. Поэтому на результатах обследования фактического физического состояния диссертаций следует остановиться более подробно, поскольку в качестве их материальной основы использованы различные виды бумаги, часто невысокого качества. При изготовлении переплета диссертаций вне библиотеки часто используются материалы, не соответствующие требованиям межгосударственного стандарта на консервацию документов [2]. По этим причинам диссертации также находятся под постоянным контролем специалистов.

Всего в 2013 г. было осмотрено 2750 ед. хр. По результатам обследования для 195 диссертаций проведен необходимый комплекс стабилизационных мероприятий в отношении энтомологического фактора. Поскольку в конструкциях диссертаций были использованы разнообразные материалы, как в качестве МОД, так и в переплетах, процесс старения которых существенно отличается, выполнение укрепляющих операций требовало своего, оригинального подхода. В качестве материальной основы обследованных диссертаций, датированных концом 40-х – началом 70-х годов, зафиксирована бумага для печати различных марок, как газетная, так и писчая. Текст в обследованных диссертациях – машинописный, рукописный, выполненный чернилами, тушью, цветным карандашом или цветной краской (графики, рисунки). В некоторых документах текст мало контрастный, но в целом признаков угасания текста не обнаружено. В некоторых документах с обратной стороны листов и на фотографиях проявляются желтые пятна от клея. В документах с вклеенными фотографиями наблюдается деформация блока. В диссертационных блоках встречаются вклейки различных видов бумаги (перфокарты, бумага масштабно-координатная (миллиметровая), бумага папиросная для защиты фотографий, бумажная калька, ротаторная бумага, так

называемые синьки и др.). Для диссертаций последних 10 лет характерно использование носителя другого вида – офисной бумаги (для принтеров), офсетной бумаги, иногда встречаются цветные фотографии.

Из всего массива обследованных диссертаций выявлено 739 ед. хр. с поврежденным переплетом (0,63 % от общего количества документов), из них 650 документов имеют незначительное механическое повреждение корешка, 25 – отрыв корешка, 64 – отрыв блока от переплета. Ответственным хранителям диссертаций рекомендовано инициировать вопрос об укреплении переплета для наиболее поврежденных документов в количестве 89 ед. хр. Для выявленных в процессе обследования 17 документов с микологическим поражением была проведена индивидуальная санитарно-гигиеническая обработка в отношении микробиологического фактора. Эти экземпляры в дальнейшем также будут периодически осматриваться специалистами отдела НТСФ с целью осуществления микробиологического контроля.

Следует отметить, что за основу проводимых в отделе НТСФ обследований фактического физического состояния фондов был взят принцип научно обоснованного анализа сохранности документов, учитывающий технологии изготовления и свойства используемых материалов, а также влияние биотических и абиотических факторов среды, действующих при хранении и использовании документов. В сферу научных интересов отдела в 2015 г. был включен мониторинг хранилищ и документов не только Национальной библиотеки Украины им. В. И. Вернадского, но и нескольких библиотек научно-исследовательских учреждений Национальной академии наук Украины (НАН Украины). Предполагается, что по результатам этих исследований библиотеки научно-исследовательских учреждений НАН Украины получат детальный анализ физического состояния обследованных документов и хранилищ, а также рекомендации по практической консервации документов именно в этих библиотеках в их конкретных условиях.

Для оптимизации обследований был создан и апробирован в нескольких библиотеках научно-исследовательских учреждений НАН Украины проект методики по изучению фактического физического состояния фондов, а также условий их хранения. Проект методики содержит конкретный план проведения обследований хранилищ и фондов библиотек научно-исследовательских учреждений (НИУ) НАН Украины. В разработанном плане обследований учтены условия проведения и результаты

предыдущих научно-прикладных обследований фондов НБУВ научными сотрудниками отдела НТСФ. Отдельные позиции плана расположены в той последовательности, в которой обычно обследуются библиотеки, отдельные структурные подразделения и фонды. Указанным в рамках методики планом обследования библиотек НИУ НАН Украины охвачены в основном все составляющие комплексного экологического мониторинга помещений и фондов НБУВ, который внедрен в Библиотеке, однако с учетом имеющихся в отделе НТСФ портативных приборов для контроля. В методике приведены краткие сведения о средствах и инструментах для выполнения необходимых измерений. С использованием указанной методики в 2015 г. выполнено обследование помещений и фондов пяти библиотек институтов НАН Украины: Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена, Института ботаники им. Н. Г. Холодного, Института молекулярной биологии и генетики, Института всемирной истории, Института археологии.

Измерения параметров температурно-влажностного и светового режимов осуществлены с помощью приборов ДТ-3 и люксметра модели «ТКА-ПКМ», а для контроля влажности бумаги блоков, элементов переплета использовали приборы контактного действия «TESTO-606», для кислотности бумаги – рН-метр карандашного типа. Для оценки состояния воздуха по микробиологическому фактору отбор проб во время обследования был осуществлен седиментационным методом с использованием питательной среды Сабуро.

Результаты органолептических исследований и инструментальных измерений в каждой библиотеке НИУ НАН Украины были отражены в актах обследования. В *акте* результатов обследования помещений и фондов отражены: техническая характеристика помещения, где хранятся фонды библиотеки, порядок и размещение фонда, показатели режимов хранения (температурно-влажностного, светового, санитарно-гигиенического) на момент контроля, материаловедческая экспертиза состояния документов (блоков и переплетов), наличие документов на небумажном носителе, а также зафиксированы рекомендации для дальнейшего хранения документов. Эти рекомендации касались самого «уязвимого» места в сохранности документов каждой конкретной библиотеки. Следует добавить, что территориально обследованные библиотечные учреждения находятся в разных частях Киева, а их фонды размещены в зданиях, которые существенно отличаются друг от друга.

В частности, в библиотеках Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена и Института ботаники им. Н. Г. Холодного по результатам микробиологических анализов было зафиксировано, что величина общего микробного обсеменения приближается к границе нормы. Поэтому рекомендовалось более тщательно и регулярно выполнять санитарно-гигиенические мероприятия (ежедневная влажная уборка, рациональное проветривание, выполнение графика санитарно-гигиенической уборки помещений во время санитарных дней). Во время обследования в этих библиотеках осмотрено несколько документов с признаками микологического поражения. С целью предотвращения дальнейшего «обрастания» микромицетами поврежденных документов в акте указано, что фунгицидную обработку этих экземпляров следует осуществить в ближайшее время. Можно использовать либо дезинфектант из перечня рекомендованных межгосударственным стандартом на консервацию документов, либо состав, применяемый в НБУВ. Ранее апробирован, а, начиная с 2015 г., в Библиотеке внедрен метод обработки 1 % спиртовым раствором метилпарабена (метиловый эфир пара-гидроксibenзойной кислоты), который применяется в различных отраслях под названием нипагин, или добавка E218 как консервант.

Кроме того, исполнители обследования подсказали библиотекарям, ответственным за сохранность документов, как практически следует обрабатывать поврежденные микромицетами книги, а также, как их потом высушить и хранить в дальнейшем.

В акте обследования библиотеки Института молекулярной биологии и генетики указывалось, что согласно требованиям межгосударственного стандарта на консервацию документов для соблюдения нормативов санитарно-гигиенического режима сплошное обеспыливание документов необходимо осуществлять не реже одного раза в год или в два года. Поскольку здание библиотеки расположено на улице с активным движением транспорта, что может вызвать загрязнение воздуха вредными примесями и пылью, рекомендуется и в дальнейшем регулярно выполнять санитарно-гигиенические мероприятия, особенно ежедневную влажную уборку.

При обследовании библиотеки Института всемирной истории установлено, что часть ее фондов хранится в подвальном помещении. Документы размещены на деревянных полках металлических стеллажей. Незначительная часть документов хранится в кипах. По результатам инструментального и органолептического обследования книг, хранящихся

в подвальном помещении, установлено, что влажность бумаги составляет 10–13 %, что не соответствует нормативным показателям (6–8 %), а определенное количество документов из-за неудовлетворительного санитарно-гигиенического режима имеют признаки биологического поражения. При визуальном осмотре фонда выявлены отдельные документы с признаками значительного микологического поражения форзацев и книжных обрезов, с налетом между суперобложками и пр. Качественный анализ проб, отобранных с поверхности книг, показал наличие жизнеспособных спор микроскопических грибов родов *Penicillium*, *Aspergillus*, *Geotrichum*, *Sporotrichum* – активных деструкторов бумаги. Поскольку материальная основа документов, хранящихся в подвале, характеризуется повышенной влажностью – до 13 %, а отдельные документы имеют признаки значительного микологического поражения, для дальнейшего хранения всего массива книг необходимо срочно изъять экземпляры с признаками микробиологического поражения. Это следует предпринять для предотвращения распространения плесени на другие документы и с целью фунгицидной их обработки дезинфектантами, а незараженные экземпляры обеспылить. Для улучшения состояния воздуха подвального книгохранилища рекомендуется выполнить в этом помещении весь комплекс санитарно-гигиенических мероприятий (просушку увлажненной стены до 0,2 % влажности, а также уборку, проветривание и обеспыливание документов в санитарные дни).

Что касается результатов обследования библиотеки Института археологии, то основная задача улучшения нормативного хранения фондов касалась светового режима. Это связано с тем, что показатели светового режима на момент обследования в безоблачный день значительно превышали норму освещенности документов (норма освещенности на поверхности документов при хранении не более 75 лк, во время экспонирования в момент осмотра – не более 150 лк согласно требованиям общепринятого межгосударственного стандарта на консервацию документов). Поскольку окна библиотеки, кроме читального зала и хранилища отечественной литературы, не оснащены светозащитными средствами, то на документы попадают прямые солнечные лучи, что значительно ускоряет процессы естественного старения бумаги документов – проявляются интенсивное пожелтение и ломкость. Поэтому для стабилизации материальной основы документов и с целью поддержания нормативных параметров светового режима возникает

первостепенная необходимость в оснащении окон хранилищ светозащитными средствами (краска, шторы, жалюзи). Еще одна рекомендация для улучшения сохранности документов этой библиотеки – улучшение состояния системы водоснабжения здания. Поскольку внутренняя стена одного из книгохранилищ (третий этаж) периодически намокает вследствие протекания трубы системы водоснабжения, то влажность штукатурки этой стены в зоне увлажнения на момент обследования составляла 1,2–1,4 %, что значительно превышает нормативный показатель (0,2 %).

Библиотекам, которые были обследованы в течение минувшего года, также была дана рекомендация приобрести сравнительно недорогой контрольно-измерительный прибор для фиксирования параметров температурно-влажностного режима, например типа ДТ-3.

В завершение следует подчеркнуть, что задача сотрудников фондов современной научной библиотеки состоит в сохранении оригиналов документов, представленных на различных материальных носителях: бумаге, пергамене, шелке, воске и др. Это достигается благодаря поддержанию нормативных режимов хранения документов в рамках экологического мониторинга помещений и фондов, внедрению научной консервации, осуществлению практической реставрации с применением нейтральных совместимых материалов, а также путем создания качественных цифровых копий. Еще одной особенностью решения вопросов сохранности документов на различных носителях в современных условиях является необходимость экономии во всех сферах, и следовательно, как можно меньшее расходование энергии на соблюдение режимов хранения. Поэтому одним из путей решения задач по обеспечению сохранности оригиналов документов на бумаге, в частности в неблагоприятных экологических условиях, могут быть как своевременные обследования состояния фондов специалистами, так и различные формы обучения. Имеется в виду обмен опытом при проведении научных конференций и семинаров-практикумов, консультации и научно-практические занятия непосредственно во время обследований. Кроме того, сегодня перед различными современными технологиями из других отраслей науки открываются широкие перспективы относительно их внедрения в библиотечную практику для решения задач долгосрочного хранения фондов.

Список использованных источников

1. Добрусина С. Обеспечение сохранности документов в век цифровых технологий / С. Добрусина // Бібл. вісн. – 2008. – № 3. – С.11–15.
2. ДСТУ ГОСТ 7.50:2006. Консервація документів. Загальні вимоги (ГОСТ 7.50-2002, IDT) [Текст] / оформ. Ю. Кожедуб. – Офіц. вид. – На заміну ГОСТ 7.50-90 ; Чинний від 01.07.2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – III, II, 10 с. : табл. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи) (Національний стандарт України).
3. Фазова консервація та стабілізація документів з ослабленою матеріальною основою на паперових носіях: звіт про НДР (заключний) / НАН України, Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського. – № ДР 0209U002034. – К., 2008. – 157 с.
4. Комплексное обследование книгохранилищ : метод. пособие / сост. Т. Д. Великова, ред. Э. Г. Вершинина ; РАН. – Санкт-Петербург : РНБ, 2007. – 255 с.
5. Нюкша Ю. П. Биологическое повреждение бумаги и книг / Ю.П. Нюкша ; отв. ред. В. П. Леонов ; РАН. – Санкт-Петербург : БАН, 1994. – 233 с.
6. Муха Л. В. Научно-прикладные исследования коллекций Национальной библиотеки Украины имени В. И.Вернадского – базовая составляющая планирования и реализации консервационных мероприятий / Л. В. Муха, Л. П. Затока // Матэрыялы Чацвертых Міжнародных Кнігазнаўчых чытаньняў «Новыя тэхналогіі ў захаванні дакументальных помнікаў» (Мінск, 20–21 лістапада 2008 г.) / Нац. б-ка Беларусі ; складальнік А. А. Капырына. – Мінск, 2008. – С. 167–178.
7. Затока Л. П. Исследования и консервация коллекционных собраний НБУВ в процессе внедрения инновационных технологий сохранения библиотечных фондов / Л. П. Затока // Библиотеки Национальных академий наук: проблемы функционирования, тенденции развития : науч.-практ. и теорет. сб. – К., 2011. – Вып. 9. – С. 239–251.

Статья поступила 18.05.2016

Liudmila Mukha
Liubov Zatoka
Liudmila Volosatych

ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE SAFETY OF SCIENTIFIC LIBRARIES FUNDS

The basic constituents of an integrated environmental monitoring of V. I. Vernadsky National Library of Ukraine as well as some other libraries of scientific and research institution of Ukraine are examined. The paper is focused on the implementation of measures aimed at prevention and elimination of the negative impact of environmental factors on the funds physical condition to ensure its long-term preservation.

Keywords: environmental monitoring, paper, disinfectants, normative indexes, storage modes.