

Информационные технологии в комплексной системе обеспечения сохранности библиотечных коллекций

М.А. Белинская, А.А. Боримова, Я.В. Катуева

Библиотека Российской академии наук

oia@rasl.nw.ru

Аннотация

Рассматриваются вопросы применения информационных технологий в комплексной системе обеспечения сохранности и доступности библиотечных коллекций. Описан процесс исследования коллекции для оценки состояния и выработки стабилизационной стратегии. Предлагается модифицированная структура информационной карты документа, на основе которой может быть построена экспертная система оценки состояния коллекции. Данные о повреждениях и стабилизационных мероприятиях составляют основу фактографической базы данных сохранности фонда. Предлагается возможность применения теории управления для оценки и прогнозирования сохранности коллекций.

Ключевые слова: сохранность, параметры, консервация, информационная карта, оценка состояния

1. Обеспечение сохранности библиотечных фондов и коллекций

Традиционно инновационные информационные технологии в библиотечном пространстве связывают с повышением уровня удовлетворённости библиотечными услугами, привлечением новых и сохранением имеющихся читателей, улучшением имиджа библиотеки и т. д. Все это относится к вопросам коммуникативной работы библиотек — одного из основных и приоритетных направлений в их деятельности. Обслуживание является критерием, который формирует образ библиотеки в глазах общества, создает позитивный или негативный имидж, в зависимости от организации работы [6].

Вместе с тем, важным направлением работы крупнейших уникальных библиотек является развитие и проведение системной деятельности по сохранению их фондов. Как отмечено в [12], эта задача призвана обеспечить полноценное использование и сохранение для будущих поколений национального культурного достояния и информационного ресурса, сосредоточенных в библиотеках России. Научно-исследовательская работа по этому направлению ведется в Библиотеке Российской академии наук (БАН) — научно-исследовательском институте в области библиотековедения, информатики, книговедения, консервации и реставрации документов, безопасности библиотек и архивов, обладающей единым универсальным библиотечным фондом более 20,5 миллионов экземпляров. Среди них множество документов, признанных книжными памятниками Российской Федерации, в том числе рукописные и печатные книги, журналы, альбомы, рисунки, атласы, нотные издания, карты и т.д. [11].

Согласно ГОСТ 7.48–2002 СИБИД сохранность документа — состояние документа, характеризуемое степенью удержания эксплуатационных свойств [7]. Несколько шире трактуется понятие сохранности для книжных памятников, где под сохранностью книжного

памятника понимается физическое состояние документа, характеризуемое степенью удержания первоначальных свойств, полученных в процессе создания, и важных в историко-культурном отношении особенностей, приобретенных в процессе бытования [8].

Проблема обеспечения сохранности библиотечных фондов в широком смысле является комплексной задачей и включает в себя целую группу мероприятий: хранение документов, учет, каталогизацию, консервацию и т.д. и требует системного подхода с учетом самых различных аспектов и использования современных информационных технологий для обработки массивов разнообразной качественно-количественной информации.

Комплексная система обеспечения сохранности и доступности библиотечных коллекций начала разрабатываться в библиотеке Российской академии наук еще в 90-х гг. и активно развивается в настоящее время [3, 10]. Одна из основных ее задач — информационная поддержка работ по обеспечению сохранности фондов, предоставляющая оперативную информацию о текущем состоянии фондов и коллекций библиотеки, экологической обстановке в хранилищах и соблюдении температурно-влажностного режима хранения. Эти данные позволяют определить наиболее эффективные методы стабилизации и консервации документов, учитывающие внешние воздействия и текущее состояние фонда, а также планировать восстановительные мероприятия по результатам обследования коллекций [10].

В рамках данной системы разработаны и конвертированы в формат UNIMARC для дальнейшего использования в ПО ИРБИС-64 фактографические базы данных по сохранности, «Путеводитель по сохранности документов на бумажной основе», который содержит актуальные ссылки по передовым исследованиям и нормативам в области консервации и реставрации документов. С использованием ПО ИРБИС-64 разработаны базы данных «Микроклимат книгохранилищ БАН» и «Микромицеты книгохранилищ БАН» [3, 4].

2. Исследование коллекций для экспертной оценки их состояния

Основой для получения оценки сохранности фонда в архивном, музейном и библиотечном деле и выработки дальнейших мероприятий по ее обеспечению является комплексное обследование, заключающееся в паспортизации фондов и экспертизе их физического состояния [5, 9, 10]. В процессе описания и исследования книжных памятников принимают участие следующие специалисты: хранители фонда, реставраторы, биологи, химики и т.д.

Прежде всего, хранители фонда производят отбор документов для оценивания состояния, вносят необходимые описания в библиографическую часть информационной карты, проводят замеры каждой единицы хранения и производят подробное описание материальной основы.

Затем коллекция поступает к специалистам по консервации и реставрации, которыми проводится комплексная оценка состояния элемента, включающая экспертную оценку сохранности, замеры кислотности носителей на бумажной основе и биологические тесты. По результатам исследований строится общая оценка сохранности экземпляра, при необходимости проводится его консервация и даются рекомендации по дальнейшим действиям для обеспечения сохранности.

На основании совокупности экспертных оценок состояния документов строится обобщающая оценка состояния коллекции. Эта оценка позволяет:

- получить количественные сведения о физическом состоянии, как отдельного документа, так и коллекции в целом;
- определить степень повреждения коллекции;
- прогнозировать изменения состояния документов;
- планировать мероприятия по превентивной и оперативной консервации, объем необходимых стабилизационных мероприятий (очередность работ по реставрации, дезинфекции, дезинсекции, нейтрализации, фазовой консервации);

– оценивать финансовые затраты на их реализацию.

В качестве объектов исследования могут быть выбраны самые разноплановые коллекции, поэтому необходимо выработать единую методику описания и оценки сохранности документов, разработать соответствующее программное обеспечение, и структуры баз данных.

3. Информационная карта как основа системы обеспечения сохранности

В рамках комплексной системы обеспечения сохранности и доступности библиотечных коллекций в БАН была разработана информационная карта документа [5, 10]. Общая структура карты носит универсальный характер, но в процессе дальнейшей деятельности некоторые её блоки подвергаются модернизации.

Объектом исследования являются различные документы библиотечных коллекций: книги, рукописные и печатные, рисунки, письма, фотографии, автографы и т.д. Предметом исследования является сохранность документов.

Будем рассматривать библиотечную коллекцию как совокупность предметов (объектов) одинакового типа (одной структуры), имеющих схожую историю возникновения, бытования и хранения. Как правило, многие объекты, объединенные в коллекции, имеют аналогичную (схожую друг с другом) материальную основу и типовую принадлежность.

Если основной функцией жизненного цикла технических систем является их функционирование [1, 2], то для архивных объектов таким процессом является бытование. При этом книги читают, картины висят на стене и т.д.

Аналогично техническим объектам, любой объект библиотечной коллекции можно представить в виде двойки:

$$W = \langle X, S \rangle,$$

где $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ — параметры документа (объекта), а S — физическая структура документа, соответствующая его типовой принадлежности: рисунок, фотография, книга печатная, книга рукописная и т.д. Критерий качества объекта можно задать в виде функционала

$$\Phi = \Phi(W, Q),$$

где Q — условия эксплуатации (бытования) объекта, в том числе условия хранения.

На первом шаге исследования в задаче управления сохранностью библиотечных коллекций необходимо выявить и формализовать основные характеристики объекта исследования, на основе описательных характеристик сформировать соответствующие шкалы в пространстве параметров объекта и сформировать показатели сохранности.

Описание документа как элемента коллекции предлагается разбить на три составные части, содержащие в себе:

- неизменные атрибутивные характеристики объекта (основное описание документа);
- данные мониторинга его состояния;
- сведения о назначенных по результатам экспертизы состояния и выполненных стабилизационных мероприятиях.

На основе данных второй группы производится оценка сохранности документа, назначаются и проводятся необходимые стабилизационные мероприятия и ведется контроль их исполнения.

3.1. Основное описание документа

Данный блок информационной карты включает в себя атрибутивные характеристики объекта исследования и содержит следующие разделы:

- библиографическое и книговедческое описание документа,

– описание материальной основы документа и его составляющих.

Библиографическое и книговедческое описание включает шифр, данные об авторах, названия, времени и месте издания, объеме, структуре документа, типологическую принадлежность описываемого документа. Среди библиографических данных также могут быть отмечены источник поступления, предыдущий владелец, принадлежность коллекции. К библиографической части относится наличие у документа владельческих и авторских помет (печатей художника, экслибрисов и т.д.). При этом особо выделяются пометы, которые необходимо сохранить в процессе консервации и реставрации. Кроме того, хранители фонда указывают способ хранения и режим использования документа, его экспозиционный потенциал.

Подробное описание материальной основы документа включает материаловедческую характеристику документа, способа нанесения печати и изображений. Отдельно указываются данные об основной и вспомогательной частях документа (например, блок и переплет для книг, лист основы и монтировочный лист для рисунков, способ крепления, доступность оборотной стороны, паспарту и т.д.). При наличии помет, а также рукописного текста указывается материал, которым они были нанесены. Для иллюстраций или изобразительных материалов указываются техника и материалы исполнения.

Необходимо отметить, что для дальнейшей оценки сохранности документа важными признаками являются его типологическая принадлежность (книга, рукопись, гравюра, рисунок и т.д.), материал основы и техника, в которой он выполнен. Правильное материаловедческое описание документа задает соответствующие основные характеристики его эксплуатационных свойств: долговечности, прочности, эластичности, износостойкости, светостойкости и биостойкости. Эти спецификации определяют совокупность возможных разрушений и угроз сохранности, которые присущи различным типам документов и материалов.

Обязательной характеристикой документа являются сведения о наличии копий документа (фотографии, сканы) и сведения о фотофиксации документа (дата, файл); о выполненной реставрации (когда, в каком объеме), а также данные об экспонировании. Присоединение к информационной карте изображения документа позволит предоставить более полный материал о его содержании и физическом состоянии.

3.2. Мониторинг состояния и оценка сохранности документа

Данные второго блока информационной карты можно отнести к динамическим характеристикам документа, полученным в момент обследования и проведения стабилизационных работ.

Оценка сохранности документа формируется экспертом-консерватором на основе фиксации повреждений, данных химических и биологических тестов. Повреждения документа сгруппированы по источнику повреждений в группы физико-механического и биологического характера. Отдельно описываются повреждения для всех составляющих документа: его материальной основы, вспомогательной части (листа подложки, переплета, паспарту и т.д.) и непосредственно материала записи информации (изображения).

Особо стоит выделить повреждения, связанные с использованием в документе материалов, являющихся катализаторами различных деградиационных процессов, которые могут стать инициализирующими событиями его дальнейшего разрушения. Объектам, имеющим в своей материальной основе потенциально опасные для сохранности вещества, следует уделять особое внимание при хранении, мониторинге состояния и проведении стабилизационных мероприятий.

Традиционной методикой оценки степени повреждения документа является балльная система [9]. Эксперт-реставратор по результатам осмотра и фиксации повреждений вносит оценку в информационную карту документа для всех составных частей документа, после чего рассчитывается сохранность документа в процентном выражении. В дополнение к методике интегральной количественной оценки документа [9], следует отметить, что

данные о сохранности представляют собой массив качественно-количественной информации, так как критерии, описывающие состояние документа и показатели сохранности его эксплуатационных свойств, являются слабо-формализованными, а общая оценка состояния объекта базируется на мнении эксперта по результатам осмотра.

3.3. Выводы о состоянии документа и стратегия стабилизационных работ

Заключительный раздел информационной карты содержит выводы о состоянии документа на основе оценки сохранности и зафиксированных повреждений, рекомендации по консервации и реставрации, записи о проведенных стабилизационных работах, оценку эффективности принятых мер (имеются в виду планируемые работы по консервации, и оценка эффективности дезинфекции, например).

К этому блоку относятся рекомендации для хранителей по дальнейшему способу хранения документа, например, в контейнерах различного типа (коробке, футляре, папке, обложке), обернутым в бумагу и пр. вертикальное, либо горизонтальное размещение, методы защиты иллюстраций и т. п. Дается заключение о возможности экспонирования и режиме доступности для специалистов и читателей.

Для документов, имеющих в составе материальной основы вещества-катализаторы химических реакций (железо-галловые чернила, медные краски и т.д.) назначают особый режим хранения и дату следующего мониторинга параметров сохранности.

Все действия, выполненные над документом, обязательно датируются с указанием исполнителя.

4. Заключение

В работе описана модифицированная информационная карта документа как основа экспертной системы оценки и прогнозирования состояния сохранности библиотечных коллекций. Актуальность ее создания обусловлена необходимостью информационных и программных ресурсов мониторинга состояния ценных фондов библиотек и архивов и организации доступа к системе всех обеспечивающих сохранность специалистов.

Перспективным направлением дальнейшей деятельности по оценке сохранности является формализация показателей состояния эксплуатационных свойств документа, разработка экспертной системы, позволяющей не только фиксировать имеющиеся повреждения, но и прогнозировать дальнейшее состояние объекта. Для этого необходимо разработать методику группировки повреждений не только по источнику (поражающему фактору), а также по степени обратимости повреждений, их потенциальной устранимости, значимости и вкладу в общую сохранность документа.

Задача сохранения документом эксплуатационных свойств таким образом может быть сведена математически к задаче управления состоянием сложных систем и рассмотрена с применением функционально-параметрического подхода теории рисков технических систем [1, 2].

К настоящему времени коллективом уже разработан ряд компонентов информационной системы и баз данных в ПО ИРБИС-64, работы по ее расширению и реализации продолжается.

Литература

- [1] Абрамов О.В. Функционально-параметрическое направление теории рисков: возможности и перспективы // Вестник ДВО РАН. 2016. № 4. С. 96-101.
- [2] Аноп М.Ф., Катуева Я.В. Обеспечение безотказного функционирования уникальных технических систем на основе функционально -параметрического подхода // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2016. № 1. С. 146 -148.

- [3] Белинская М.А., Новицкая И.И., Тилева Е.А. Автоматизация библиотечно-библиографических процессов БАН: история и современность // Труды XVII Всероссийской объединенной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2014). Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики; Библиотека Российской академии наук. СПб, 2014. С. 7-11.
- [4] Белинская М.А., Тилева Е.А. Фактографические базы данных в обеспечении сохранности фондов // Петербургская библиотечная школа. 2017. № 3 (59). С. 89-94.
- [5] Беляева И.М., Чилыева Е.В., Тилева Е.А., Белинская М.А. Использование современных информационных технологий в сохранении книжных памятников из фондов БАН (на примере собрания Радзивиллов) // Петерб. библ. шк. 2014. № 2. С. 27-31.
- [6] Ведущие тренды инновационного библиотечного развития: дайджест / составитель М.Ю. Нещерет // Библиотека в эпоху перемен. 2017. Вып. 1. URL: http://infoculture.rsl.ru/donArch/home/bep/2017/01/2017-01_bep-2.pdf (дата обращения: 28.02.2018).
- [7] ГОСТ 7.48-2002 СИБИБД. Консервация документов. Основные термины и определения.
- [8] ГОСТ 7.87-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Книжные памятники. Общие требования.
- [9] Добрусина С.А., Саноцкий В.И., Чернина Е.С. Экспертиза состояния и паспортизация библиотечных фондов : учеб. пособие / РНБ. СПб., 2005. 32 с.
- [10] Леонов В.П., Беляева И.М., Нюкша Ю.П., Левашова Л.Г., Старова Е.В., Естафьева Р.И. Комплексная система обеспечения сохранности и доступности библиотечных коллекций. // Сохранение культурного наследия библиотек, архивов и музеев: Материалы Международной научной конференции (Санкт-Петербург, 14 – 15 февраля 2003 г.). СПб.: БАН, 2003. С.30 – 37.
- [11] Общероссийский свод книжных памятников российской Федерации // Российская государственная библиотека. URL: <https://kp.rsl.ru/index.php> (дата обращения: 28.02.2018).
- [12] Решение Коллегии Минкультуры России от 29.11.2011 N 16 Основные направления развития деятельности по сохранению библиотечных фондов в Российской Федерации на 2011—2020 годы. Москва, 2011. URL: <https://kp.rsl.ru/assets/files/documents/main-directions.pdf> (дата обращения: 28.02.2018).

Information Technologies in the Complex System of Preservation of Library Collections

M.A. Belinskaya, A.A. Borimova, Y.V. Katueva

Russian Academy of Sciences Library

The issues of information technology applications in a complex system of preservation and accessibility of library collections are considered. The collection research process for assessing a state and developing a stabilization strategy is described. A modified structure of the information card is proposed. Using the information card an expert system for assessing the collection state can be constructed. Damage data and stabilization activities form the basis of the factual database of fund preservation. The possibility of applying the control theory to assess the collection preservation is proposed.

Keywords: Safe keeping, parameters, conservation, information card, condition assessment