

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПАНОРАМНОГО ОБЗОРА И ИНСТРУМЕНТОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ КАК НОВЫЕ СТРАТЕГИИ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ДОСТУПА К УЯЗВИМЫМ КОЛЛЕКЦИЯМ НА ФИЗИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЯХ: ДВА ТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯ КОРОЛЕВСКОЙ БИБЛИОТЕКИ НИДЕРЛАНДОВ

EXPERIMENTING WITH 360° AND
VIRTUAL REALITY REPRESENTATIONS
AS NEW ACCESS STRATEGIES TO
VULNERABLE PHYSICAL COLLECTIONS:
TWO CASE STUDIES AT THE KB, NATIONAL
LIBRARY OF THE NETHERLANDS*

Марция Лоддо (Marzia Loddo), Технологический университет г. Делфта, Нидерланды
Фокье Бурсма (Foekje Boersma), Отдел сохранности фондов, Королевская библиотека Нидерландов, Нидерланды

Мартейн Клеппе (Martijn Kleppe), Научно-исследовательский отдел, Королевская библиотека Нидерландов, Нидерланды

Карин Вингерхутс (Karin Vingerhoets), Отдел основных фондов, Королевская библиотека Нидерландов, Нидерланды

Реферат. В конце 1990-х гг. широкое распространение электронных ресурсов привело к возникновению крупномасштабных проектов по оцифровке документов на фоне необходимости сохранения информации в цифровом формате. Королевская библиотека Нидерландов (КВ) принимает активное участие в данной работе. В настоящее время она предлагает эффективные способы сохранения библиотечных материалов на физических носителях, а также расширения их доступности. В представленной статье рассказывается о двух текущих проектах, направленных на обеспечение сохранности документов и привлечение к ним внимания общественности. Один из них, находящийся на ранних стадиях реализации, заключается в тестировании

применимости технологий 360-градусной визуализации для поддержки виртуального доступа к специальным коллекциям. Второй проект посвящен воспроизведению в виртуальной реальности детских книг-раскладушек в образовательных целях. Оба проекта могут вдохновить другие библиотеки на внедрение технологий трехмерной или виртуальной реальности и их приложений для привлечения новой аудитории. В статье описаны проекты, указаны используемые в них методы и дан прогноз предполагаемых результатов.

Ключевые слова: управление фондами, панорамные изображения, виртуальная реальность, автоматизированное хранение, детские книги, сохранность, консервация.

* Loddo M., Boersma F., Kleppe M., Vingerhoets K. Experimenting with 360° and Virtual Reality Representations as New Access Strategies to Vulnerable Physical Collections: Two Case Studies at the KB, National Library of the Netherlands // IFLA Journal. 2021. June. DOI: 10.1177/03400352211023080. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/03400352211023080>

Введение

Управление фондами является неотъемлемой частью повседневной библиотечной деятельности. Эта деятельность включает, среди прочего, отбор материалов, комплектование, а также обслуживание и хранение коллекций. В конце 1990-х гг. бурное распространение электронных ресурсов привело к возникновению крупномасштабных проектов как по оцифровке документов, так и по сохранению информации в цифровом формате. Они также представляют собой два ключевых направления развития библиотечного дела в XXI веке. Оцифровка документов нацелена, с одной стороны, на обеспечение сохранности, с другой — на расширение их доступности для широкой аудитории. Фонд Королевской библиотеки Нидерландов (Koninklijke Bibliotheek, KB), основанной в 1798 г., насчитывает около 7 млн физических единиц хранения (книги, газеты, журналы, карты и т. д.), которые располагаются на полках длиной 125 погонных километров. Последние 30 лет KB занимается крупномасштабной оцифровкой книг, периодических изданий и газет. Данные ресурсы оцифрованы в целях как долгосрочного хранения, так и облегчения доступа для читателей. Например, используя веб-сайт Delpher.nl¹, каждый гражданин Нидерландов может осуществлять поиск и просмотр 120 млн страниц оцифрованных газет, периодических изданий и книг, а на портале DBNL.nl² выложены высококачественные сканированные копии произведений голландской литературы. В 2020 г. оба сайта посетили в общей сложности около 10 млн раз. В рамках дальнейшего развития работы по оцифровке библиотека совершенствует способы сохранения своих физических фондов, а также предоставления публичного доступа к материалам и взаимодействия с ними.

Оцифровка документов позволила KB разработать несколько новых интерактивных образовательных программ для работы с посетителями. Предоставляя читателям доступ к оцифрованной копии документа, библиотека обеспечивает сохранность и продлевает срок службы физических носителей. В данной статье описываются два текущих проекта KB, направленных на сохранение библиотечных материалов и способствующих их популяризации. В рамках первого проекта, находящегося на ранних стадиях, KB тестирует возможность создания панорамных изображений в целях предоставления виртуального доступа к специальным фондам. Предполагается, что видимость коллекций для читателей в целом снизится, если KB реализует планы по внедрению новой автоматизированной системы хранения и поиска (ASRS) для обеспечения сохранности физических фондов. Второй проект KB направлен на

использование технологий создания виртуальной реальности в образовательных целях. Если эта идея окажется успешной, она может вдохновить другие библиотеки на внедрение инструментов виртуальной реальности в библиотечную практику. Данная статья представляет собой первую попытку описать применение указанных технологий в KB и обсудить возможные результаты работы.

Статья структурирована следующим образом. В разделе «Общая информация» приводятся релевантные публикации и предыдущие исследования, связанные с текущими проектами KB. Далее рассматривается исследование, посвященное изучению возможностей панорамной визуализации в целях обеспечения виртуального доступа к специальным коллекциям, а затем обсуждается воссоздание в виртуальной реальности детских книг-раскладушек в рамках второго проекта. В заключительной части предлагаются рекомендации, касающиеся дизайна, а также некоторые идеи относительно развития деятельности в данном направлении.

Общая информация о библиотечных хранилищах

KB собирает все материалы (от средневековой литературы до современных изданий), которые публикуются в Нидерландах или касаются страны. Объем фондов библиотеки постоянно растет. Задача KB состоит в том, чтобы поддерживать баланс между требованиями сохранности и необходимостью предоставления доступа к своим коллекциям — как физическим, так и цифровым. Одна из трудностей заключается в том, чтобы найти достаточно места и обеспечить безопасную среду для растущих объемов физических фондов. В случае, когда нет возможности расширить существующие здания библиотеки, требуется либо перепланировать имеющееся пространство, либо переместить коллекции в хранилище со сверхвысокой плотностью размещения.

В основе дизайна специально построенных хранилищ с высокой плотностью размещения обычно лежит «гарвардская модель», предполагающая ручное извлечение материалов, и модель ASRS, в рамках которой извлечение предметов осуществляется с помощью роботизированного механизма. Первая модель, разработанная в Гарвардском университете в 1986 г., по сей день используется в библиотеках по всему миру, особенно в Северной Америке [1]. Модель ASRS нашла широкое применение в промышленных условиях (например, в распределительных центрах супермаркетов). Однако существуют примеры внедрения модели ASRS и в библиотеках. Так, хранилища Британской библиотеки в Бостон-Спа

и кооператив Speicherbibliothek в Бюроне (Швейцария), оснащены технологиями, основанными на модели ASRS.

Общая информация об использовании технологий виртуальной реальности в библиотечной работе

Наряду с КВ многие библиотеки стремятся распространить оцифрованные документы через веб-сайты или другие платформы, такие как проект Live Search Books компании Microsoft, проект Google Books Library Project компании Google или консорциум Open Content Alliance [2]. Однако до недавнего времени библиотеки редко задействовали технологии дополненной, виртуальной или гибридной реальности для расширения доступа к фондам. Очевидно, что пандемия COVID-19 неизбежно сказалась на способах, которые используют читатели для получения доступа к коллекциям национального наследия, при этом несколько библиотек экспериментировали с подобными технологиями и ранее. В частности, с 2014 г. технологии виртуальной, дополненной и гибридной реальности, трехмерное (3D) моделирование и методы трехмерной оцифровки применяются в высшем образовании, научно-исследовательской деятельности и преподавании [3; 4]. Так, именно в 2014 г. компания Google выпустила гарнитуру виртуальной реальности Cardboard, которая сделала технологии виртуальной реальности широкодоступными. Позднее разработка серии полнофункциональных гарнитур позволила внедрить подобные технологии в новых областях: в архитектуре, дизайне и гуманитарных науках [5].

Еще недавно трудно было найти примеры использования библиотечными технологиями виртуальной, дополненной или гибридной реальности в образовательных целях. В последние годы, напротив, было реализовано несколько проектов. Так, студенты Университета Айовы (США) разработали тестовую среду («песочницу»), чтобы визуализировать действие гравитации [6], а Мемориальная библиотечная система округа Принс-Джордж в Мэриленде (США) использовала Tilt Brush, продукт компании Google, позволяющий создавать трехмерные рисунки [7].

Кроме того, библиотеки предоставляют помещения и оказывают услуги для помощи в разработке проектов или для сотрудничества с другими учреждениями. Например, в 2018 г. Лаборатория цифровых медиа при библиотеке им. Гейзеля Калифорнийского университета в Сан-Диего (США) предложила студентам и широкой аудитории опробовать гарнитуры виртуальной реальности и устройства для 3D-печати, а также организовала консультации с экспертами по цифровым технологиям [8].

Подходы к решению проблемы долгосрочного хранения физических коллекций КВ (Фокье Бурсма)

В настоящее время физические коллекции КВ располагаются на 9 этажах хранилища в здании Национальной библиотеки в центре Гааги, а именно, на стационарных стеллажах в 29 отсеках, оборудованных системой климат-контроля. Поддержание существующей системы в будущем может повлечь за собой несколько проблем. Во-первых, пространство для увеличения фондов ограничено. Во-вторых, зданию требуется ремонт, который является чрезвычайно дорогостоящим. В-третьих, использование участка в престижном районе в центре города в качестве хранилища экономически нецелесообразно. Наконец, меняется и то, как читатели пользуются библиотекой: существенно снизилось количество запросов на физические предметы, помимо специальных коллекций, и возрос интерес к оцифрованным материалам в сети Интернет.

Ввиду этих причин КВ в настоящее время изучает возможность перемещения всех физических коллекций в специальное внешнее хранилище за пределами библиотеки. Основываясь на модели кооперативного библиотечного хранилища в Бюроне, КВ рассматривает возможность строительства автоматизированного хранилища сверхвысокой плотности с системой пассивного климат-контроля. Предполагается, что в здании будут поддерживаться безопасные для коллекций условия среды: температура будет зависеть от времени года, а относительная влажность — стабилизироваться за счет плотного хранения самих гигроскопичных коллекций, которые способны поглощать и десорбировать влагу из воздуха. Поскольку КВ располагается в зоне умеренного климата, концепция является практически осуществимой.

Для максимально эффективного использования преимущества прохладного климата (10–12°C зимой) обслуживание объекта должно быть автоматизировано, а деятельность человека в зоне хранения сведена к минимуму. Подобные ограничения также благотворно влияют на функционирование хранилища с высокой плотностью. Чтобы снизить риск возгорания, уровень кислорода в складских помещениях будет искусственно поддерживаться на низком уровне, а риск затопления планируется минимизировать за счет возведения комплекса на двухметровом искусственном холме.

Здания, оборудованные автоматизированной системой хранения и поиска, где предметы коллекций помещены в стандартные пластиковые или металлические контейнеры и упорядочены по размеру, не являются редкостью. Однако планы КВ по хранению своих специальных коллекций в подобных условиях носят новаторский характер. Так, многие

специалисты по работе с предметами культурного наследия выступают против идеи убрать средневековую рукопись в пластиковый контейнер, который затем поставят на высокий стеллаж и будут извлекать только посредством автоматизированной системы. Тем не менее, основываясь на оценке рисков, моделировании климатических условий и отчетах других учреждений, внедрение подобного подхода представляется разумным [9; 10].

Следует отметить, что трудно отказаться от идеи очного посещения библиотечных хранилищ в том виде, в каком они существуют сейчас. Дело даже не в том, что помещения представляют особую архитектурную или эстетическую ценность — современное здание КВ датируется началом 1980-х гг., а доступ к особым коллекциям разрешен только уполномоченному персоналу. Очевидно, что книги можно найти с помощью каталога, но для специалистов, работающих с коллекциями, т. е. для хранителей и реставраторов, возможность увидеть коллекцию воочию является важной частью ухода за предметами, а также может помочь им в проведении научных исследований. В связи с этим отдел сохранности фондов проводит мониторинг состояния различных материалов из специальных коллекций, поскольку результаты данного обзора помогут КВ планировать переезд и выработать программу приоритетных мероприятий при обслуживании фондов в долгосрочной перспективе. КВ также исследует способы, с помощью которых визуальные и тактильные аспекты данных предметов могут быть зафиксированы и сохранены. Технологии виртуальной реальности предоставляют, пожалуй, наилучшую возможность для достижения этой цели.

Панорамные изображения хранилища специальных коллекций: методы и подходы (Марция Лоддо)

Если КВ выберет модель ASRS, то радикально изменятся способы, с помощью которых она в настоящее время управляет доступом к коллекциям. Уход и техническое обслуживание фондов, осуществляемое хранителями и специалистами по консервации, опирается на их доступ к хранилищу. Несмотря на то, что со специальными коллекциям имеют возможность работать лишь уполномоченные сотрудники, подобный доступ является для них существенным преимуществом при проведении исследований. Однако в будущем все это может измениться. Большая часть коллекций уже оцифрована, а пользователи получили онлайн-доступ к электронным версиям документов. Учитывая текущие преобразования, возможность посмотреть книги лично, вероятно, скоро окончательно исчезнет. В хранилищах специальных коллекций КВ книги расставлены в основном по объему и дате поступления (а не по тематике). При этом именно благодаря открытому хранению на протяжении многих веков исследователи обнаруживали новые ресурсы, поскольку рядом с книгами, которые они намеренно брали для проведения научной работы, часто располагались полезные, но ранее не известные им материалы.

Проект DIPOT под руководством Марции Лоддо направлен на сохранение качественного доступа к специальным коллекциям КВ³. Текущее расположение книг на полках зафиксировали с помощью установленной на штатив 3D-камеры



Рис. 1. Панорамное изображение хранилища специальных коллекций КВ [11]

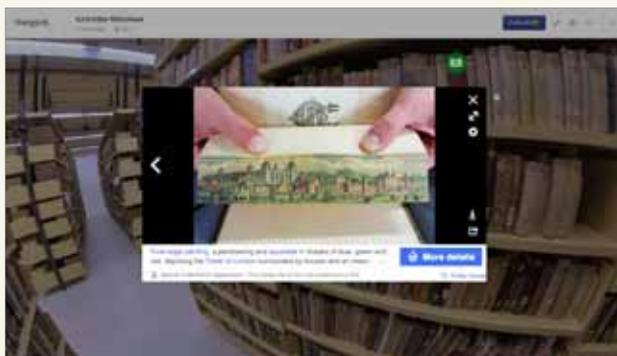


Рис. 2. Нажав на кнопку, расположенную на книге, пользователь получает ссылку на оцифрованную копию рукописи [12]

(модель Insta360 EVO), которую переносили в разные зоны хранилища для съемки. Далее изображения обрабатывались на технологической онлайн-платформе ThingLink. Полученные снимки проанализировали и снабдили интерактивными элементами (рис. 1).

С помощью данного инструмента библиотека теоретически может связать каждую книгу на панорамном изображении с гиперссылкой на оцифрованную копию, отчет о сохранности, дополнительные изображения и другие ресурсы (рис. 2). Более того, пользователь может свободно перемещаться по 360-градусному пространству, увеличивать и уменьшать масштаб, чтобы сменить угол обзора, или рассмотреть название книги на полке. Такая система позволяет получить доступ к ссылкам, которые содержат информацию об авторе, печатнике, иллюстраторе или предыдущих владельцах. Кроме того, посредством связанных открытых данных указанные ссылки могут предоставить пользователям дополнительную информацию о выбранной книге из других онлайн-источников [11]. В настоящее время М. Лоддо совместно с несколькими группами студентов Технологического университета г. Делфта проводит первичный анализ эффективности инструментов создания панорамного изображения. Параллельно панорамная технология проходит тестирование в других местах, включая музеи, а далее планируется сравнить трехмерные изображения с другими изображениями, созданными с использованием технологий виртуальной, дополненной и гибридной реальности.

Эксперименты с воссозданием в виртуальной реальности интерактивных детских книг: методы и подходы (Мартейн Клеппе и Карин Вингерхутс)

В одну из специальных коллекций КВ входят интерактивные детские книги — книги-раскладушки. Интерактивные книги — это издания, ди-

зайн которых более сложный, чем листы, вшитые между двумя плоскими крышками [13]. Страницы могут складываться, как гармошка, или содержать раскрывающиеся иллюстративные элементы. Интерактивные книги зачастую достаточно хрупкие, их легко повредить, особенно если ими пользуются юные читатели, не всегда проявляющие осторожность при обращении с книгами. Посетители могут получить доступ к подобным книгам только в читальных залах и по требованию.

Для обеспечения сохранности книг в настоящее время КВ проводит эксперименты с созданием доступа в режиме виртуальной реальности в качестве альтернативы физическому доступу. Библиотека начала этот проект с трех интерактивных книг, изданных в 1950-х и 1970-х гг. — книга-раскладушка о Ноевом ковчеге, книга-гармошка об автомастерской и книга со сложенными веером иллюстрациями уличной сцены, а также одной книги 1863 г. — книга с картинками и подвижными частями, посвященная жизни на ферме. Срок действия авторских прав на последнюю книгу истек, однако КВ провела исследование, идентифицировав иллюстраторов остальных книг и отследив их наследников, чтобы запросить разрешение на использование книг для проекта. Данный этап занял несколько месяцев, а работа над одной из книг все еще продолжается.

В процессе реализации концепции виртуальной реальности библиотека сотрудничала с Джастином Зийлстра (Justin Zijlstra) и Тайменом Ломейером (Tijmen Lohmeijer), которые специализируются на создании интерактивных проектов. С их помощью КВ сфотографировала книги со всех возможных ракурсов в фотоателье библиотеки. Затем Дж. Зийлстра и Т. Ломейер воспроизвели книги в виртуальной среде и наложили снятый материал на 3D-модели. Также были добавлены тени и стеллажи на заднем плане, чтобы дать зрителю ощущение присутствия в настоящей библиотеке (рис. 3). Кроме того, они снабдили изображение звуковыми эффектами (голос, читающий отрывки из истории, фоновые звуки радио, стук молотков в автомастерской).

Используя гарнитуру виртуальной реальности Oculus Quest, пользователи получают возможность взаимодействовать с книгами различными способами. Так, существует опция, позволяющая создать репрезентацию рук в виртуальной среде, с их помощью пользователи могут открывать и перемещать книги, управлять звуковыми эффектами. Кроме того, движения тела в реальном мире воспроизводятся в виртуальном пространстве: пользователи могут рассматривать книги под любым углом. Благодаря инструментам виртуальной реальности читатели могут увеличить и рассмотреть детали книг и совершенно по-новому оценить мастерство создателей.

Обсуждение результатов

В настоящей статье представлены два текущих проекта КВ, которые включают методы цифрового представления реальности. В первом случае речь идет о ранних этапах тестирования технологий панорамной визуализации хранилища, направленной на обеспечение виртуального доступа к специальным коллекциям библиотеки. В настоящее время группа студентов Технологического университета г. Делфта тестирует разработанную систему. Завершив пилотную стадию, КВ планирует расширить использование панорамных изображений для более широкой аудитории. Таким образом, хранители, библиотековеды, архивисты, реставраторы, ученые и рядовые читатели смогут удаленно рассматривать и изучать стеллажи КВ, что невозможно было бы сделать в реальности в силу ограниченного доступа. Кроме того, подобная виртуальная репрезентация станет бесценным историческим свидетельством, отражающим бытование коллекций.

Второй проект, посвященный воспроизведению в виртуальной реальности детских книгораскладушек, — это первый опыт использования инструментов виртуальной реальности для ознакомления широкой публики со старыми книгами в игровой форме, а также способ поиска новой аудитории для подобных материалов. Виртуальная реальность является более реалистичной и яркой по сравнению с двухмерной фотографией. В настоящее время КВ готовится к проведению исследования среди читателей, чтобы выяснить, как разные пользователи воспринимают виртуальную реальность, и как они оценивают ее полезность. На основе полученных результатов КВ примет решение относительно внедрения инструментов виртуальной реальности для репрезентации прочих уязвимых коллекций в условиях цифрового доступа.

Поскольку два указанных проекта концептуально тесно взаимосвязаны, авторы рассматривают возможность тестирования использования виртуальных книгораскладушек в пространстве 3D-хранилища. Виртуальный контент можно добавить к панорамным изображениям в качестве интерактивного элемента. Данный проект также может вдохновить сотрудников других библиотек на внедрение технологий виртуальной реальности для работы с новой аудиторией.

Заявление о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов в отношении исследования, авторства и/или публикации представленной статьи.

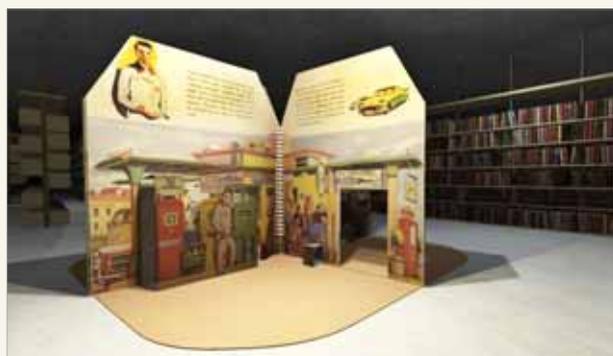


Рис. 3. Воссозданная в виртуальной среде книга-гармошка «Гараж» (опубликована между 1950 и 1960 г.) с иллюстрациями Н. Диара (N. Dear)

Финансирование

Проект DIPOT является частью программы LEaDing Fellows Postdocs Program и финансируется совместно с Технологическим университетом г. Делфта. Проект получил материальную поддержку согласно соглашению по гранту им. Марии Складовской-Кюри № 707404 в рамках программы Европейского Союза по развитию научных исследований и технологий «Горизонт 2020». Мнения, изложенные в данном документе, отражают исключительно точку зрения авторов. Европейская комиссия не несет ответственности за использование содержащейся в статье информации.

Примечания

- ¹ <https://www.delpher.nl/> (дата обращения: 17.03.2022).
- ² <https://dbnl.nl/> (дата обращения: 17.03.2022).
- ³ Полное название проекта Марции Лоддо — DIPOT: Digital Depot. В рамках проекта создается динамическая трехмерная репрезентация хранилищ произведений искусства в качестве учебного ресурса для обеспечения эффективного взаимодействия и совершенствования дизайна. См.: <https://dipot.altervista.org/> (дата обращения: 17.03.2022).

Список источников

1. Weeks D., Chepesiuk R. The Harvard Model and the Rise of Shared Storage Facilities // Resource Sharing and Information Networks. 2008. Vol. 16, № 2. P. 159–168.
2. Payne L. Library Storage Facilities and the Future of Print Collections in North America. Dublin, OH : OCLC Programs and Research, 2007.
3. 3D/VR in the Academic Library: Emerging Practices and Trends / by ed. J. Grayburn, Z. Lischer-Katz, K. Golubiewski-Davis et al. Arlington, VA : Council on Library and Information Resources, 2019.
4. Milgram P., Kishino F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual-Displays // IEICE Transactions on Information and Systems. 1994. Vol. 77, № 12. P. 1321–1329.

5. *Figueroa M.* In a Virtual World: How School, Academic, and Public Libraries Are Testing Virtual Reality in their Communities // *American Libraries*. 2018. 1 March. URL: <https://americanlibrariesmagazine.org/2018/03/01/virtual-world-virtual-reality-libraries/> (дата обращения: 17.03.2022).
6. *Gravbox.* An Augmented Reality Sandbox for Gravitational Dynamica. 2018 // Department of Physics and Astronomy at the University of Iowa. URL: <http://astro.physics.uiowa.edu/gravbox/> (дата обращения: 17.03.2022).
7. *Dar M.* 3 steps for introducing teens to virtual reality // *School Library Journal* 2018. 21 February. URL: <https://www.slj.com/?detailStory=3-steps-introducing-teens-virtual-reality-ala-midwinter-2018> (дата обращения: 17.03.2022).
8. *Oyelude A.A.* Virtual reality (VR) and augmented reality (AR) in libraries and museums // *Library Hi Tech News*. 2018. Vol. 35, № 5. P. 1–4. DOI: 10.1108/LHTN-04-2018-0023.
9. *ASHRAE Handbook – HVAC Applications*. Ch. 24: Museums, Galleries, Archives, and Libraries. Atlanta (GA, USA) : ASHRAE, 2019.
10. *Boersma F., Dardes K., Druzik J.* Precaution, Proof, and Pragmatism Evolving Perspectives on the Museum Environment // *Conservation Perspectives : The GCI Newsletter*. 2014. Vol. 29, № 2. P. 4–9. URL: http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/29_2/evolving_perspectives.html (дата обращения: 17.03.2022).
11. *Loddo M.* 360 degree Image of the KB's Special Collection Storage // YouTube. 2020. 10 October. URL: https://youtu.be/9IEEK44G_7Q (дата обращения: 17.03.2022).
12. *Fore-Edge Painting, a Pendrawing and Aquarelle in Shades of Blue, Green and Red, Depicting the Tower of London Surrounded by Houses and an Meadow with Walking People.* From the Special Collections of the National Library of the Netherlands, KW 1740 F 2. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Fore-edges_from_Koninklijke_Bibliotheek#/media/File:Tower_of_London_surrounded_by_houses_and_an_meadow_with_walking_people_-_Fore-edge_painting,_KW1740F2.jpg (дата обращения: 17.03.2022).
13. "Novelty Books" in the Children's Books Collection // KB. National Library of the Netherlands. 2019. URL: <https://www.kb.nl/en/themes/novelty-books-in-the-childrens-books-collection> (дата обращения: 30.06.2021).

Сведения об авторах

Марция Лоддо (ORCID 0000-0001-6731-5347) работала экспертом по консервации предметов прикладного искусства в нескольких итальянских музеях.

В 2019 г. получила европейскую степень доктора в области сохранения архитектурного наследия, присвоенную Миланским политехническим университетом. В 2020 г. опубликовала свою первую монографию «Хранилища коллекций художественных музеев: в центре внимания итальянский контекст», посвященную хранению предметов художественных коллекций. В настоящее время проживает в Нидерландах, является научным сотрудником Технологического университета г. Делфта. Занимается также исследовательской работой в Центре глобального наследия и развития.

Фокье Бурсма – руководитель отдела сохранности фондов KB. До прихода в библиотеку работала руководителем программы в Институте сохранения предметов искусства Гетти, создав Инициативу по управлению пространством коллекций – многолетний проект, направленный на решение ряда важных научных и практических вопросов, касающихся контроля и управления пространством для хранения предметов музейных коллекций. На своей нынешней должности она реализует стратегии более устойчивых подходов к климат-контролю в KB, а также участвует в разработке планов нового удаленного хранилища с использованием технологий пассивного климат-контроля.

Мартейн Клеппе – руководитель научно-исследовательского отдела Королевской библиотеки Нидерландов. До прихода в KB работал над несколькими европейскими исследовательскими проектами в области цифровых гуманитарных наук, направленными на раскрытие аудио-, визуальных и текстовых архивов методами из области обработки текста естественного языка, распознавания речи и машинного распознавания образов. В настоящее время возглавляет научно-исследовательский отдел KB, который занимается проблемами цифровой сохранности, авторского права, исследований в публичных библиотеках, науки о данных, повышения удобства использования и возможности обнаружения цифрового контента с помощью инструментов искусственного интеллекта.

Карин Вингерхутс – хранитель коллекции детских книг KB и ключевой пользователь голландско-фламандского каталога детских книг. До прихода в KB работала в библиотеке Университета им. Радбодда в г. Неймегене. Имеет степень бакалавра истории искусств и степень магистра голландского языка со специализацией в области литературы для молодежи. Начинала работать в KB менеджером различных проектов, в настоящее время использует полученный опыт с целью реализации образовательного проекта по обновлению веб-сайта, посвященного истории голландской литературы.

Перевод **Марии Федотовой**,
Российская государственная библиотека