

Е.И. ЗИМИНА

Системы и способы доставки документов в зарубежных библиотеках

Реферат. В современном цифровом обществе на первый план в деятельности библиотек выходят инновационные технологии, с помощью которых они могут сфокусироваться на ценности своей роли в культуре и образовании, соответствовать информационным потребностям в условиях цифровой трансформации. Библиотеки стараются при этом максимально облегчить труд своих сотрудников и упростить действия читателей при получении необходимой литературы. Этого можно достичь за счет систем автоматизирования процесса доставки и возврата библиотечных материалов, заказанных пользователями в стенах библиотеки. Как правило, в качестве таких систем используется телелифт — транспортная монорельсовая автоматизированная система, предназначенная для доставки документов весом до 50 кг внутри зданий и помещений. Телелифт установлен во многих крупных библиотеках, в том числе в национальных библиотеках (НБ) многих стран мира. Помимо телелифтов, НБ пользуются и другими системами доставки документов. Так, в Королевской библиотеке Нидерландов, расположенной в одном здании, имеется три читальных зала и несколько хранилищ. Здесь применяется автоматизированная складская система компании Swisslog.

Статья написана на основе изучения материалов веб-сайтов НБ, обращений в библиотечные виртуальные справочные службы Ask a Librarian, переписки с сотрудниками отделов хранения и обслуживания НБ, а также дополнительного анкетирования библиотек по вопросам, связанным с хранением библиотечных материалов. В анкете затрагивалась следующая тематика: проведение полного либо частичного аудита, виды аудита, использование RFID-меток, доставка материала в читальные залы, в том числе из удаленных хранилищ, предпочтительный формат выдачи документа пользователю при наличии у этого документа копии (микрофильм, микрофиша, электронная копия и пр.), статистика переплетных и реставрационных работ, заказ читателями необходимых материалов и др. В статье представлены ответы откликнувшихся на анкету НБ Швейцарии, Кореи, Королевской библиотеки Нидерландов, Британской библиотеки, а также Библиотеки и Архива Канады.

Ключевые слова: национальные библиотеки, библиотечно-информационное обслуживание, автоматизированная доставка документов, телелифт, анкетирование, Британская библиотека, Библиотека Конгресса США, Библиотека и Архив Канады, аудит, RFID-метки, хранилища библиотеки, электронный каталог.

Для цитирования: Зими́на Е.И. Системы и способы доставки документов в зарубежных библиотеках // Библиотековедение. 2021. Т. 70, № 6. С. 615—624. DOI: 10.25281/0869-608X-2021-70-6-615-624.

Бibliotheken sind seit langem als multimediale Räume und modernen kulturellen- und bildungsbildenden Zentren für alle Schichten und Gruppen der Bevölkerung.



Елена Игоревна Зими́на,
Российская государственная библиотека,
международный отдел,
главный библиотекарь
Воздвиженка ул., д. 3/5,
Москва, 119019, Россия
ORCID 0000-0003-3282-7646
E-mail: ZiminaEI@rsl.ru

Они предоставляют свободный доступ к информации, способствуют росту науки, проведению исследований, развитию и непрерывному образованию людей. В современном сетевом и цифровом обществе библиотеки — не только проводники необходимых профильных навыков, но и так называемое третье пространство (после дома и работы). Они способствуют развитию культурной идентичности и социальной интеграции. Именно поэтому на первый план выходят инновационные технологии, с помощью которых библиотеки могут сфокусироваться на ценности своей роли в культуре и образовании, соответствовать информационным потребностям в условиях цифровой трансформации, стараясь при этом максимально облегчить труд библиотекарей и упростить действия читателей при получении необходимой литературы. Этого можно достичь за счет автоматизирования процесса доставки и возврата библиотечных материалов, заказанных пользователями в стенах библиотеки.

Статья написана на основе изучения материалов веб-сайтов национальных библиотек (НБ), обращений в библиотечные виртуальные справочные службы Ask a Librarian и переписки с сотрудниками отделов хранения и обслуживания НБ.

В зависимости от величины библиотеки, объема ее фонда, числа читальных залов и хранилищ библиотеки чаще всего выбирают автоматизированную доставку документов внутри библиотеки с помощью рельсовых транспортных систем. Как правило, в качестве таких систем используется телелифт (Telelift) — транспортная монорельсовая автоматизированная система [1], предназначенная для доставки грузов до 50 кг (документов, книг, журналов и пр.) внутри зданий и помещений. Уникальность системы — трехмерная маршрутизация трафика, 100%-й мониторинг и квалифицированное внедрение Индустрии 4.0 [2].

Телелифт используется во многих крупных библиотеках, например в Шанхайской публичной библиотеке, Баварской государственной библиотеке, Публичной библиотеке Нью-Йорка (в них установлены системы фирмы Telelift GmbH, Германия) [3]. В последней, в главном здании на углу Пятой авеню и 42-й улицы, телелифт, предназначенный для доставки научной литературы в читальный зал из обновленного расширенного хранилища, находящегося под Брайант-парк, начал работать в сентябре 2016 года. Так называемый книжный поезд со-

стоит из 24 контейнеров, рассчитанных на 15 кг веса, движущихся по 11 уровням здания как по вертикали, так и по горизонтали. Скорость его движения — примерно 22,5 м/мин, суммарная длина путей — 285 м, на установку телелифта было затрачено более 2,5 млн долл. США [4; 5].

В Публичной библиотеке Штутгарта — одной из самых современных библиотек Европы, известной как «храм знаний» в области мультимедиа и обладающей фондом в 530 тыс. ед. хранения и публичным пространством размером в три футбольных поля, также установлен телелифт. Вдоль 8-этажного здания материалы доставляются с помощью 70 контейнеров UniSortCars [6]; суммарная длина путей составляет 200 м, пользователи имеют доступ к четырем автоматизированным станциям возврата библиотечных материалов.

Телелифт используется и в национальных библиотеках. В их числе — НБ Франции, одна из крупнейших в Европе. Ее фонд превышает 40 млн ед. хр., а логистическая система считается самой передовой среди европейских библиотек. Телелифт НБ Франции включает 355 контейнеров, движущихся по 8 км путей, на которых для контроля оптимальности выбранного маршрута установлены 483 специальных устройства. В среднем каждый день совершается около 3 тыс. поездок. Загрузка и разгрузка происходит на 200 промежуточных станциях.

Телелифты установлены также в НБ многих стран мира:

- НБ Германии (8 станций, 200 м путей, 30 вагонеток MultiCar и 44 станции; 700 м путей и 300 контейнеров на площадках Франкфурта и Лейпцига соответственно) [7];

- НБ Венгрии (56 станций, около 1 км путей, 100 контейнеров UniCar; фонд НБ составляет около 3 млн ед. хр., и на доставку заказанного материала требуется от 10 до 15 мин.) [8];

- НБ Новой Зеландии (36 контейнеров UniCar, длина путей 800 м, 13 приемно-отправочных станций) [9];

- НБ Индонезии (24-этажное здание обслуживается с помощью 14 приемных станций, 50 контейнеров UniSoftCars в режиме самообслуживания и 20 — для остальных видов транспортировки);

- НБ Швейцарии (36 контейнеров, длина путей 500 м, 17 станций, 10 пожарных дверей);

- НБ Китая (1 тыс. м путей, 130 контейнеров типа UniSafe);

- НБ Южной Африки (18 станций на 4 этажах, 929 м пути, 20 вагонеток UniSafeCar).

В июне 2020 г. начал работать телелифт в новом здании НБ Бурятии (10 приемных станций, 250 м путей, 20 контейнеров UniSafeCar [10]).

Помимо телелифтов НБ пользуются и другими системами доставки документов. Так, в Королевской библиотеке Нидерландов, которая располагается в одном здании, имеет три читальных зала и несколько хранилищ, применяется автоматизированная складская система компании Swisslog [11]. Все библиотечные материалы (более 7 млн ед. хр.) внесены в электронный каталог (ЭК), читатель заказывает их в электронной форме. Материалы доставляются в читальные залы несколько раз в день по мере поступления заказов.

Самая большая национальная библиотека в мире по количеству каталогизированных предметов — Британская библиотека. Ее фонд составляет около 170 млн ед. хр., в том числе 13,5 млн печатных и электронных книг, 310 тыс. томов рукописей, 60 млн патентов, свыше 4 млн карт, более 260 тыс. наименований журналов (большая часть — электронные), 7 млн звукозаписей (от XIX в. до современных CD), 8 млн марок, свыше 500 терабайт сохраненных с 2013 г. данных в веб-архиве библиотеки, задачей которого является собрать воедино все британские веб-сайты.

Британская библиотека обладает полностью автоматизированной системой доставки [12], отличной от телелифта. Библиотека располагает двумя хранилищами: в районе Сент-Панкрас в Лондоне (в нем хранится одна треть фонда) и около Бостон-спа, Уэст-Йоркшир (две трети фонда, включая газеты). В здании в Сент-Панкрас имеется 11 читальных залов, его подземное автоматизированное хранилище с высокой плотностью упаковки измеряется 275 линейными км хранения. Площадка в Бостон-спа — это 572 линейных км хранения, в помещении, разделенном пополам брандмауэром, между 7-уровневыми стеллажами движется полностью автоматизированный кран с двумя захватами, позволяющими двигать одновременно три контейнера. В помещении поддерживается низкий уровень кислорода (15%), температура 16 °С, влажность 52%. Доставка заказанных материалов осуществляется не только внутри каждого из зданий, но и между ними (один раз в день).

Библиотека Конгресса США, которая расположена в трех зданиях на Капитолийском холме на площади в 9 га, обладает фондом око-

ло 170 млн ед. хр. и штатом в 3210 человек. Помимо хранилища в зданиях на Капитолийском холме имеется еще два удаленных хранилища: Форт-Мид, Мэриленд (хранилище с высокой плотностью хранения материалов) [13] и Национальный центр хранения аудиовизуальных материалов (Кампус Паккарда) в г. Калпепер, Вирджиния [14]).

Форт-Мид — участок площадью 100 акров (40 га), расположенный на базе армии США, был передан Конгрессу США в целях обеспечения дополнительных складских помещений для Библиотеки Конгресса и других законодательных органов. Генеральный план предполагал поэтапное строительство 13 модулей хранения коллекций. Конгресс США выделил средства на строительство для Модуля 1 (завершен в 2002 г.), для Модуля 2 (2005 г.) и Модулей 3 и 4, а также четырех холодильных камер (2009 г.). Трехлетняя программа передачи коллекций специального формата в Модули 3 и 4 и четыре холодильные камеры началась весной 2010 г. и была завершена в сентябре 2012 года. Модуль 5 был полностью профинансирован в сентябре 2017 года. Современные модули хранения созданы для книг и переплетенных периодических изданий, а также материалов специальных форматов (карты, рукописи, гравюры, фотографии, нотные издания, микрофильмы и пр.). Материалы в хранилище Форт-Мид находятся на стеллажах в коробах; это хранилище не является полностью автоматизированным, в нем работают краны-погрузчики, управляемые оператором.

В Национальном центре хранения аудиовизуальных материалов (Кампусе Паккарда) находятся фильмы, записи телевизионных и радиопрограмм, звукозаписей, это более 200 км полок, 35 отсеков с климат-контролем для содержания указанных материалов и 124 изолированных отсека для материалов на нитратной (горючей) пленке. Основным элементом Кампуса Паккарда является кинотеатр на 205 мест в стиле ар-деко, где два раза в неделю бесплатно демонстрируют кинофильмы на нитратной пленке с использованием современного проекционного оборудования. Все образовательные программы бесплатны и открыты для публики.

В зданиях Библиотеки Конгресса США на Капитолийском холме нет ни телелифта, ни высокопроизводительных полностью автоматизированных систем хранения, ни конвейеров [15]. До сих пор в тоннеле, проходящем под всеми зданиями библиотеки, сохранились пути от

исторической конвейерной системы. В начале 2000-х гг. ее разобрали, во-первых, по причине трудоемкого и затратного обслуживания, во-вторых, из-за перехода пользователей на работу не с оригиналами изданий, а с их электронными копиями, которые пользователи могут просмотреть самостоятельно. Тем не менее, если пользователю требуется оригиналы документов, они доставляются вручную: по горизонтали — на библиотечных тележках по сохранившемуся под зданиями туннелю, а по вертикали — с помощью обычного, движущегося между этажами автоматического лифта. С целью минимизации времени доставки заказанных материалов читателям рекомендуется пользоваться читальным залом, расположенным в том же здании на Капитолийском холме, в котором хранятся запрашиваемые материалы; срок доставки заказа — 2 часа.

Материалы, находящиеся в удаленных хранилищах Форт-Мид и Кампус Паккард, снабжаются пометкой «Запросить в Главный либо Научный/Бизнес читальный зал» [16]. Они доставляются в читальные залы Библиотеки Конгресса США на Капитолийском холме два раза в сутки (утром и днем) в течение 24 ч с момента заказа с понедельника по пятницу (если материал заказан днем в пятницу либо в субботу, он появится в распоряжении читателя только в понедельник).

При написании настоящей статьи возникла идея дополнительного анкетирования библиотек по вопросам, связанным с хранением библиотечных материалов. Была разослана анкета со следующими вопросами:

1. Проводится ли в библиотеке полный либо частичный аудит? Если да, то какие виды аудита используются: вручную, автоматизированный, какой-либо еще? Используются ли RFID-метки, магнитные наклейки, какие-либо другие технологии?

2. Как часто доставляется материал в читальные залы, в том числе при наличии удаленных хранилищ?

3. Каков предпочтительный формат выдачи документа пользователю при наличии у этого документа копии (микрофильм, микрофиша, электронная копия и пр.)?

4. Какова статистика переплетных и реставрационных работ за 2019 год?

5. Каким образом читатель может заказать необходимый материал? Имеются ли специальные формы для заказа материалов, не отраженных в ЭК?

6. В течение какого срока заказанный пользователем материал сохраняется за ним?

7. Имеется ли у библиотеки статистика отказов в выдаче материалов (например, отдано в переплет, зарезервировано другим читателем, имеется в электронной копии и пр.)?

Ответы откликнувшихся на анкету НБ Швейцарии, Королевской библиотеки Нидерландов, Британской библиотеки представлены в табл. 1.

НБ Кореи, а также Библиотека и Архив Канады (БиА Канады), помимо ответов на вопросы анкеты (см. табл. 2), предоставили дополнительные сведения о своих библиотеках.

НБ Кореи (Сеул) содержит более 7 млн ед. хр., в том числе:

- общий фонд книг, опубликованных до 2001 г. — 1 007 884 ед. хр.;
- общий фонд книг и правительственных документов с 2002 по 2004 г. — 335 277 ед. хр.;
- общий фонд книг и правительственных документов с 2005 по 2006 г. — 329 037 ед. хр.;
- общий книжный фонд с 2007 по 2009 г. — около 300 тыс. ед. хр.

НБ Кореи имеет несколько хранилищ:

- Главное здание (площадь хранения 12 786 кв. м, количество книг 1 846 520 ед. хр.);
- Центр сохранности (7 902 кв. м, 2 583 599 ед. хр.);
- Цифровая библиотека (12 623 кв. м, 1 066 958 ед. хр.);
- Национальная библиотека для детей и юношества (1 429 кв. м, 450 000 ед. хр.);
- Филиал НБ Кореи в г. Седжоне (5 091 кв. м, 2 633 085 ед. хр.).

Библиотека и Архив Канады обладает богатым фондом [17]:

- около 20 млн книг на различных языках;
- более 3 млн архитектурных чертежей, планов и карт, начиная с XVI в.;
- около 5 млрд Мбайт информации в электронном формате, включая тысячи канадских диссертаций, периодических изданий и доступных в онлайн-формате книг;
- около 30 млн фотографий;
- более 90 тыс. фильмов (короткометражных и полнометражных, документальных и немых, начиная с 1897 г.);
- более 550 тыс. часов аудио- и видеозаписей;
- свыше 425 тыс. предметов искусства (акварели, работы маслом, а также медали, печати, плакаты и гербы);
- примерно 550 тыс. ед. хр. нотных изданий Канады, литература, относящаяся к музыке Канады, записи на дисках и пр.;

Таблица 1

**Ответы на вопросы анкеты НБ Швейцарии, Королевской библиотеки Нидерландов
и Британской библиотеки**

НБ Швейцарии	Королевская библиотека Нидерландов	Британская библиотека
Аудит, виды аудита, использование RFID-меток, магнитных наклеек		
Регулярно проводится частичный аудит, процедура сверки — вручную. НБ считает такой способ аудита архаичным, но точным и надежным, несмотря на то, что в ЭК внесены не все исторические периодические издания. Изучалась возможность наклеивания штрихкодов или RFID-меток на корешки книг, но отдел сохранности не поддержал эту идею	Проводится частичный аудит, но благодаря тому, что все имеющиеся материалы внесены в ЭК, делает это выборочно. RFID-технологии используются	Проводится постоянное аудирование, но, учитывая размер фонда, частота проверки одной ед. хр. невысока. RFID-технологии и магнитные стикеры не пользуются популярностью (из соображений сохранности и финансовых затрат)
Доставка материала в читальные залы, в том числе при наличии удаленных хранилищ		
Два хранилища находятся в подвальном помещении библиотеки, в них можно попасть на лифте или по лестнице. Удаленного хранилища нет. В 2023 г. ожидается переезд читальных залов и рабочих кабинетов в другое здание на срок около 5 лет, фонд останется в старом здании. В течение срока передислокации библиотеки материалы будут доставляться в читальные залы 2—3 раза в день (сейчас чаще)	Имеется только одно подземное хранилище в здании библиотеки. Частота доставки материалов из хранилища — 4—5 раз в день	Библиотека работает под лозунгом «Все для удобства пользователей», поэтому доставка материалов из удаленных хранилищ происходит ежедневно
Предпочтительный формат выдачи документа пользователю при наличии его копии (микрофильм, микрофиша, электронная копия и пр.)		
НБ полагает, что при наличии, например, микрофильма читатель обязан использовать его, оригинальные документы выдаются по специальному запросу и обоснованию. Если у документа есть электронная копия, читатель имеет право выбирать между оригиналом и копией	НБ считает предпочтительным цифровой формат. Некоторые материалы выдаются в виде микрокопий	НБ всегда склоняется к выдаче читателю копии материала
Статистика переплетных и реставрационных работ за 2019 г.		
Отреставрировано в общей сложности 5327 документов, 991 из них — своими силами, 4336 — с помощью сторонних организаций	Переплетно-реставрационные работы выполнены в отношении 7188 книг	Результат значительно выше — 24 637 ед. хр. подверглись переплетно-реставрационным работам
Заказ пользователями необходимого материала, наличие специальных форм, не отраженных в ЭК		
Фонд НБ 4,05 млн ед. хр., и до сих пор сохранился карточный каталог. В ЭК внесено 60% материалов, поэтому читатель может заказывать их и через ЭК, и с помощью карточного каталога	Все материалы отражены в ЭК, поэтому заказ осуществляется только через него. В случае, если материала нет в ЭК, но есть необходимость проверки его поступления в библиотеку, следует обращаться с запросом в отдел хранения либо к сотрудникам залов специализированных коллекций	

Окончание таблицы 1

НБ Швейцарии	Королевская библиотека Нидерландов	Британская библиотека
Срок сохранения за пользователем заказанного материала		
Заказанные материалы предоставляются на 28 дней, пользователь имеет право продлевать срок 4 раза. Выдаются на дом документы, возраст которых не достигает 50 лет (к ним не относятся периодические или ценные издания)	Разрешено резервирование на 7 дней. В случае неявки читателя с заказанными им материалами может работать следующий пользователь	Разрешено резервирование материала на 3 дня, количество продлений не ограничено, если на этот материал нет очереди
Статистика отказов в выдаче материалов		
По сообщениям респондентов опрошенных НБ, такого рода статистика не ведется		
Доставка хрупких и имеющих нестандартные размеры материалов		
Несмотря на прогресс и автоматизацию процессов доставки, не все материалы могут быть доставлены читателю с помощью конвейерных систем, телелифтов, высокоавтоматизированных линий. Все ценные, редкие, хрупкие, крупноформатные и нестандартного размера материалы всегда и во всех НБ доставляются только вручную		

Таблица 2

Ответы на вопросы анкеты НБ Кореи, Библиотеки и Архива Канады

НБ Кореи	БиА Канады
Аудит, виды аудита, использование RFID-меток, магнитных наклеек	
Постоянно проводится аудит с привлечением сторонних организаций (проверка соответствия фонда библиографическим записям). Выполняемые операции: проверка библиографических описаний (MARC), перестановка книг, переклеивание ярлыков, проверка состояния и целостности. Используются RFID-технологии для работы с фондом с целью отслеживания выдачи и возврата книг, предотвращения несанкционированного выноса, проведения аудита	Проводится только аудит по ситуации — если затребованный материал не нашелся на полке. RFID-технологии не используются
Доставка материала в читальные залы, в том числе при наличии удаленных хранилищ	
Читальный зал и хранилище НБ находятся в одном месте. НБ для детей и юношества удалена на 4 км; некоторые из ее материалов находятся в хранилище Главного здания НБ. Материалы из хранилища НБ доставляются в НБ для детей и юношества 95 раз в год. Система доставки (центр сохранности — главное здание — цифровая библиотека) состоит из 340 горизонтально движущихся конвейеров, 12 вертикальных лифтов, малых тележек в Главном здании (главное здание—ресурсный зал), малого лифта (движется вверх-вниз внутри Главного здания)	Материалы, хранящиеся в Главном здании, доставляются с понедельника по пятницу в 9, 11, 13 и 15 ч.; из других локаций доставляются ежедневно в публичную зону, но библиотека просит пользователей размещать свои заказы за 2–3 рабочих дня до предполагаемого визита. Литература из других зданий доставляется по заказу читателей либо персонала. Для доставки применяются большие и малые тележки, лифты, транспортеры-подъемники, а также ручная доставка

Продолжение таблицы 2

НБ Кореи	БиА Канады
Предпочтительный формат выдачи документа пользователю при наличии его копии (микрофильм, микрофиша, электронная копия и пр.)	
Пользователи немолодого возраста предпочитают печатные материалы (и получают их в печатной форме). Оцифрованные материалы выдаются исключительно с целью сохранности оригиналов	Пользователи получают материалы в оригинале, за исключением случаев, когда имеется запрет на выдачу оригинала в целях сохранности (оригинальные газеты, хрупкие материалы, прошедшие оцифровывание и пр.). В этих случаях библиотека просит пользователей обращаться к альтернативным форматам
Статистика переплетных и реставрационных работ за 2019 г.	
Консервация и реставрация — 204 книги, переплетные работы — 1929, нейтрализация — 88 564, дезинфекция — 90 202 книги	По данным Центра реставрации БиА Канады, в 2018 г. было отремонтировано 1185 переплетенных материалов. За другие годы статистики нет
Заказ пользователями необходимого материала, наличие специальных форм, не отраженных в ЭК	
Заказ осуществляется по ЭК библиотеки на портале НБ. ЭК включает все материалы библиотеки	Большинство материалов печатного фонда можно заказать по библиотечному каталогу Aurora (https://bac-lac.on.worldcat.org/discovery). Отдельные специфичные материалы указаны в нем, но заказать их можно по отдельной форме (https://www.bac-lac.gc.ca/eng/assistance-request-form/Pages/assistance-request-form.aspx?requesttype=2). В этих случаях в каталоге имеется пометка о местонахождении заказываемого материала и необходимости заполнить форму. Все опубликованные материалы отражены в каталоге Аулога, даже если их нельзя по нему заказать
Срок сохранения за пользователем заказанного материала	
Можно заказать одновременно 5 книг в день и вернуть их в то же день (количество заказов в день не ограничено). Исследователи, получившие одобрение от зала научной литературы, могут заказывать до 20 книг в день для работы в библиотеке (количество заказов в день не ограничено). Заказанные материалы могут оставаться в зале научной литературы до 20 дней; если на эти материалы нет очереди, можно дважды продлевать срок пользования. В остальных залах пользователь должен вернуть заказанные материалы в тот же день	Материалы, заказанные пользователем, остаются за ним на полке в течение двух недель с момента его физического прихода. Продлить срок пользователь может, обратившись к персоналу, который продлит резервирование материала, если на него нет очереди
Статистика отказов в выдаче материалов	
Такая статистика не ведется. В соответствии с правилами НБ, могут не выдаваться материалы, на которые наложил запрет автор или издатель; сильно поврежденные материалы; материалы, имеющие альтернативные электронные либо микрокопии; материалы по архитектурным и строительным проектам	Имеется статистика только по Главному зданию: в 2019 г. был 281 отказ, в 2018 г. — 136. Эти заказы были сделаны как персоналом библиотеки, так и пользователями. Хрупкие материалы обычно отправляются в отдел специальных фондов для консультации на предмет их выдачи, после положительного ответа материалы могут быть переданы читателю

НБ Кореи	БиА Канады
Доставка хрупких и имеющих нестандартные размеры материалов	
Применяются большие книжные тележки без разделителей (например, для подшивок газет и пр.), возможна доставка вручную	Используются большие тележки, грузовые лифты, блочные вагончики, ручные катковые тележки

• Канадский почтовый архив, в который входят конверты, марки, открытки, материалы по филателии и др. общим объемом 1 млн ед. хр.;

- текстовые архивные материалы;
- национальные газеты Канады (вплоть до студенческих стенгазет и др.).

В БиА Канады имеется пять хранилищ для фонда печатных изданий:

- публичное хранилище, где выдаваемые материалы содержатся в закрытом доступе, находится в том же здании, куда читатели приходят работать с опубликованными материалами (Оттава, Веллингтон-стрит, 395);

- Центр сохранности редких изданий и резервных материалов;

- отделы Управления каталогизации, где материалы ожидают каталогизации;

- два дополнительных хранилища (откуда материалы не выдаются).

Список источников

1. Монорельсовая автоматизированная система адресной доставки Telelift — партнер в области библиотечной логистики // ГИВЦ Технология. Современные библиотеки, архивы, музеи для всех. URL: <https://givc-teh.nethouse.ru/services/2625313> (дата обращения: 07.12.2021).
2. Что такое Индустрия 4.0 и что нужно о ней знать // РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (дата обращения: 07.12.2021).
3. Smart Logistics for Libraries // Telelift. Innovation for Logistic Solutions. URL: <https://telelift-logistic.com/assets/downloads/broschueren/telelift-library-brochure-en.pdf> (дата обращения: 07.12.2021).
4. New York Public Library Installs New State-Of-The-Art Conveyor to Deliver Collection Items Throughout the Iconic 42nd Street Library // New York Public Library. URL: <https://www.nypl.org/press/press-release/september-21-2016/new-york-public-library-installs-new-state-art-conveyor> (дата обращения: 07.12.2021).

5. New York Public Library Installed a Book Train Conveyor System // Tech Insider — YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4IOv1O6SULY> (дата обращения: 07.12.2021).
6. Telelift UniSortCar // Hansab. URL: <https://www.hansab.com/en/telelift-unisortcar> (дата обращения: 07.12.2021).
7. Goodbye Index Cards! : Application Report // Leuze electronic. URL: https://www.leuze.com/media/contents/2012/presse/karteikaestchen_ade/Swisslog-Telelift_BCL_en.pdf (дата обращения: 07.12.2021).
8. Davies N. Budapest's Roller Coaster for Books // Melville House Books. URL: <https://www.mhpbooks.com/budapests-roller-coaster-for-books/> (дата обращения: 07.12.2021).
9. The Telelift System in the National Library of New Zealand Is Like a Rollercoaster for Books // Reddit. URL: https://www.reddit.com/r/videos/comments/3760tp/the_telelift_system_in_the_national_library_of/ (дата обращения: 07.12.2021).
10. Представляем видео о новом корпусе Национальной библиотеки Республики Бурятия // Министерство культуры Республики Бурятия. URL: <https://minkultrb.ru/news/news/16142-predstavlyаем-video-o-novom-korpuse-natsionalnoy-biblioteki-respubliki-buryatiya/> (дата обращения: 07.12.2021).
11. Data-Driven & Robotic Solutions for Your Logistics Automation // Swisslog. URL: <https://www.swisslog.com/en-us/about-swisslog/our-offering> (дата обращения: 07.12.2021).
12. Journey of a Collection Item // The British Library — YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=c1j34r37sPk> (дата обращения: 07.12.2021).
13. Fort Meade Update. Background History // The Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/tr/cmd/offsitecalm.html> (дата обращения: 07.12.2021).
14. Packard Campus // The Library of Congress. URL: <https://www.loc.gov/programs/audio-visual-conservation/about-this-program/packard-campus/> (дата обращения: 07.12.2021).
15. Carter E. Conveyor Belt Delivery Systems at The Library of Congress // Architect of the Capital. Hidden History in Washington, D.C. URL: <https://>

- architectofthecapital.org/posts/2016/5/29/loc-conveyor-belts (дата обращения: 07.12.2021).
16. *Maloney W.* Form Follows Function: Diverse Collections Require Diverse Modern Storage // The Library of Congress. URL: <https://blogs.loc.gov/loc/2017/05/form-follows-function-diverse-collections-require-diverse-modern-storage/> (дата обращения: 07.12.2021).
17. About the Collection // Library and Archives Canada. URL: <https://www.bac-lac.gc.ca/eng/about-us/about-collection/Pages/about.aspx> (дата обращения: 07.12.2021).

Systems and Methods of Document Delivery in the Foreign Libraries

Elena I. Zimina,

Russian State Library, 3/5 Vozdvizhenka Str., Moscow, 119019, Russia

ORCID 0000-0003-3282-7646

E-mail: ZiminaEI@rsl.ru

Abstract. In the modern digital society, innovative technologies are coming to the fore in the activities of libraries; with their help the libraries can focus on the value of their role in culture and education, meet information needs in the context of digital transformation. At the same time, libraries try to facilitate the work of their employees as much as possible and simplify the efforts of readers in obtaining the necessary literature. This can be achieved by automation of the process of delivery and return of library materials ordered by users within the premises of the library. As a rule, for such purposes there is used telelift — an automated monorail handling system designed for the delivery of goods up to 50 kg (documents, books, magazines, etc.) inside buildings and premises. Telelift is installed in many large libraries, including national libraries in many countries. In addition to telelifts, national libraries use some other document delivery systems. So, the national library of the Netherlands, which is located in one building, has three reading rooms and several storages in the same building, uses the automated storage and retrieval systems of Swisslog company. The article is based on studying the materials of websites of the national libraries, the appeals to the library virtual reference services Ask a Librarian, correspondence with employees of the departments of storage and library and information services of national libraries, as well as additional questionnaire surveys of libraries on the issues related to the storage of library materials. The questionnaire covered the following topics: conducting complete or partial audit, types of audit, use of RFID tags, delivery of material to reading rooms, including, from the remote repositories, the preferred format for issuing a document to the user if this document has a copy (microfilm, microfiche, electronic copy, etc.), as well as statistics of binding and restoration work, ordering necessary materials by readers, etc. The article presents the questionnaire survey responses of the national libraries of Switzerland, Korea, the Royal Library of Netherlands, the British Library, as well as the the Library and Archives of Canada.

Key words: national libraries, library and information services, automated document delivery, telelift, survey, British Library, Library of Congress, Library and Archives of Canada, audit, RFID tags, library repositories, electronic catalogue.

Citation: Zimina E.I. Systems and Methods of Document Delivery in the Foreign Libraries, *Bibliotekovedenie* [Russian Journal of Library Science], 2021, vol. 70, no. 6, pp. 615–624. DOI: 10.25281/0869-608X-2021-70-6-615-624.

References

1. Monorail Automated Address Delivery System “Telelift” – a Partner in the Field of Library Logistics, *GIVTs Tekhnologiya. Sovremennye biblioteki, arkhivy, muzei dlya vsekh* [GIVC Technology. Modern Libraries, Archives, Museums for Everyone]. Available at: <https://givc-teh.nethouse.ru/services/2625313> (accessed 07.12.2021) (in Russ.).
2. What Industry 4.0 Is and What You Need to Know about It, *RBK Trendy* [RBC Trends]. Available at: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/5e740c5b9a79470c22dd13e7> (accessed 07.12.2021) (in Russ.).
3. Smart Logistics for Libraries, *Telelift. Innovation for Logistic Solutions*. Available at: <https://telelift-logic.com/assets/downloads/broschueren/telelift-library-brochure-en.pdf> (accessed 07.12.2021).
4. New York Public Library Installs New State-Of-The-Art Conveyor to Deliver Collection Items Throughout the Iconic 42nd Street Library, *New York Public Library*. Available at: <https://www.nypl.org/press/press-release/september-21-2016/new-york-public-library-installs-new-state-art-conveyor> (accessed 07.12.2021).
5. New York Public Library Installed a Book Train Conveyor System, *Tech Insider – YouTube*. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=4IOv1O6SULY> (accessed 07.12.2021).
6. Telelift UniSortCar, *Hansab*. Available at: <https://www.hansab.com/en/telelift-unisortcar> (accessed 07.12.2021).
7. Goodbye Index Cards!: Application Report, *Leuze Electronic*. Available at: https://www.leuze.com/media/contents/2012/presse/karteikaestchen_ade_/Swisslog-Telelift_BCL_en.pdf (accessed 07.12.2021).
8. Davies N. Budapest’s Roller Coaster for Books, *Melville House Books*. Available at: <https://www.mhpbooks.com/budapests-roller-coaster-for-books/> (accessed 07.12.2021).
9. The Telelift System in the National Library of New Zealand Is Like a Rollercoaster for Books, *Reddit*. Available at: https://www.reddit.com/r/videos/comments/3760tp/the_telelift_system_in_the_national_library_of/ (accessed 07.12.2021).
10. We Present a Video about the New Building of the National Library of the Republic of Buryatia, *Ministerstvo kul’tury Respubliki Buryatiya* [Ministry of Culture of the Republic of Buryatia]. Available at: <https://minkultrb.ru/news/news/16142-predstavlyaem-video-o-novom-korpuse-natsionalnoy-biblioteki-respubliki-buryatiya/> (accessed 07.12.2021) (in Russ.).
11. Data-Driven & Robotic Solutions for Your Logistics Automation, *Swisslog*. Available at: <https://www.swisslog.com/en-us/about-swisslog/our-offering> (accessed 07.12.2021).
12. Journey of a Collection Item, *The British Library – YouTube*. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=c1j34r37sPk> (accessed 07.12.2021).
13. Fort Meade Update. Background History, *The Library of Congress*. Available at: <https://www.loc.gov/rr/cmd/offsitecalm.html> (accessed 07.12.2021).
14. Packard Campus, *The Library of Congress*. Available at: <https://www.loc.gov/programs/audiovisual-conservation/about-this-program/packard-campus/> (accessed 07.12.2021).
15. Carter E. Conveyor Belt Delivery Systems at The Library of Congress, *Architect of the Capital. Hidden History in Washington, D.C.* Available at: <https://architectofthecapital.org/posts/2016/5/29/loc-conveyor-belts> (accessed 07.12.2021).
16. Maloney W. Form Follows Function: Diverse Collections Require Diverse Modern Storage, *The Library of Congress*. Available at: <https://blogs.loc.gov/loc/2017/05/form-follows-function-diverse-collections-require-diverse-modern-storage/> (accessed 07.12.2021).
17. About the Collection, *Library and Archives Canada*. Available at: <https://www.bac-lac.gc.ca/eng/about-us/about-collection/Pages/about.aspx> (accessed 07.12.2021).