

<https://doi.org/10.47612/LID-2021-1-1-53-59>

УДК 025.7/9:004.93'1.087.5:027.2(476-25) ЦНБ НАНБ

✉ **И. Л. Карпова**

Организация работы по маркированию RFID-метками книжного фонда в отделе организации основного фонда Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа НАН Беларуси



**Карпова
Ирина Леонидовна,**
*Центральная научная
библиотека им. Я. Коласа
Национальной академии
наук Беларуси, отдел
организации основного
фонда, заведующий
отделом*

Email: karpova@kolas.basnet.by

Аннотация. Статья посвящена вопросам использования RFID-технологий в библиотеке, технологии работы с RFID-метками в отделе организации основного фонда и оценке результатов внедрения RFID-системы. Автором описан реальный опыт маркирования большого книжного фонда (723 799 книг) RFID-метками в рамках внедрения RFID-технологии в практику работы отдела организации основного фонда Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа НАН Беларуси. Актуальность вопроса обусловлена тем, что для Беларуси это является передовой деятельностью. Эти данные могут быть использованы другими библиотеками при принятии решений о внедрении RFID-технологий. Статья раскрывает существенные условия, влияющие на удобство работы с RFID-системой, и пошагово описывает процесс работы библиотекаря-сотрудника отдела организации основного фонда с RFID-метками. Автор ставит целью поделиться практическим опытом, описать выявленные плюсы и минусы RFID-меток, их влияние на изменение ежедневного труда. Результат исследования показывает, что при внедрении RFID-технологии библиотека получила ряд положительных результатов, которые коснулись не только процессов автоматизации, но и стандартных библиотечных технологических процессов. Полнофункциональное использование возможностей систем RFID в долгосрочной перспективе позволит развивать библиотечные сервисы за счёт использования имеющегося опыта и последних достижений, а также интегрироваться в современную среду.

Ключевые слова: аннотации, радиочастотная идентификация, внедрение RFID, RFID-метки, модернизация, библиотечный фонд, книгохранилище, библиотека, ЦНБ НАН Беларуси, технология.

Для цитирования: Карпова, И. Л. Организация работы по маркированию RFID-метками книжного фонда в отделе организации основного фонда Центральной научной библиотеки им. Я. Коласа НАН Беларуси / И. Л. Карпова // Библ.-информ. дискурс. – 2021. – Т. 1, № 1. – С. 53–59. <https://doi.org/10.47612/LID-2021-1-1-53-59>

Статья поступила: 12.11.2021

Статья принята в печать: 20.12.2021

Статья опубликована: 27.12.2021

✉ **Irina L. Karpova**

Organisation of work on labeling of the book collection with RFID tags in the department of organisation of the basic collection of the Central scientific library named after Yakub Kolas of the NAS of Belarus

Irina L. Karpova

Central Scientific Library named after Yakub Kolas of the National Academy of Sciences of Belarus, Department of Organisation of the Basic Collection, Head of the Department

Email: karpova@kolas.basnet.by

Abstract. The article focuses on the use of RFID technologies in the library, standard operating procedures of work with RFID tags in the Department of Organisation of the Basic Collection and assessment of the results of the RFID system implementation. The author describes hands-on experience of labeling a large book collection (723 799 books) with RFID tags as part of RFID technology introduction into the practice of the Department of Organisation of the Basic Collection of the Central Scientific Library named after Yakub Kolas of the NAS of Belarus (the CSL of the NAS of Belarus). The relevance of the issue is explained by the fact that this is an innovative activity for Belarus. This information may be used by other libraries in the process of decision making about the implementation of RFID technologies and evaluation of such project. The article reveals essential conditions that have an impact on the convenience of working with the RFID system, and describes step-by-step process of work with RFID tags of a librarian – an employee of the Department of Organisation of the Basic Collection. The author's aim is to share practical experience, to describe the discovered advantages and disadvantages of RFID tags and their impact on daily work. The research results show that in the course of RFID technology implementation the library received a number of positive results related not only to automation, but also standard library process procedures. Full-featured use of the RFID systems capabilities in the long-term allows developing library services making use of existing experience and the latest achievements, as well as facilitates integration into the modern environment.

Keywords: *annotations, radio frequency identification, RFID implementation, RFID tags, modernization, library fund, book depository, library, Central National Library of the National Academy of Sciences of Belarus, technology.*

For citation: *Karpova I. L. Organization of work on labeling of the book collection with RFID tags in the Department of Organization of the Basic Collection of the Central Scientific Library named after Yakub Kolas of the NAS of Belarus. Bibliotechno-informatsionnyi diskurs = Library & Information Discourse, 2021, vol. 1, no. 1, pp. 53–59 (in Russian). <https://doi.org/10.47612/LID-2021-1-1-53-59>*

The article was received: 12.11.2021

The article was accepted for publication: 20.12.2021

Article published: 27.12.2021

Введение

Системы радиочастотной идентификации (RFID) используются повсеместно и стали частью обыденной жизни. Сфера их применения расширяется, и со временем специалисты из все большего количества разных областей могут наслаждаться новыми способами использования этой современной технологии в своей профессиональной деятельности. В том числе, существенный вклад в повышение эффективности и скорости работы RFID-технологии внесли и в сферу библиотечного дела.

С развитием технологий, появлением Интернета доступ к информации стал повсеместным, что в определенной степени повлияло на значимость библиотек. Современность требует ускорения процессов и предъявляет это требование ко всем сферам жизни, в том числе и к поиску информации, скорости ее получения и ее релевантности. Имея доступ почти к любой публикации в Интернете, пользователи часто сталкиваются и с отрицательной стороной прогресса – получают неполные, или неподтвержденные, непроверенные данные из ненадежных источников, опираться на которые невозможно. Поэтому можно утверждать, что качественная, исчерпывающая и разносторонняя информация по предмету может быть найдена только в объемных книгохранилищах. Развитие библиотек продолжается, но в современном ключе: с учетом новых технологий создаются электронные каталоги, синхронизируются базы данных, разрабатываются новые модули программного обеспечения.

О модернизации ЦНБ НАН Беларуси

Решения о развитии библиотек с использованием технических средств, их адаптации – это общемировая тенденция, прорабатываемая на всех уровнях: от региональных библиотек до крупных международных организаций, таких как Международная организация по стандартизации – ИСО (от англ. International Organization for Standardization, ISO). Одна из целей Международной организации по стандартизации – содействие единому подходу и повсеместное применение лучших мировых практик. Регламентация ИСО означает интерес и внимание международного сообщества к вопросу. И именно ISO 28560 «Радиочастотная идентификация в библиотеках» (стандарт в четырех частях)¹ стал важным шагом к развитию RFID в библиотеках.

¹ ГОСТ Р ИСО 28560-1-2014. Информация и документация. Радиочастотная идентификация в библиотеках. Ч. 1. Элементы данных и общие рекомендации по внедрению = Information and documentation. Radio frequency identification in libraries. Part 1. Data elements and general guidelines for implementation. Введ. 01.01.2015. М.: Стандартинформ, 2015. IV, 31 с.; ГОСТ Р ИСО 28560-2-2014. Информация и документация. Радиочастотная идентификация в библиотеках. Ч. 2. Кодирование элементов данных радиочастотной идентификации на основе правил ИСО/МЭК 15962 = Information and documentation. Radio frequency identification in libraries. Part 2. Encoding of radio frequency identification data elements based on rules from ISO/IEC 15962. Введ. 01.01.2015. М.: Стандартинформ, 2015. V, 39 с.; ГОСТ Р ИСО 28560-3-2016. Информация и документация. RFID in libraries. Part 3. Fixed length encoding. Введ. 01.02.2017. М.: Стандартинформ, 2016. IV, 23 с.; ГОСТ Р 58083-2018. Информация и документация. Радиочастотная идентификация в библиотеках. Ч. 4. Кодирование элементов данных на основе правил ИСО/МЭК 15962 в радиочастотной метке с разделенными банками памяти = Information and documentation. RFID in libraries. Part 4. Encoding of data elements based on rules from ISO/IEC 15962 in an RFID tag with partitioned memory. Введ. 01.03.2019. М.: Стандартинформ, 2018. VI, 49 с.

ИСО 28560 стандартизирует модель использования RFID-технологии, соответствующую потребностям библиотек всех типов, и описывает рекомендации по вопросам ее внедрения и применения. RFID-метки пришли на смену штрих-кодам. В то время как во многих библиотеках работают со штрих-кодами, в Центральной научной библиотеке им. Я. Коласа НАН Беларуси (ЦНБ НАН Беларуси) с 2009 г. сразу начала проводиться работа по созданию автоматизированной информационной системы учета фондов научно-технической литературы на базе технологий радиочастотной идентификации (АБИС RFID), что свидетельствует о грамотном управленческом подходе. ЦНБ НАН Беларуси смогла оценить преимущества внедрения технологии RFID и перейти к самой новой системе из представленных.

Для реализации настолько затратного по ресурсам проекта необходимо понимание целей, задач и значимости процесса, расстановка приоритетов, а также доведение этих требований до сотрудников. Такое решение требовало взвешенного подхода. Был изучен отечественный и зарубежный опыт использования Radio-frequency identification -меток, оценены возможные проблемы и риски от их использования; проведено исследование по поиску поставщиков, подготовлены расчеты стоимости закупки меток, необходимого для работы с ними оборудования и программного обеспечения, их обслуживания, изысканы возможности финансирования реализации проекта.

В долгосрочном периоде один из самых главных факторов, который коммерческий подход о прибыли от инвестиций не затрагивает – удовлетворенность потребителя услуг. И как раз в библиотеках это является фактором, показывающим эффективность учреждения. Внедрение RFID-технологии положительно повлияло на степень удовлетворенности потребителей. Это можно оценить на основании таких факторов, как доступность сервисов и скорость обслуживания.

Как уже было отмечено, стоимость всех материалов и работ является существенным фактором.

На начальном этапе было закуплено необходимое оборудование: настольные USB считыватели для программирования меток, специальные ручные RFID-считыватели для поиска книг и проведения инвентаризации, стационарные Radio-frequency identification считыватели, Radio-frequency identification -метки.

Закупки проводятся в соответствии с установленной тендерной процедурой. Тендерный процесс позволяет выбрать наилучшего поставщика, из основных требований к которому можно выделить:

1) надежность компании-поставщика, в том числе его устойчивость на рынке и непрерывность деятельности в обозримом будущем. Рассматривались поставщики, которые тщательно протестируют свои продукты, придерживались последних стандартов качества и совместимости и имеют доказательства соответствия нормам. Выбор RFID-оборудования проводился из доступных систем, которые не требуют компромиссов в отношении качества и эффективности.

2) совместимость RFID-меток и программного обеспечения. Поскольку закупки меток – не единичный процесс, поставщики и производители по итогам тендера могут быть разными. Требования определяются с учётом того, чтобы не было потребности в доработке программного обеспечения и метки считывались уже имеющимся оборудованием. В ЦНБ НАН Беларуси применяются RFID-метки со следующими характеристиками:

- ультравысокая частота (865,7 МГц), радиус передачи данных – 1,5-8 метров;
- стандарт EPC Class1 Gen2;
- RW (read and write) метки (с возможностью перезаписи данных);
- пассивные метки (без встроенного источника энергии). Также метки обладают такими качествами, как:
- компактность (позволяет незаметно прикрепить метку, а также делает возможным использование метки на любом формате книг);
- простота в использовании (и метка, и считыватель не требуют специального расположения, их можно держать любым удобным образом, система сработает внутри определенного радиуса);
- высокая скорость считывания;
- износостойкость (в книгохранилище существуют определенные требования к размещению книг, поддержанию температурного режима и света. RFID-метки устойчивы к таким условиям хранения и эксплуатации, сохраняют свою функциональность);
- соответствие стандартам безопасности;
- возможность дополнительной защиты данных (с помощью установки пароля);
- большое количество возможных комбинаций для записи на метку (обеспечивает долговечность системы и возможность её долгосрочного использования).

Технология работы с RFID-метками и сложности их внедрения

С момента введения в практику работы библиотеки RFID-технологии маркирование новых документов происходит в отделе научного формирования фондов при поступлении в

фонд. Очевидно, это упрощает работу с поступающими изданиями и контроль за ними, однако эффективность и значимость всей RFID-системы была бы значительно снижена, если упустить из виду тот фонд, которым уже располагала библиотека на момент внедрения новой технологии. Поэтому с 2013 года в отделе организации основного фонда приоритетной задачей стала работа по маркированию книжного фонда RFID-метками, на которые генерируется индивидуальный код EPC (Electronic Product Code), присвоенный документу. Для её решения в Объединенном институте проблем информатики НАН Беларуси и Центре систем идентификации НАН Беларуси было разработано специальное программное обеспечение. На семи автоматизированных рабочих местах отдела была установлена программа «Запись/чтение RFID-меток», изображенная на рисунке 1.

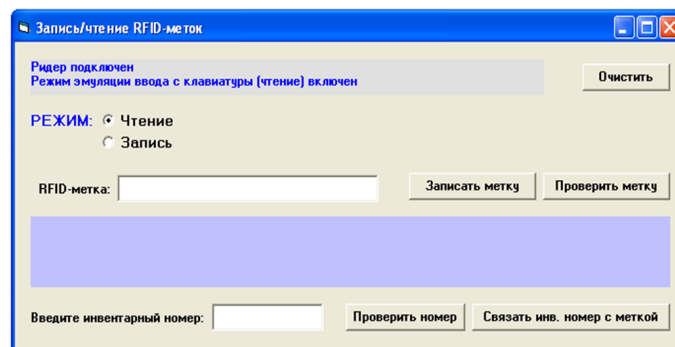


Рисунок 1. – Запись/чтение RFID-меток

Figure 1. – RFID tags Write/Read

Кратко технологический процесс можно описать следующим образом.

В режиме запись вводится инвентарный номер книги. При нажатии кнопки «Проверить номер» на экран выводится библиографическая запись из электронного каталога (ЭК).

Сотрудник проводит сверку с документом, чтобы выявить возможные ошибки в описании.

Положив метку на настольный RFID-считыватель, сотрудник записывает индивидуальный сгенерированный АБИС RFID код EPC на RFID-метку, а затем приклеивает её на книгу. Если запись прошла успешно, сформированный код появляется в поле «RFID-метка». В случае ошибки программа информирует об этом записью в верхнем поле.

При нажатии на кнопку «Связать инв. номер с меткой» индивидуальный EPC-код закрепляется в библиографической записи в ЭК.

Далее необходимо провести проверку на соответствие: в режиме «Чтение» книга с меткой подносится к настольному RFID-считывателю, после нажатия кнопки «Проверить номер» появляется библиографическая запись из ЭК уже

с записанным индивидуальным кодом EPC.

Большим преимуществом данной программы является то, что сотрудник не имеет возможности изменять что-либо в библиографической записи ЭК, кроме простановки EPC-кода.

Обязательным условием проведения любой работы является контроль качества её выполнения. Для этого был разработан модуль «Поиск инвентарных номеров для документов, непомаркированных RFID-метками», представленной на рисунке 2.

Поиск инвентарных номеров для документов, непомаркированных RFID-метками

Введите диапазон инвентарных номеров:

Формат: В

Номер: с 1 по 200

Сигла хранения: хр3

Рисунок 2. – Поиск инвентарных номеров для документов, непомаркированных RFID-метками

Figure 2. – Search for inventory numbers for the documents, that are not labeled with RFID tags

В таблицу вводится проверяемый формат (основной фонд ЦНБ НАН Беларуси насчитывает более 40 книжных форматов) и диапазон проверяемых инвентарных номеров, указывается сигла хранения (обозначает место хранения формата в книгохранилище). Путём сверки указанных данных с базой данных электронного каталога формируется список инвентарных номеров, на которых отсутствует метка.

Следующий этап работы – поиск данных документов и выяснение причины отсутствия метки. Работа проводится до устранения выявленных недочетов и ошибок, после чего документ маркируется и возвращается в фонд. Проводится повторная проверка заданного диапазона. Результат представлен на рисунке 3 «Список инвентарных номеров, в которых отсутствует значение RFID-метки».

Список инвентарных номеров, в которых отсутствует значение RFID-метки

[вернуться назад](#)

Диапазон инвентарных номеров с В1 по В200

Таких записей нет!

Рисунок 3. – Список инвентарных номеров, в которых отсутствует значение RFID-метки

Figure 3. – List of inventory numbers that do not have RFID tag codes

Работа считается завершённой, когда все документы формата промаркированы и при загрузке данных в

поисковую таблицу программа выдает ответ «Таких записей нет!»

Кропотливый процесс маркировки RFID-метками книжного фонда отдела организации основного фонда ЦНБ НАН Беларуси в общей сложности занял несколько лет. Более подробные данные представлены в таблице 1 «Данные о маркировке фонда RFID-метками»:

Таблица 1. Данные о маркировке фонда RFID-метками
Table 1. Data on labeling of collection with RFID tags

Год	Количество обработанных экземпляров
2013	18 285
2014	18 500
2015	22 452
2016	149 690
2017	85 429
2018	118 359
2019	132 996
2020	142 666
2021	35 422
Итого	723 799

За это время было снято с полки и обработано 723 799 экземпляров документов, расположенных на 6 ярусах книгохранилища (2020 м²).

Проведение работ по записи и размещению RFID-меток имело ряд особенностей. Библиотекари столкнулись с некоторыми сложностями в работе, которые были проанализированы и решены. Так, дальность считывания меток влияет и на то, что настольные считыватели на рабочем месте сотрудников в режиме «чтение» реагируют на все метки в радиусе действия. Это потребовало организовать технологический процесс с учётом данного радиуса, чтобы лишние метки не попадали в поле считывания.

Также во время «переходного периода» по запросам пользователей выдавались книги как с метками, так и без. Сотрудники выполняли требования по разным технологиям. Это усложняло работу и увеличивало временные затраты. Важный фактор, который нужно принять во внимание – за прошедшие годы была проведена оптимизация штата сотрудников отдела (в 2013 году работало 12 человек, в 2021 году – 9).

Кроме того, возникла потребность обучения сотрудников, что не было сложной задачей, поскольку работа в программе оказалась достаточно удобной: понятный интерфейс, минимум операций, отсутствие необходимости в глубоких технических навыках. Были разработаны временные нормы на новые технологические процессы.

Таким образом, сложности были решены, а внедрение новой технологии способствовало большему вовлечению персонала в профессию и повышению квалификации.

Результаты маркировки книжного фонда отдела организации основного фонда ЦНБ НАН Беларуси RFID-метками

Трудоёмкость постановки RFID-меток с индивидуальным кодом на фонд такого объёма сложно переоценить. В процессе маркирования фонда каждая книга была снята с полки и просмотрена библиотекарем. Это позволило:

- оценить физическое состояние каждого документа;
- обновить не читаемые ярлыки с инвентарными номерами;
- удалить ряд ветхих и излишне дублетных экземпляров;
- устранить некоторые застановки документов;
- передать ряд экземпляров для проведения переплетных работ;
- провести работы по обеспыливанию и передвижке фонда.

Уникальность проделанной работы состоит в том, что за весь период существования библиотеки впервые сверка каждого экземпляра произошла не с инвентарной книгой, а с алфавитным каталогом. Эта возможность появилась после ретроконверсии алфавитного каталога в электронный. В процессе работы были выявлены искажения и недочеты в библиографических записях, такие как: грамматические ошибки при введении информации, неправильно внесенный инвентарный номер, неправильно зашифрованное место хранения книги (сигла хранения). Выявлен ряд ошибочно внесенных (в реальности – списанных) документов в ЭК. Эти данные оперативно передавались в отдел научной обработки документов для редактирования библиографических записей, тем самым качество электронного каталога серьёзно повысилось.

Введение RFID-технологии сделало возможной автоматизацию процесса работы с книгой на каждом этапе. Теперь для идентификации документа достаточно поднести книгу с меткой к настольному считывателю. В частности, сотрудники отдела организации основного фонда используют эту возможность ежедневно при книговыдаче, фиксируя передачу и возврат документов в другие подразделения, что повышает производительность труда. С помощью переносного RFID-считывателя можно найти любую книгу в фонде, даже при условии её неправильной расстановки (как только книга появится в радиусе считывателя, он издаст звуковой сигнал).

Главным плюсом для отдела организации основного фонда является возможность провести инвентарную проверку фонда с использованием переносного RFID-считывателя, что позволит свести к минимуму физический труд сотрудников.

Важным будет отметить, что одна из целей RFID-системы в целом – защита документов от несанкционированного выноса. Документы – главные активы библиотеки, и сотрудники несут ответственность за их сохранность. На выходе из здания расположены RFID-ворота, которые при считывании RFID-метки запрещенного к выносу издания передают сообщение на компьютер дежурного.

Большим плюсом внедрения RFID-системы является возможность получения отчётов по перемещению промаркированных объектов.

Перечисленные преимущества внедрения RFID-системы не являются исчерпывающими. Предлагаются новые подходы к использованию RFID-меток, расширению RFID-оборудования в библиотеках. Диапазон таких решений растёт с каждым годом: уже возможно внесение дополнительных данных в метку, создание станций самообслуживания, «умной полки».

Модернизация RFID-системой – шаг к изменению концепции библиотеки, её развитие и переход к более автоматизированному режиму работы. Это делает возможным переориентацию с рутинных процессов, отнимающих время, на культурно-просветительские функции, консультационные задачи и развитие.

Заключение

Идея использования RFID в библиотеках, применяемая во многих библиотеках мира, для белорусских библиотек является передовым опытом. На наш взгляд, из предлагаемых для библиотек вариантов, RFID-технология и RFID-метки как её составная часть являются наилучшим решением, так как RFID-система выполняет сразу несколько функций, и, являясь развивающейся технологией, в перспективе даёт возможность внедрять новые решения.

Резюмируя завершившийся процесс маркировки книжного фонда RFID-метками, можно отметить несколько первостепенных факторов, оказавших существенное влияние на внедрение RFID-технологии.

На первоначальном этапе важно грамотно и структурно продумать выбор характеристик меток, так как это окажет существенное влияние на удобство ежедневной работы и ввести изменения позже будет проблематично.

Оценка требуемого к закупке RFID-оборудования и внедрения, расчёт стоимости должны производиться с учётом того, что закупки потребуются на постоянной основе.

Сам процесс внедрения потребует обучения сотрудников, пересмотра технологических норм работы, планов, разработки и введения нового программного обеспечения, однако позволит провести масштабные и специфические работы, которые в силу своей сложности часто не проводятся: дополнительная проверка ЭК, оценка состояния каждой из хранящихся книг и проведение работ по улучшению состояния фонда, и уникальный процесс – сверка с алфавитным каталогом.

Приведённая в статье технология работы с RFID-метками общая, но будет иметь отличия в каждой библиотеке в зависимости от выбранных меток и применяемой программы. Маркировка основного фонда RFID-метками – долгий, трудоёмкий, но необходимый и окупаемый процесс. Наличие RFID-метки гарантирует такие преимущества, как прозрачность перемещения документа в рамках действующей системы; снижение ошибок из-за «человеческого фактора»; персонализирует ответственность сотрудников за сохранность фонда; автоматизирует выполнение библиотечных технологических процессов.

Модернизация такого рода позволяет библиотекам сократить рабочее время на энергозатратные и рутинные операции, чтобы сконцентрироваться на новых современных задачах, участвовать в развитии информационных технологий и использовать последние достижения для развития своей технологической базы, предоставлять новые сервисы пользователям и интегрироваться в общее информационное пространство.

Список использованных источников

1. Молчан, Ж. М. АБИС RFID: опыт и итоги внедрения в ЦНБ НАН Беларуси / Ж. М. Молчан // Материалы III Международного конгресса «Библиотека как феномен культуры»: чтение и информационная культура в современном обществе, Минск, 21–22 октября 2015 г. / Нац. б-ка Беларуси; сост. А. А. Суша; науч. ред. Р. С. Мотульский. – Минск, 2015. – С. 333–339.

2. Молчан, Ж. М. Автоматизация библиотеки на основе технологии радиочастотной идентификации (RFID) / Ж. М. Молчан, Р. Б. Григянец // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации: РИНТИ – 2012 : докл. XI Междунар. конф., Минск, 15 нояб. 2012 г. / Объед. ин-т пробл. информатики Нац. акад. наук Беларуси; науч. ред.: А. В. Тузиков, Р. Б. Григянец, В. Н. Венгерев. – Минск, 2012. – С. 354–359.
3. Молчан, Ж. М. Опыт применения и результаты внедрения RFID-технологии в библиотеке / Ж. М. Молчан // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации: РИНТИ – 2013 : докл. XII Междунар. конф., Минск, 20 нояб. 2013 г. / Объед. ин-т пробл. информатики Нац. акад. наук Беларуси; науч. ред.: А. В. Тузиков, Р. Б. Григянец, В. Н. Венгерев. – Минск, 2013. – С. 342–348.

References

1. Molchan Zh. M. ALIS RFID: experience and results of implementation in the CSL of the NAS of Belarus. *Materialy III Mezhduнародnogo kongressa «Biblioteka kak fenomen kultury»: chtenie i informatsionnaya kultura v sovremennom obshchestve, Minsk, 21–22 oktyabrya 2015 g.* [Proceedings of the III International Congress "Library as a Cultural Phenomenon": Reading and Information Culture in Modern Society, Minsk, 21–22 October 2015]. Minsk, 2015, pp. 333–339 (in Russian).
2. Molchan Zh. M., Grigyanets R. B. Library automation based on radio frequency identification (RFID) technology. *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoy sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii: RINTI – 2012: doklady XI Mezhduнародnoi konferentsii, Minsk, 15 noyabrya 2012 g.* [Development of informatization and state system of scientific and technical information: RINTI – 2012: reports of the XIX International Conference, Minsk, 20 November, 2012]. Minsk, 2012, pp. 354–359 (in Russian).
3. Molchan Zh. M. Experience of application and results of implementation of RFID technology in the library. *Razvitie informatizatsii i gosudarstvennoy sistemy nauchno-tekhnicheskoi informatsii: RINTI – 2013: doklady XII Mezhduнародnoi konferentsii, Minsk, 20 noyabrya 2013 g.* [Development of informatization and state system of scientific and technical information: RINTI – 2013: reports of the XIX International Conference, Minsk, 15 November, 2013]. Minsk, 2013, pp. 342–348 (in Russian).