

«RFID-Lib»™ — гибкая система автоматизации библиотек

«RFID-Lib»™ — a Flexible Library Automation System

«RFID-Lib»™ — гнучка система автоматизації бібліотек

*Гоменюк И. В., Дудников С. Ю., Михайлов А. Б.
ООО «Аэро Солюшенз», Москва, Россия*

*Iliya V. Gomenyuk, Sergey Yu. Dudnikov, and Andrey B. Mikhailov
Aero Solutions LLC, Moscow, Russia*

*Гоменюк І. В., Дудніков С. Ю., Михайлов А. Б.
ТОВ «Аеро Солюшенз», Москва, Росія*

Рассматриваются варианты выбора решения для автоматизации библиотек при помощи технологии RFID. Описываются достоинства решения «RFID -Lib» для российских условий: гибкость, модульность, простота адаптации под существующие АБИС.

The options for making a decision on library automation using RFID technologies are considered. Advantages of «RFID -Lib» solution for Russian conditions, such as: flexibility, modularity and easy adaptation in accordance with any existing Russian ALIS are described.

Розглядаються варіанти вибору рішень для автоматизації бібліотек за допомогою технологій RFID. Описуються переваги рішень «RFID-Lib» для російських умов: гнучкість, простота адаптації під існуючі АБИС.

Автоматизация библиотек с помощью технологии RFID бурно развивается во всем мире и добралась уже до России. В докладе Агрикова, Каплунова и Ловцкого на конференции Крым-2004 подробно рассматриваются преимущества системы RFID перед пока еще тоже передовым, но стремительно устаревающим штрих-кодовым маркированием. Вкратце, преимущества RFID таковы:

- Каждая метка имеет уникальный неподделываемый номер. Это дает возможность персональной идентификации каждой книги, в т. ч. при межбиблиотечном обмене.
- Возможность быстрого (одновременного) считывания меток с нескольких книг (до 20 книг) при выдаче/приеме. Процесс при желании может быть полностью автоматизирован.
- Возможность проведения быстрой инвентаризации, не снимая книг с полок.

RFID-решение для библиотеки — относительно дорогая, сложная в обслуживании и подготовке к работе система. Крайне важно поэтому правильно выбрать состав и функциональное наполнение системы. Стоимость и надежность работы системы существенно зависит следующих параметров:

- Количество меток (= томов в библиотеке). Возможность использовать в дальнейшем метки других производителей.
- Количество пунктов приема, выдачи и регистрации книг.
- Потребность в противокражных воротах.
- Совместимость с существующей АБИС; возможности расширения, объединения АБИС, в т. ч. при межбиблиотечном обмене.
- Поддержка и техническое обслуживание.

Ниже приведены существующие на рынке импортные решения и компании, разрабатывающие библиотечные системы на базе RFID.

Поставщик решения	VTLS	3M	Checkpoint
Метки RFID	Tagsys	Texas Instruments	Microchip
Противокражная технология	RFID	EM	RFID

Все системы работают в частотном диапазоне HF — 13.56 MHz, используют пассивные (то есть метки не оснащенные индивидуальным элементом питания) метки с возможностью записи (у Checkpoint — только однократной), однако есть различие в подходе к обеспечению **противокражной функции**.

VTLS с метками Tagsys использует нестандартное оборудование и метки со специальным противокражным битом, который обнуляется при выдаче книги, и ворота не реагируют на эту метку. Решение достаточно удобное, однако на практике жестко привязывает пользователя (библиотеку) к дорогим нестандартным меткам только этого производителя и только этого типа.

Checkpoint заносит информацию о выданной книге в центральную базу и по запросу сообщает ее контроллеру противокражных ворот. Надежность и быстрдействие такого решения вызывает большие сомнения, так как требует очень больших информационных ресурсов.

ЗМ использует дополнительные «противокражные» метки, что, конечно, решает проблему, но наиболее затратным методом.

Главной проблемой противокражных ворот в диапазоне HF (помимо очень высокой цены, обусловленной сложностью реализации особо удаленного считывания) является надежность считывания. Разделим проблему на две составляющие: ориентационная и коллизионная.

Ориентация

Одна из неприятных особенностей радиочастотной идентификации в том, что дальность и надежность считывания существенно зависит от взаимной ориентации и поляризации антенн метки и считывателя. Иными словами, при определенной положении метки она может вообще не считываться, даже находясь в непосредственной близости от антенны считывателя (или внутри противокражных ворот). Это свойственно и всем исследованным нами противокражным RFID-воротам зарубежного производства.

Коллизии

Теоретически, современные RFID считыватели способны прочесть одновременно до нескольких десятков меток, находящихся в зоне излучения антенны, за считанные секунды. Практически эта функция работает надежно лишь для автоматических систем складской логистики, где товар уложен на палете или конвейере определенным образом, оптимально для данной конфигурации склада и конкретных групп товаров. Выработка такого рода рекомендаций является отдельной и довольно сложной работой. В частности, две метки, наложенные друг на друга, взаимно экранируются.

Таким образом, надежное чтение меток в противокражных воротах должно быть результатом, как правильного выбора радиочастотного оборудования, так и корректного размещения меток на книгах, согласованных с конструкцией антенн и антиколлизионными алгоритмами считывателей.

Не менее важным фактором, влияющим на применимость системы вообще, является ее **совместимость** с АБИС, уже развернутыми в данной библиотеке.

Внедрение RFID возможно производить по этапно, начиная, например, с читального зала, абонемента, или отдела иностранной литературы и т. п., в зависимости от того какой из задействованных залов имеет наибольшую нагрузку. Разумеется, часть библиотеки, автоматизированная при помощи RFID, должна надежно интегрироваться с другими частями, работающими на основе ручного учета или штрих-кодов. В противном случае пользование системы может стать неэффективным.

Наконец, немаловажным фактором является наличие **поддержки**, легкость обновления и расширения уже развернутой системы.

Система «RFID-Lib»™

от российской компании Aero Solutions базируется на существующих компьютерных системах автоматизации библиотек (например, «Ирбис» <http://www.elnit.ru/irbis/irbis.html>), дополняя их необходимыми аппаратными и программными компонентами для интеграции RFID-технологий. В системе используются метки и считыватели от ведущих производителей; ключевые элементы — противокражные ворота и автономные контроллеры — разработаны Aero Solutions.

- **RFID-метки** для оклейки материалов (как печатных, так и любых других, например, аудио-визуальных носителей), так и для оснащения читательских билетов. Используются стандартные типы меток ведущих производителей, массово применяемых уже в настоящее время и перспективных как с точки зрения доступности в течение длительного времени (гарантии от прекращения производства), так и постоянного снижения их стоимости за счет расширения объема выпуска для массового применения не только в библиотеках, но и во многих других областях (например, складской логистике или пометке товаров).
- **Настольный RFID-считыватель**. Используется на местах приема новых поступлений («Ирбис»: АРМ «Комплектатор») и на местах выдачи-приемки («Ирбис»: АРМ «Книговыдача»). Аппаратный настольный считыватель, поддерживающий антиколлизионное множественное чтение RFID-меток (одновременное считывание меток стопки книг), с интерфейсом соедине-

ния с персональным компьютером рабочего места. Сопровождается необходимыми программными модулями для АБИС.

- **Мобильные считыватели RFID.** Используются для передвижной работы в книгохранилище (операции по поиску, размещению и инвентаризации хранимого фонда). Специально разработанное программное обеспечение мобильного терминала использует режим синхронизации с ПО автоматизации на рабочей станции для периодического обмена необходимыми идентификаторами RFID-меток для поиска книг или передачи найденных идентификаторов в ПО рабочей станции (например, при инвентаризации). Сопровождаются необходимыми программными модулями для ПО автоматизации.
- **Проходные зоны контроля выноса книг.** Система противокражного контроля на выходе из библиотеки представляет собой специализированный считыватель RFID меток большой дистанции, имеющий встроенный контроллер управления, соединенный с системой автоматизации библиотеки. **Специальная конфигурация и настройка антенн обеспечивает надежное считывание метки при практически любой мыслимой ориентации выносимой книги. В отличие от других противокражных систем,** описанных выше, в системе «RFID-Lib»™ применено иное решение, использующее стандартные распространенные и недорогие метки без перезаписываемой памяти и специальный интеллектуальный контроллер зоны чтения. Проблема задержек в получении информации от центральной базы решается предварительной загрузкой в память контроллера идентификаторов меток, разрешенных для выноса непосредственно во время операции выдачи книг посетителю (к моменту прохода через зону идентификаторы уже загружены и задержек, связанных с обращением к базе данных не возникает). Необходимые программные модули для обмена идентификаторами меток с контроллером зоны прохода поставляются вместе с системой.
- **Запуск системы в эксплуатацию и поддержка** осуществляется российским разработчиком RFID-решений — компанией Aero Solutions.

Выводы

Реализация проектов автоматизации на базе систем радиочастотной идентификации может стать новым витком к переходу к новой, современной, полностью автоматизированной библиотеке, с полным контролем над фондами в режиме реального времени. RFID в библиотеке решает большинство насущных вопросов при учете фондов, таких, как проведение инвентаризации и обеспечение полной безопасности фонда. RFID достаточно затратна, но превосходит совмещенные вместе штриховое кодирование и обычную противокражную систему.

Технология RFID уже вполне созрела для массового применения в библиотечных АБИС. Однако к выбору поставщика и интегратора решения следует подходить очень тщательно, принимая во внимание как надежность работы системы в повседневной эксплуатации, так и стоимость обслуживания и модернизации системы в будущем. Отдельное внимание при внедрении проекта, стоит уделить выбору поставщика и системного интегратора, способного в полной мере осуществить проект.