

Вопрос 3. Информационные системы, инновационные технологии и технические средства автоматизации библиотечного обслуживания пользователей

Корпоративные технологии создания и использования электронных библиотечных ресурсов

В целях снижения совокупных затрат библиотек страны программа предусматривает переход библиотек к корпоративным технологиям в различных областях их деятельности и, прежде всего, в области создания и использования электронных каталогов и электронных

библиотек.

Развитие корпоративных методов работы библиотек должно идти как на базе централизованных технологий, так и распределенных технологий доступа к ресурсам.

Первый метод работы рекомендуется применять при создании сводных каталогов и корпоративных систем каталогизации. Ярким примером этого служит всемирная система корпоративной каталогизации на базе каталога WorldCat OCLC (США).

Российским аналогом OCLC является Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ, реализующий цели и задачи национальной системы корпоративной каталогизации и Сводного каталога библиотек России.

Для поиска документов в распределенных электронных каталогах библиотек сегодня успешно применяется технология на основе протокола Z39.50, которая в соответствии с современными тенденциями должна дополниться веб-технологией на основе протокола SRW/SRU.

Развитие корпоративных сервисов также предполагает совершенствование служб заказа и доставки документов и их копий из фондов библиотек. Службы должны создаваться на основе распределенных электронных каталогов с использованием соответствующих международных стандартов.

Развитие телекоммуникационных технологий в библиотеках

Предусмотрены научные и проектные работы, обеспечивающие постепенный переход на современные международные стандарты в области каталогизации, транспортных протоколов и форматов обмена данными для интеграции библиотечных систем:

- проведение в рамках развития СКБР исследования и модернизации российских правил каталогизации в соответствии с требованиями новых международных стандартов и исследований (FRBR, FRAD, FRSAR, RDA);
- разработка версии XML-формата для системы форматов RUSMARC и использование его при передаче библиографических данных;
- создание SRW/SRU серверов для доступа к Сводному каталогу библиотек России (в сотрудничестве с OCLC), Национальной электронной библиотеке,
- Национальному регистру мастер-копий, ресурсам АРБИКОН и другим корпоративным ресурсам;
- создание служб МБА/ЭДД на основе протокола ISO ILL;
- разработка технологии доступа к всемирному каталогу WorldCAT пользователей СКБР и пользователей WorldCAT к СКБР на базе обменного формата MARCXML и протокола SRW/SRU.

Библиотечные порталы и сайты

Дальнейшее развитие телекоммуникационных технологий в библиотеках будет определяться

общемировыми тенденциями развития телекоммуникаций, в том числе переходом на новые стандарты Интернета, развитием технологий мобильной связи в целом и мобильного Интернета в частности, ставкой на беспроводные технологии связи.

Существенное развитие технических систем, протоколов и решений Интернета повлечет за собой изменение автоматизированных библиотечных технологий.

Актуальные задачи российских библиотек в этой области формулируются следующим образом:

- создание мобильных библиотечных порталов, которые обеспечат поиск, заказ и резервирование литературы через мобильные устройства (телефоны, коммуникаторы и т. п.). Перспективным направлением является технология «*books on demand*» (книги по требованию), распространение которой связано с созданием современных систем учета авторского права и электронных платежей с использованием Интернета;

- создание и развитие программных комплексов для проведения интегрированного поиска информации на основе библиотечных порталов с использованием протокола SRW/SRU;

- создание и развитие программных комплексов для доступа к информации и обслуживания читателей на основе использования технологий доступа к полнотекстовым ресурсам: OpenURL, 3M SIP, NISO NCIP;

- создание и развитие программных средств для комплектования библиотек на основе доступа к информационным ресурсам издательств и поставщиков с использованием веб-сервисов и программных агентов;

- интеграция поисковых порталов библиотек с виртуальным образовательным пространством на основе использования российского стандарта «Метаданные информационного образовательных ресурсов», стандартов LOM и IMS LRMS;

- интеграция с финансовыми системами для учета и проведения электронных финансовых транзакций;

- интеграция с универсальными зарубежными системами идентификации и авторизации (Athens, Microsoft Passport, Certificates, Shibboleth).

Спутниковые технологии в библиотеках

На сегодняшний день во многих регионах строительство наземных информационных сетей не является экономически оправданным. Поэтому спутниковая связь оказывается единственной возможностью для обеспечения доступа в Интернет библиотек удаленных населенных пунктов.

Предусматривается формирование на базе общедоступных библиотек сетевой спутниковой инфраструктуры для информационного обмена данными между учреждениями культуры, образования, органами государственной и муниципальной власти, которая охватит значительную территорию страны.

Эта инфраструктура будет создаваться с использованием спутниковых каналов связи на основе спутниковых приемопередающих VSAT-терминалов с антеннами от 1,8 м. до 2,4 м. и передатчиков малой мощности.

Через спутниковые каналы предусматриваются осуществление доступа библиотек в Интернет, обеспечение системы рассылки информационных ресурсов, цифровое вещание, проведение телеконференций.

Планируемое формирование библиотечной сети виртуальных справочных служб (BCC) станет реальным вкладом программы в решение проблем информационного обслуживания граждан страны.

Основные принципы деятельности ВСС:

- общедоступность и качество предоставляемых услуг для всех категорий населения через Интернет;
- интеграция в мировое справочное пространство посредством участия в наиболее значимых мировых проектах (например, Question-Point и др.); постоянное динамическое развитие в соответствии с тенденциями развития информационной среды.

Обеспечение информационной безопасности электронных библиотечных ресурсов

Для обеспечения информационной безопасности электронных библиотечных ресурсов предполагаются внедрение и использование некриптографических и криптографических средств защиты информации.

Использование некриптографических средств, обеспечивающих целостность информационных ресурсов библиотек, включает:

- настройку серверного и сетевого оборудования для сохранения живучести электронных библиотечных ресурсов при воздействии преступных атак, использование электронных замков, разграничение сетевых ресурсов посредством межсетевого экранирования;
- административное разграничение прав доступа библиотечных и внешних пользователей к электронным фондам, идентификацию пользователей;
- протоколирование системных событий и обращений к информационным фондам, мониторинг текущего состояния программно-технических средств. Использование криптографических средств защиты информации обеспечит целостность, достоверность и конфиденциальность информационных ресурсов. К ним относятся средства на основе применения технологии электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Внедрение ЭЦП решит задачи:

- обеспечения целостности и достоверности электронных документов, находящихся в обращении в библиотечной ЛВС и Интернете;
- подтверждения авторства электронных документов путем простановки и проверки ЭЦП;
- учета и идентификации пользователей на основе сертификатов открытых ключей;
- обеспечения целостности почтовых сообщений, шифрования почтовых сообщений, содержащих конфиденциальную информацию (личные данные пользователей, ключевая и парольная информация).

Для использования средств ЭЦП необходимы услуги удостоверяющего центра, который обеспечивает генерацию и контроль ключевой информации, необходимой при использовании ЭЦП; готовит сертификаты открытых ключей пользователей; подтверждает достоверность выданных сертификатов и разрешает конфликтные ситуации.

Следует отметить, что внедрение ЭЦП в библиотеках будет зависеть от уровня и масштабов развития этой технологии в стране.

Национальная система страхования электронных библиотечных ресурсов

С учетом возможных потерь информационных ресурсов и разрушений БД библиотек страны в результате

технических сбоев в работе компьютерной техники или умышленных преступных действий в Интернете возникает необходимость создания национальной системы страхования электронных ресурсов библиотек.

Сводный каталог библиотек России будет служить правовой, технической и организационной основой системы страхования электронных ресурсов библиотек – участник проекта СКБР.

Информационные системы, инновационные технологии и технические средства автоматизации библиотечного обслуживания

Для этого предполагается создать организационную, нормативную и технологическую основы передачи соответствующих файлов библиотек Российской Федерации – участник проекта СКБР на национальный уровень хранения.

В целях реализации функции страхования предполагается создать необходимую информационно-техническую, технологическую и материальную инфраструктуру получения, архивирования, хранения и возврата библиотекам страховых копий электронных ресурсов.

Надежность и долговечность цифрового материала являются основополагающими факторами в процессе сохранения документов в библиотеках. Поколения программ и компьютерной техники меняются чрезвычайно быстро, так что цифровые материалы становятся недоступными по причине несовместимости форматов, программных и технических средств уже через несколько лет.

Будут исследованы важнейшие проблемы обеспечения физической сохранности накапливаемых электронных ресурсов и материальных носителей информации, сохранение для будущих поколений Интернет-публикаций, в том числе отражающих его текущее хронологическое состояние.

Расширение круга задач, выполняемых библиотеками в развивающемся информационном обществе, с одной стороны, и ограниченные кадровые и финансовые ресурсы, с другой стороны, вынуждают библиотеки переходить к ресурсосберегающим технологиям.

Государственный подход к решению этой задачи заключается в переходе от комплексной автоматизации отдельной библиотеки к автоматизации библиотечных сетей с распределением решаемых задач между библиотеками и межбиблиотечными информационными центрами различного уровня.

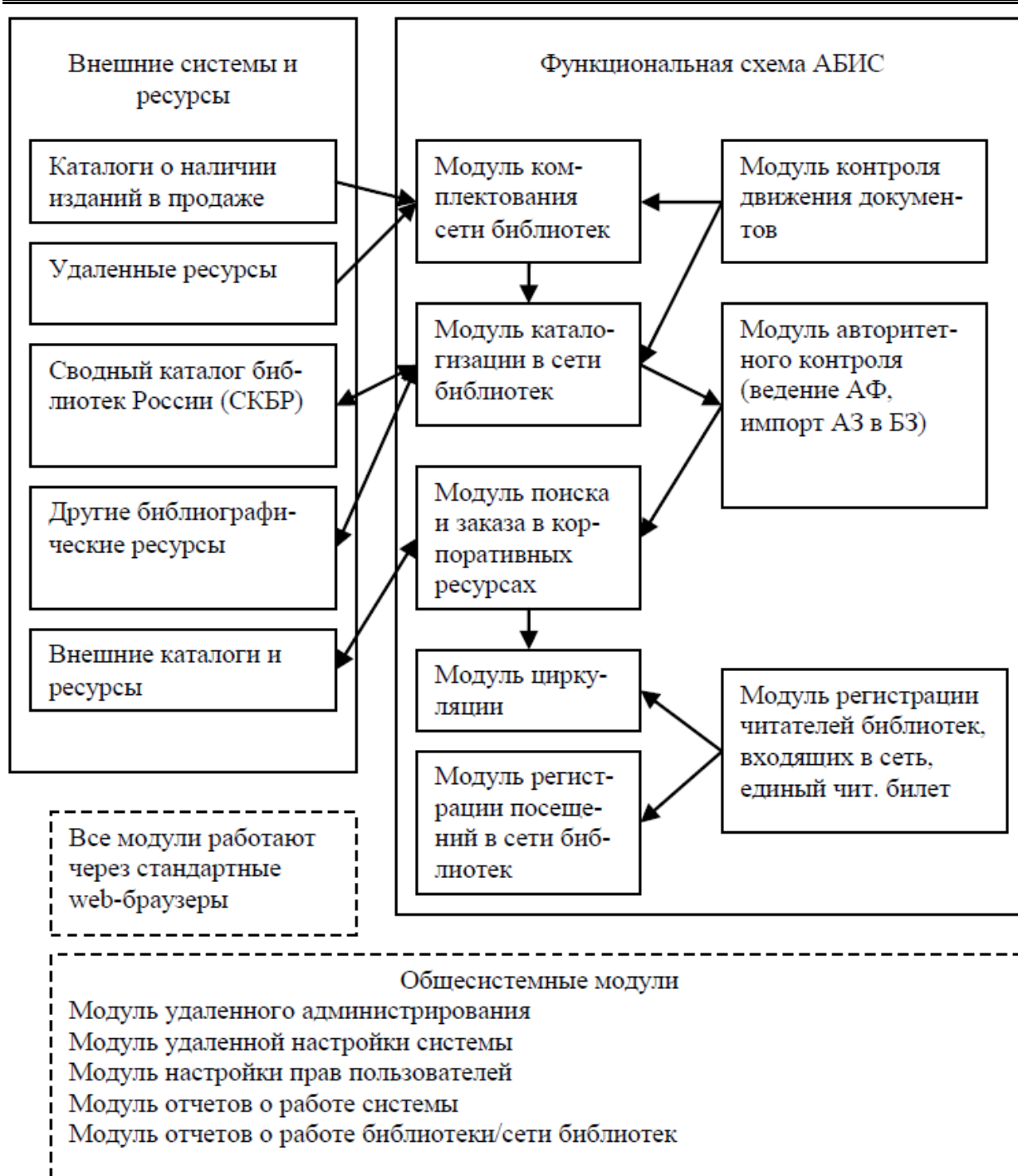
В одном регионе число библиотек насчитывает от 500 до 1500 в среднем. Встает вопрос об их автоматизации. До настоящего времени подход к автоматизации библиотек состоял в автоматизации отдельных библиотек, т.е. «точечной» автоматизации. При анализе этой ситуации возникает вопрос: можно ли при таком подходе автоматизировать каждую библиотеку в регионе отдельно, начиная от сельской и кончая областной или республиканской? Ясно, что при таком подходе требуются колоссальные финансовые затраты, организационные и трудовые. Первая попытка уйти от тотальной автоматизации каждой библиотеки, при условии, что они абсолютно разные по уровню, задачам, возможностям – это кооперация по созданию неких централизованных ресурсов. Т.е., с одной стороны, кооперация, с другой стороны создание централизованных ресурсов общего пользования. Каждый участвует в создании ресурсов, но и соответственно пользуется всеми этими ресурсами. В нашей стране уже есть такие успешно развивающиеся проекты. Это Сводный каталог библиотек России на федеральном уровне и на региональном уровне сейчас очень активно создаются сводные каталоги. Это коллективное создание и общее пользование. На региональном и национальном уровнях также создаются полнотекстовые базы, например «Национальная электронная библиотека», которая тоже создается на корпоративной основе. Есть еще проект MAPC – создание корпоративной базы по аналитике. Это все примеры такого подхода, когда мы выносим автоматизацию с уровня отдельной библиотеки на общий

уровень, распределяем наши ресурсы и усилия. Но это никак не влияет на автоматизацию отдельно взятой библиотеки.

Это распределение усилий, но при этом каждая библиотека должна иметь свою автоматизированную библиотечную систему: на уровне любой библиотеки, начиная от национальной до районной.

Функциональная схема АБИС

Общесистемные модули Модуль удаленного администрирования Модуль удаленной настройки системы Модуль настройки прав пользователей Модуль отчетов о работе системы Модуль отчетов о работе библиотеки/сети библиотек



Эта схема показывает, что в каждой библиотеке все эти модули очень нужны. Они без них не могут работать, включая модуль авторитетного контроля, который сам по себе чрезвычайно сложен и трудоемок. И если мы теперь все эти возможности, которые позволяет реализовать современная АБИС, будем предлагать библиотекам всех уровней – и сельской и школьной и областной и национальной, то, что из этого получится? Ясно, что совершенно невозможно реализовать всю полнофункциональную модель в любой библиотеке. Для этого просто не хватит никаких ресурсов – ни финансовых, ни организационных, ни трудовых. Что при этом должно происходить и происходит?

Некоторые модули просто выносятся на более высокий уровень. Вот, к примеру, создание электронного каталога конкретной библиотеки. Сейчас он создается на 99%

заимствованием из СКБР. Они обращаются туда и уже не создают, а импортируют записи к себе, тем самым модуль каталогизации как таковой скоро станет ненужным даже на уровне областной библиотеки. Тем более это касается модуля авторитетного контроля. Совершенно понятно, что он необходим для организации хорошего поиска, для организации качественного информационного обслуживания, но создавать авторитетные файлы даже на уровне даже областной библиотеки совершенно нереально. Поэтому и этот модуль должен быть вынесен на уровень страны и уже практически так оно и есть. Ведь авторитетные файлы предметных рубрик, имен уже сейчас создаются на уровне национальных библиотек и центра ЛИБНЕТ в рамках сводного каталога. Это снимает наукоемкие процессы с нижнего уровня и делает результат доступным для библиотек всех уровней, включая сельские. Во всех библиотеках от сельских до национальных такие АБИС, как представлена на схеме, иметь и поддерживать невозможно из-за дороговизны ПО, кадров и техники. Центр ЛИБНЕТ со своей стороны предлагает создавать и использовать только одну такую систему на регион. Такая централизованная система должна уметь создавать виртуальные АБИС для каждой библиотеки региона. Таким образом, библиотека любого уровня получает сервис в виде полной интегрированной библиотечной системы, но только в виде удаленного сервиса, который он получает из центральной библиотеки. При этом на месте, в библиотеке, получающей этот сервис, не нужно иметь практически никакого специализированного ПО. Нужна только локальная сеть и хороший Интернет.

Таким образом, любая библиотека будет получать любой сервис по своему выбору из центральной системы, построенной по принципу полной системы. Такая идея уже реализована в нескольких регионах, например в Белгородской области, где одна система обслуживает 27 библиотек. При этом ощущения пользователей этого сервиса весьма комфортны – ведь они получают все: не только свои собственные каталоги, не только возможность участия в создании корпоративного каталога, но и свою отдельную статистику, свою читательскую базу. Все это дает и возможность реализовать идею единого читательского билета в регионе. Во Владимирской области так работают 15 районных библиотек. Такой подход к автоматизации активно поддерживается управленческим аппаратом региона, например в Липецкой области, потому что по сути альтернативы такому подходу нет, если иметь в виду финансовые и другие затраты. Сейчас эта схема обсуждается и в Казахстане, где система насчитывает 1500 библиотек. Вопрос только в АИБС. Причем центральная АБИС или ресурсный центр создается даже не в библиотеке, а в специализированном центре, обладающем соответствующими финансовыми, техническими и кадровыми возможностями.

Комплексная автоматизация библиотеки или библиотека самообслуживания

Автоматизация библиотек не исчерпывается только созданием электронных каталогов, хоть они и являются ее основой. Остается еще масса библиотечных процессов, которые должны быть автоматизированы, благо, что современные

технологии это позволяют.

В этой разделе приведены два примера комплексной автоматизации всех библиотечных процессов вплоть до превращения ее в библиотеку самообслуживания.

Первой изложена концепция комплексной автоматизации библиотек, созданная на основе проектов, разработанных Главным информационно-вычислительным центром Министерства культуры Российской Федерации. По мнению директора ГИВЦ Д. Виноградова, предложенные технические решения

оптимизируют процесс работы библиотеки и сделают библиотеку экономически выгодным предприятием. Он пишет: «Использование комплекса современных IT-технологий позволяет кардинально поднять уровень обслуживания читателей. Комплексная информатизация библиотеки в соответствии с разработанными ФГУП ГИВЦ Минкультуры проектом обеспечит читателям качество обслуживания на уровне ведущих библиотек мира, даст возможность просматривать электронные версии книг, использовать мощный поисковый инструмент электронных каталогов, воспользоваться многими другими технологическими преимуществами.

Мы разработали технические решения, которые оптимизируют процесс работы библиотеки, и, соответственно, обеспечат высокую посещаемость и сделают библиотеку экономически выгодным предприятием.

Основой функционирования прикладных элементов информатизации и автоматизации библиотеки является сетевая информационная инфраструктура, состоящая из структурированной кабельной системы, совокупности беспроводных точек доступа, центра обработки и хранения данных. Мы предлагаем решения обеспечивающие доступ пользователей на скорости 1 Гб/с, а связь серверов, массива хранения данных и промежуточных узлов коммутации обеспечивается на скорости 10 Гб/с. Нами разработан проект типовой серверной, являющейся техническим ядром информационной инфраструктуры и предназначенной для размещения и обеспечения функционирования серверов приложений (сервер автоматизированной библиотечной системы, почтовый сервер, сервер с web-ресурсом библиотеки, прокси-сервер, сервер системы информационной безопасности, сервер учрежденческой VoIP-телефонии, сервер системы категорированного доступа в помещения, сервер электронного каталога и др.) и массива хранения данных. Серверная спроектирована с учетом требования пожарной безопасности, технических условий по обеспечению климатических условий и пылесодержания, защиты от статического электричества. Особое внимание при проектировании информационной инфраструктуры уделяется массиву хранения данных – программно-аппаратному комплексу, предназначенному для размещения, хранения и обеспечения категорированного доступа пользователей электронного ресурса библиотеки – цифровых копий фондов библиотеки.

Для создания электронного ресурса библиотеки предлагается организовать участок сканирования. Типовое оснащение которого должно включать высокоскоростной сканер с автоперелистыванием страниц предназначенного для массового поточного сканирования фондов, сканера формата А0+ предназначенного для сканирования газет, карт и др., сканера для сканирования фонда редкой книги. Все сканеры должны быть сопряжены с высокопроизводительными рабочими станциями, осуществляющими обработку получаемой от сканеров информации.

Читатели должны иметь возможность распечатывать интересующие их электронные ресурсы библиотеки, а также пользоваться услугами оперативного копирования текстовой и графической информации с фондов библиотеки. Для этого в библиотеке необходимо создание полиграфического участка оснащенного сетевыми печатно-множительными машинами, копирами, ризографами и другим полиграфическим оборудованием. Полиграфический участок должен иметь возможность оказывать платные услуги читателям на безналичной основе используя в качестве оплаты жетоны, карточки, электронные читательские билеты.

Разработанная нами концепция информатизации библиотеки во многих своих моментах опирается на использование технологий RFID. По этой технологии предлагается маркировать весь фонд библиотеки, причем метками двойного назначения,

обеспечивающие как уникальную идентификацию фонда, так и антикражную функцию. Такие метку обеспечивают реализацию всех прикладных технологических функций автоматизированной библиотечной системы (книговыдача, прием книг, учет, проведение ревизий). Также технология RFID рекомендуется использовать при регистрации читателей, таким образом, читатель будет обладать электронным читательским билетом, пластиковой карточки имеющей дистанционно считываемый уникальный ID и нанесенными данными читателя (фотография, ФИО и др.). Использование такого читательского билета существенно сокращает время обслуживания читателя в отделах библиотеки, а также позволяет управлять доступом в помещения библиотеки, производить заказ и оплату услуг полиграфического участка, управлять доступом к информационным ресурсам библиотеки и ресурсам Интернет. Персоналу библиотеки выдаются RFID пластиковой карточки обеспечивающие реализацию разных прав доступа в различные помещения библиотеки, также система ведет учет рабочего времени персонала.

Особое внимание нами уделено вопросам автоматизации передвижения фондов библиотеки. Известный факт, что много время тратится персоналом библиотеки на перемещения фондов из хранения на книговыдачу и обратно. Предлагается автоматизировать это процесс путем внедрения в библиотеке автоматизированной монорельсовой системы адресной доставки фондов (книг, журналов, газет и газетных подшивок малого формата, различных носителей аудио/видео информации). Самоходные контейнеры передвигаются по заданному библиотекарем адресу быстро и бесшумно, по рельсовой сети без ограничений по горизонтали или вертикали. Станции такой транспортной системы находятся во всех подразделениях библиотеки – комплектования и обработка, книгохранение, книговыдача и др. Совокупность такой системы передвижения фондов и RFID книжных меток позволяет полностью автоматизировать процесс приема книг от читателей, в том числе сделав его круглосуточным. Читатель ходит к специализированному окну приема книг, идентифицируется посредством электронного читательского билета, затем помещает сдаваемые книги в окно книгоприемника, система забирает транспортером книги из окна, идентифицирует их посредством RFID метки, списывает с читателя, выдавая соответствующую квитанцию, а далее книги попадают в соответствующие книгохранилища контейнеры.

Все вышеописанные системы имеют интеграцию с автоматизированной библиотечной системой, отвечающей за корректное функционирование всех технологических участков библиотеки. Для производительной работы персонала библиотеки предусматривается исключение из библиотеки традиционной учрежденческой телефонии и замену ее на многофункциональную и экономичную VoIP телефонию, работающую по тем же каналам связи, что компьютерная сеть.

Как правило, многие библиотеки имеют в своем составе конференц-залы или залы для проведения массовых мероприятий. Концепция комплексной информатизации библиотеки предусматривает высокотехнологическое оснащение таких залов интегрированное в единую информационную инфраструктуру библиотеки – крупноформатные плазменные панели, конференц-система, система трансляции в интернет, система видеоконференц-связи, многоканальное озвучивание зала, система видео-аудио документирования хода мероприятия, автоматизированные трибуна и стол президиума, системы видеопроекции в том числе 3D-проекции, электронные доски. Такое оснащение в итоге обеспечит проведение мероприятий различного назначения – как в интересах библиотеки, так и в интересах организаций и учреждений городов где расположена библиотека.

Отдельное внимание следует остановить на оснащении доконтрольных зон библиотеки и зон отдыха читателей. В этих участках библиотеки предлагается использовать – электронные системы организации очереди, информационные плазменные панели на которых демонстрируется оперативная информация о функционировании библиотеки, акустические прожекторы – устройства позволяющие озвучивать очень ограниченную зону, различные устройства визуализации информации (прозрачные и голографические экраны, шары объемного изображения и др.), информационные киоски.

Таким образом, учитывая все сказанное, цель российского проекта – произвести комплексную информатизацию – с тем, чтобы сделать библиотеку высокотехнологичным объектом. Тем объектом, который станет информационным и связующим звеном для всей библиотечной системы региона, а также позволит проводить дальнейшую интеграцию в общероссийские и мировые информационные системы».

Еще один вариант автоматизации библиотечного обслуживания внедрен и активно используется в библиотеке Московского государственного строительного университета. **Фирма «АйТи» предлагает создать круглосуточную библиотеку самообслуживания**, где роль библиотекаря, по крайней мере, в части выдачи и прием книг, сведена к минимуму.

Библиотека самообслуживания, предложенная фирмой «АйТи» базируется на следующих технологиях:

- **Система автоматизации управления библиотечным фондом:**

В качестве системы автоматизации управления библиотечным фондом можно использовать любую из существующих отечественных АБИС, например ИРБИС или MARC.

- **Электронный студенческий (он же читательский) билет):**

У каждого читателя должен быть электронный читательский билет. В библиотеке вуза это студенческий билет, который представляет собой пластиковую карточку с хранящейся на ней информацией о данном читателе-студенте. Поскольку библиотека вуза интегрируется с подсистемами обеспечения учебного процесса, то такая многофункциональная карта студента выполняет роль идентификатора доступа и/или электронного читательского билета. Многофункциональная смарт-карта позволяет студентам и сотрудникам использовать карту как пропуск, электронный читательский билет, при обращении к информационным киоскам и оплате услуг, предоставляемых университетом. При обращении к информационным киоскам студенты и преподаватели получают с помощью карт доступ к расписанию занятий, новостям и другим данным, при этом карта является идентификационным «ключом», разграничивающим доступ к информационным ресурсам. Кроме того, благодаря интеграции с подсистемой «АйТи-Университет: Библиотека» студенты могут через киоски обратиться к ресурсам библиотеки. После авторизации по карте каждый студент может выбирать нужную литературу из каталога, самостоятельно заказывать учебные пособия, просматривать список своих задолженностей по возврату книг в библиотеку и др. Через киоск также можно заказать и оплатить печать литературы в типографии университета. В библиотеке карта дает возможность: идентифицировать пользователя, осуществлять поиск литературы в библиотеке, информировать о новых поступлениях и возвратах книг в библиотеку, осуществлять дистанционное бронирование книг, регистрировать полученные и возвращенные книги в библиотечный фонд, подключать платные услуги библиотеки (копирование, печать на принтере), библиотекаря вести учет использования библиотечного фонда, вывод перечня книг, находящихся на руках и т.д.

- **Технология радиочастотной идентификации (RFID)**

Технология радиочастотной идентификации или RFID (*Radio Frequency Identification*) технология позволяет осуществлять бесконтактное дистанционное считывание информации с электронных меток/тэгов, оснащенных встроенным чипом с уникальным номером. RFID тэг/метка представляет из себя тонкую этикетку, с нанесенными на нее антенной и чипом с возможностью бесконтактного чтения и записи информации. Записанный один раз тэг может работать бесконечно долго. Как правило, тэг помещается под обложку каждой книги. Он может быть покрыт дополнительной защитной этикеткой с напечатанным на ней штрих-кодом, логотипом библиотеки или информацией о книге. В каждый тэг обычно встроена активируемая и деактивируемая противокражная функция. Станция программирования служит для программирования меток, то есть привязки идентификатора тэга к конкретной книге в базе, а также эффективного перевода библиотечного фонда с существующей технологии штрихового кодирования (если таковая использовалась ранее) на технологию RFID полностью или частично. Эргономичное исполнение станции позволяет персоналу быстро обрабатывать материалы. Когда объект помещается на станцию программирования, данные со штрих-кодовой метки автоматически заносятся в память RFID тэга, одновременно с этим активируется противокражная функция. Небольшая и эргономичная, станция программирования отлично работает на металлических столах и не подвержена воздействию электромагнитных помех. Программирование чтения/записи и активация противокражной функции осуществляется за одну операцию. При этом станция программирования легко подключается к любому компьютеру и совместима с любой библиотечной информационной системой.

В отличие от штрих-кодирования данные с метки считываются бесконтактным способом. При этом метка не должна находиться в поле зрения считывателя, и может быть спрятана внутри книги. Это дает возможность считывать информацию с нескольких книг одновременно, что позволяет значительно сократить время выдачи книг читателям, а также ускорить процесс инвентаризации в 20 раз. Данные идентификационной метки могут дополняться. В то время как данные штрихового кода записываются только один раз (при печати), информация, хранимая радиочастотной меткой, может быть изменена, дополнена или заменена на другую, при наличии соответствующих условий. На метку можно записать гораздо больше данных. Радиочастотная метка может легко поместить 1000 байт на микросхеме площадью в 1 кв.см. Не представляет серьезной технической проблемы и размещение информации объемом 10 000 байт. Радиочастотные метки более долговечны. В тех областях, где один и тот же маркированный объект может использоваться бесчисленное количество раз (например, при идентификации книг), радиочастотная метка оказывается идеальным средством идентификации, так как может быть использована 1 000 000 раз. Радиочастотные метки, в отличие от штрих-кодов, обладают противокражной функцией. Для того, чтобы защитить свой фонд от несанкционированного выноса, не требуется дополнительно клеивать в книги противокражные метки.

С помощью технологии RFID можно существенно сократить время поиска заставленных книг. Для того чтобы найти нужную книгу, необходимо пройти вдоль стеллажей с ручным считывателем, и как только он «увидит» ее, раздастся звуковой сигнал. С помощью того же ручного считывателя можно проводить инвентаризацию, и она будет занимать в сотни раз меньше времени, чем обычно. Необходимо просто провести считывателем вдоль стеллажей, и вся информация о книгах, присутствующих на них, дистанционно передается в компьютер. Ридер для инвентаризации состоит из

длинной легкой ручки с гибкой RFID антенной, что дает возможность легкого доступа к библиотечным материалам, в т.ч. находящимся на верхних полках, а высокая скорость считывания ридера позволяет ему получать информацию с тэгов, просто проводя антенной ридера вдоль полок с книгами. Все книги идентифицируются безошибочно, независимо от их толщины и удаленности от края полки, при этом полка может быть изготовлена из любого материала, в том числе и из металла. Ридер для инвентаризации обеспечивает бесперебойную, автономную работу в течение нескольких часов.

Защитные (*противокражные*) «ворота». Противокражная система с использованием RFID тэгов демонстрирует самый современный алгоритм контроля движения объектов, который безошибочно реагирует на метку с активированной противокражной функцией. В процессе выдачи или приема материалов противокражная функция активируется или деактивируется в зависимости от операции. Объекты, которые не были проверены должным образом, попадая в область обнаружения, мгновенно приводят в действие механизм тревожной сигнализации системы.

- **Станции самообслуживания для самостоятельной выдачи и приема книг.**

С помощью станции самообслуживания осуществляется выдача и приемка книг. С использованием RFID системы больше нет необходимости открывать книгу, проверять штрих-код и деактивировать противокражную функцию – все это осуществляется автоматически одним действием. Более того, теперь можно обрабатывать несколько книг одновременно. Поскольку противокражная функция встроена в чип, в то время, как происходит идентификация объекта, деактивируется противокражная область чипа. В результате снижается время обработки материалов, выдача книг происходит быстрее, уменьшаются очереди. Если библиотека также использует RFID карты читателей, идентификация читателей может осуществляться одновременно с идентификацией книг тем же ридером в то же самое время. Те же преимущества существуют и для процесса приемки книг от читателей.

Станция выдачи книг представляет собой терминал с тачскрином и со встроенным RFID-ридером. Читатель располагает выбранные самостоятельно книги на регистрационной панели терминала, вставляет многофункциональную смарт-карту (она же читательский билет), система считывает информацию с карты и с тэгов, наклеенных на книги, и автоматически записывает на читателя выбранные книги. Одновременно с книг снимается противокражная защита.

Станция приема книг также представляет собой терминал с тачскрином и машину приема книг встроенным RFID-ридером. Книги опускаются в отверстие приемного терминала, с карты читателя и с книг считывается информация. Книги проверяются на соответствие и если все в порядке, то списываются с электронного читательского билета и продвигаются дальше в хранилище, одновременно активизируется противокражная функция меток. Из хранилища книги расставляются по полкам уже руками библиотекаря.

Системы RFID уже давно и успешно используются во многих библиотеках мира, к примеру, в библиотеках университетов Невады, Нортленда, Коннектикута и т.д. (США), Библиотеке Университета Мидлсекс, Венской публичной библиотеке (Австрия), Публичной библиотеке Штутгарта (Германия), библиотеке Национального Университета (Сингапур). Один из наиболее глобальных проектов в этой области – программа Национальной Библиотечной Системы в Нидерландах, под ее эгидой постепенно оснащаются все библиотеки страны.

Использование систем RFID решает практически все задачи, стоящие перед современными библиотеками: работа с фондами происходит в режиме реального времени, улучшается качество работы с читателями, исчезают очереди, инвентаризации

можно проводить быстрее в десятки раз, книги надежно защищены от краж и потерь (функция дистанционного поиска книг) и многое другое.

Технология RFID – самое современное и высокотехнологичное решение, которое может быть сегодня предложено для решения основных задач библиотеки.

Свой вклад в автоматизацию части библиотечных слуг вносит и известная кампания Херох, реализуя свой проект «Печать по требованию». **Компания Херох** реализовала проект по внедрению издательско-полиграфического комплекса и решения для создания электронных фондов в Тюменской областной научной библиотеке (ТОНБ).

Теперь пользователи и сотрудники обеих библиотек смогут оперативно получать доступ к обширному архиву книг и выпускать высококачественные репринты изданий, необходимые им для работы. Для оснащения библиотеки и регионального центра Херох со своим партнером, компанией «АйТиПартнер», использовали самые современные решения.

Во всех четырех читальных залах библиотеки созданы сервисные зоны для посетителей библиотеки по предоставлению услуг печати, копирования и сканирования. Здесь установлен аппаратно-программный комплекс с терминалами доступа, представляющий собой систему контроля копировальных и печатных работ на основе программного обеспечения Y-soft.

Центр по предоставлению коммерческих полиграфических услуг, расположенный на первом этаже здания, работает для всех желающих без необходимости регистрации в библиотеке. Он оснащен таким оборудованием, как цветной копир/принтер для промышленной печати малых и средних объемов, полноцветное многофункциональное устройство для оперативной полиграфии с финишером-степпером и широкоформатный полноцветный струйный плоттер.

Для нужд редакционно-издательской деятельности был оборудован полноценный полиграфический комплекс: система промышленной монохромной печати с финише-ром-буклетмейкером, система промышленной полноцветной печати и широкоформатный цветной плоттер.

Центр сканирования и цифровой обработки документов оснащен мощными сканирующими устройствами для перевода архивных документов в цифровой вид Kirtas APT BookScan 2400RA и Kirtas APT BookScan 1600 с программным обеспечением Херох DocuShare, а также планшетным документ-сканером формата А3 Херох DocuMate 752 и книжным сканером Kirtas SkyView. Это оборудование создает современную технологическую основу для планомерной оцифровки региональных фондов и постоянного пополнения полнотекстовой электронной библиотеки.

Выводы

Если рассматривать не столь далекие перспективы развития библиотек и уделить внимание технологиям, которые уже активно используются в других отраслях, то можно составить список того, без чего библиотека не сможет обойтись в ближайшем будущем:

Электронный фонд. Введение такого рода услуги требует больших затрат на оцифровку изданий и последующую их обработку и хранение, но это позволит предоставить доступ к изданиям неограниченному числу пользователей в любое время и в любой точке.

Удаленный пользователь. Ориентирование работы не только на реального, но и виртуального читателя расширит аудиторию библиотеки до глобальных масштабов. Создание тематических библиотечных сайтов, объединение их в порталы и

предоставление доступа к ресурсам через них, оказание услуг по поиску информации все это возможно в «глобальной» библиотеке.

Мобильный доступ. Уровень развития беспроводных технологий передачи данных позволяет сегодня осуществлять доступ к множеству сетевых сервисов с мобильных устройств (ноутбук, КПК, смартфон). Услуга доступа в сеть Интернет по беспроводным каналам становится все более востребованной, поэтому библиотеки также должны быть оснащены всем необходимым оборудованием и программным обеспечением, а также каналами связи для предоставления данной услуги. Также посредством мобильных технологий можно осуществлять доступ к ресурсам внутренних сетей библиотек.

GPS-сигнализация. Широкое распространение получила также технология GPS (Global Positioning System – глобальная система местопределения). Современные мобильные устройства все чаще укомплектованы приемником, позволяющим использовать данную технологию – определить свое местоположение на заранее загруженной карте. Библиотеки должны в перспективе быть оснащены радиомаяками, которые – по запросу пользователя – могли бы обозначить их на карте, а также предоставить иную информацию (телефоны, адреса Интернет-сайтов, электронной почты.)

Электронная доставка документов. При решении ряда юридических и технических задач можно реализовать систему электронной доставки документов и изданий, заказы осуществляются через Интернет-сайты, электронную почту. Реализовать оплату можно по удаленной технологии – через распространенные системы электронных платежей.

Системы электронного документооборота. Разработанные давно и получившие широкое распространение, данные системы все-таки являются экзотикой для библиотечной среды, хотя библиотеки и их сети иногда насчитывают в своей структуре десятки подразделений и сотни сотрудников в штате.

Автоматизация всех технологических процессов. Весь жизненный цикл книги можно разложить на несколько составляющих, каждую из которых представить отдельной технологической задачей.

- Заказ литературы производится в электронном виде, оплата – при помощи систем электронных платежей. Далее по каналам связи в фонд поступают электронные источники, либо доставляются книги,

- Каждый электронный вариант оснащен библиографическим описанием, легко конвертируемым во внутренний формат системы автоматизации. Поступившие книги снабжены, например, радиометками, внесение в фонд производится путем последовательного опроса меток пространственным считывающим устройством. На основании полученных данных формируется электронный каталог,

- Расстановка фондов также проходит при помощи радиометок – стеллаж «откликается» на соответствующие экземпляры.

- Инвентаризация электронных изданий производится путем автоматического просмотра хранящихся массивов информации и проверки наличия файлов и их контрольных сумм. Проверка наличия книг происходит аналогично процедуре внесения в электронный каталог – пространственное считывающее устройство последовательно опрашивает находящийся в помещении фонд, определяя наличие или отсутствие того или иного экземпляра. Результаты могут быть представлены в наглядном графическом виде, также могут быть обозначены необходимые перестановки книг для соблюдения правил расстановки.

- Книговыдача может быть реализована путем автоматического учета книг, прошедших через зону слежения, они записываются в электронный формуляр читателя, билет которого также оснащен идентификатором на радиометках. Система исчисления сроков сдачи может быть связана с комплексом защиты от краж, что не позволит должникам просто так уйти с новыми книгами.

- Списание книг происходит путем удаления записей из электронного каталога и базы материальной ответственности, а изъятие экземпляров с полок организуется при помощи все той же системы, что и при расстановке фонда. С электронными экземплярами произведений и документов дело обстоит еще проще – после удаления записей из всех баз файл удаляется из общего массива данных.

Электронная подписка. Организация подписки на электронные издания и электронные аналоги печатных изданий, как для библиотеки, так и для пользователей, является удобной формой получения и предоставления периодики, которая может быть доступна внутри библиотечной сети или представлена на Интернет-сайтах библиотек.

Электронный МБА. Функционирование межбиблиотечного абонемента значительно упрощается при наличии электронных версий запрашиваемых источников. За считанные секунды можно получить нужную книгу или документ. Поиск в электронных массивах информации намного быстрее поиска на полках и перелистывания книг. При объединении библиотечных сайтов и организации их в порталы межбиблиотечный абонемент станет незаметным для пользователя ресурсов, так как неважно, где хранится данный документ, главное, что его можно найти в конкретном разделе портала.

Сотрудничество с заинтересованными организациями. На базе сетей передачи данных можно организовать сотрудничество с различными организациями, заинтересованными в получении доступа к фондам библиотек. Это могут быть, например, учебные заведения, где каждый учащийся будет обеспечен фондом электронной литературы по всем курсам, либо сможет получить информацию о местонахождении предложенных источников и возможность заказа литературы.

Услуги, основанные на новых технологиях, могут стать дополнительным источником доходов библиотек. Для реализации перечисленных технологий предстоит решить ряд проблем, связанных с правовым регулированием вопросов интеллектуальной собственности и созданием единых центров каталогизации. Все эти технологии позволят организовать высокотехнологичную работу библиотек, оптимизировать процессы работы с документами и фондом, а также вывести обслуживание читателей на качественно новый уровень, повышая тем самым доступность информации и, расширяя, аудиторию пользователей информационных ресурсов до глобальных масштабов».