

УДК 021:004(476)

Р.Б. Григянец, Г.О. Лаужель, Е.В. Степанцова

## КОРПОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ БИБЛИОТЕК В БЕЛАРУСИ

*Представляется состав работ, выполненных в рамках проектов по созданию и развитию корпоративных систем автоматизации библиотек в Беларуси. Рассматриваются системы и технологии автоматизации библиотечной и информационной деятельности, реализованные в данных проектах.*

### Введение

Корпоративные системы и технологии автоматизации библиотек Беларуси создавались и интенсивно развивались в течение последних 16 лет. Инициаторами данной деятельности стали ведущие библиотеки страны: Национальная библиотека Беларуси (НББ), Центральная научная библиотека им. Я. Коласа НАН Беларуси (ЦНБ), Президентская библиотека Республики Беларусь (ПБ), Республиканская научно-техническая библиотека (РНТБ), Национальная книжная палата Беларуси (НКПБ), Фундаментальная библиотека БГУ. Эти библиотеки обладают наиболее крупными фондами литературы, различных документов, информационных материалов. Количество зарегистрированных пользователей в каждой из них составляет несколько десятков тысяч. Дальнейшее развитие библиотечной деятельности потребовало решения ряда задач повышения качества информационного обеспечения потребителей как при старых формах обслуживания, так и при новых, которые постоянно возникают в эпоху информационного общества. Решение таких задач определено библиотеками в корпоративном взаимодействии. На государственном уровне согласован план работ в этом направлении, который включает:

- в программы работ по созданию и развитию Единой научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь в 1997–2005 гг., объединяющей компьютерные сети НАН Беларуси, Министерства образования и БГУ;
- государственную программу информатизации Республики Беларусь на 2003–2006 гг. и на перспективу до 2010 г. «Электронная Беларусь»;
- перечень работ по развитию Государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) в Республике Беларусь на 2006–2008 гг. и на перспективу до 2010 г.

В работах по этим направлениям специалистами Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси и перечисленных выше библиотек выполнены следующие проекты:

- белорусский коммуникативный формат представления библиографических записей в машиночитаемой форме (BELMARC) [1], совместимый с международными стандартами UNIMARC и RUSMARC, а также руководства по его применению для различных видов документов (книг, отчетов НИР/ОКР/ОТР, диссертаций и авторефератов, сериальных изданий, составных частей документов, электронных ресурсов, старопечатных изданий, нот, видео- и аудиоматериалов, изоизданий, патентных документов, технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, промышленных каталогов);
- белорусский коммуникативный формат представления авторитетных/нормативных записей в машиночитаемой форме (BELMARC/AUTHORITIES) [2], совместимый с аналогичными международными стандартами UNIMARC и RUSMARC, и руководства по его применению на имена лиц, родовые имена, названия организаций, наименования предметов, географические наименования, торговые марки;
- корпоративная система автоматизации библиотек БИТ-2000и [3–5] с онлайн-доступом к информационным ресурсам (ИР) локальных и удаленных пользователей;
- система организации и ведения онлайн-электронных каталогов (ЭК), корпоративной каталогизации изданий и ведения сводного (объединенного) электронного каталога биб-

лиотек Беларуси (СЭЖ) на базе корпоративной сети библиотек республики [7–11], введенная в опытную эксплуатацию на базе НББ;

– система ведения Национальной базы данных авторитетных/нормативных записей, реализованная на основе БИТ-2000и и введенная в эксплуатацию на базе НББ;

– система ведения и онлайн-доступа к национальной базе данных (БД) объектов промышленной собственности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков) на базе Национального центра интеллектуальной собственности (НЦИС);

– система удаленного интернет-заказа и электронной доставки документов (ЭДД) на базе Центра интернет-доступа к зарубежным научным электронным изданиям ЦНБ и РНТБ;

– корпоративная библиотечная компьютерная сеть в составе НББ, республиканских и областных библиотек, подключенная к общеевропейской научно-образовательной сети GEANT [12].

## **1. Автоматизация библиотечной и информационной деятельности**

### **1.1. Корпоративная система автоматизации библиотек БИТ-2000и**

*Автоматизированная библиотечно-информационная система (АБИС) БИТ-2000и* разработана в ОИПИ НАН Беларуси и предназначена для создания интегрированных информационных систем отдельных библиотек, а также корпоративных автоматизированных библиотечно-информационных систем и электронных библиотек на основе интернет-технологий. Она включает средства автоматизации традиционных библиотечных процессов и онлайн-каталог публичного интернет-доступа (ОРАС) с удаленным интернет-заказом документов, удаленную и локальную онлайн-каталогизацию, онлайн-импорт записей из удаленных каталогов.

Система использует международные MARC-стандарты библиотечной деятельности, операционные системы Windows 2000/XP/2003/2008 и многопользовательскую систему управления базами данных Oracle 9i/10g, устанавливаемые на любые компьютерные платформы и сетевые среды. Система полностью совместима с форматами UNIMARC, BELMARC и RUSMARC, обеспечивает поддержку кодировки символов Unicode, URL-показателей на электронные ресурсы и документы, а также корпоративный обмен информацией (импорт/экспорт библиографических и авторитетных записей в форматах BELMARC/UNIMARC).

АБИС БИТ-2000и предоставляет самые широкие возможности как для персонала библиотек, так и для пользователей-читателей, допускает гибкую настройку на технологические требования библиотек и поисковые интерфейсы, имеет возможности для расширения перечня решаемых библиотекой задач.

Благодаря использованию UNIMARC-совместимых форматов данных система позволяет обрабатывать и хранить различные виды текстовых документов: книги, брошюры, периодические и продолжающиеся издания, диссертации, журнальные и газетные статьи, рукописи, старопечатные издания, отчеты, стандарты, патентные и другие научно-технические документы. БИТ-2000и позволяет также каталогизировать специальные виды документов: карты, ноты, аудио- и видеозаписи, изобразительные и графические материалы, электронные ресурсы.

Система ориентирована на применение в крупных и средних библиотеках, фондах, архивах, а также может быть использована для создания автоматизированных систем информационного обеспечения различных видов научной, научно-технической и инновационной деятельности, информационных систем и библиографических БД различной тематики в научно-исследовательских организациях, в учреждениях науки и образования. Система разрабатывалась и развивалась в 1998 – 2010 гг., а с 2011 г. выполняется дальнейшее развитие и сопровождение, создание на ее основе проблемно-ориентированных автоматизированных систем информационного поиска и информационного обеспечения различных видов деятельности. Например, разработаны информационная система Института истории НАН Беларуси, банк данных «Механика и машиностроение в Республике Беларусь», а также ряд библиографических тематических БД.

На рис. 1 приведена схема функционирования БИТ-2000и и ее взаимодействие с другими системами.

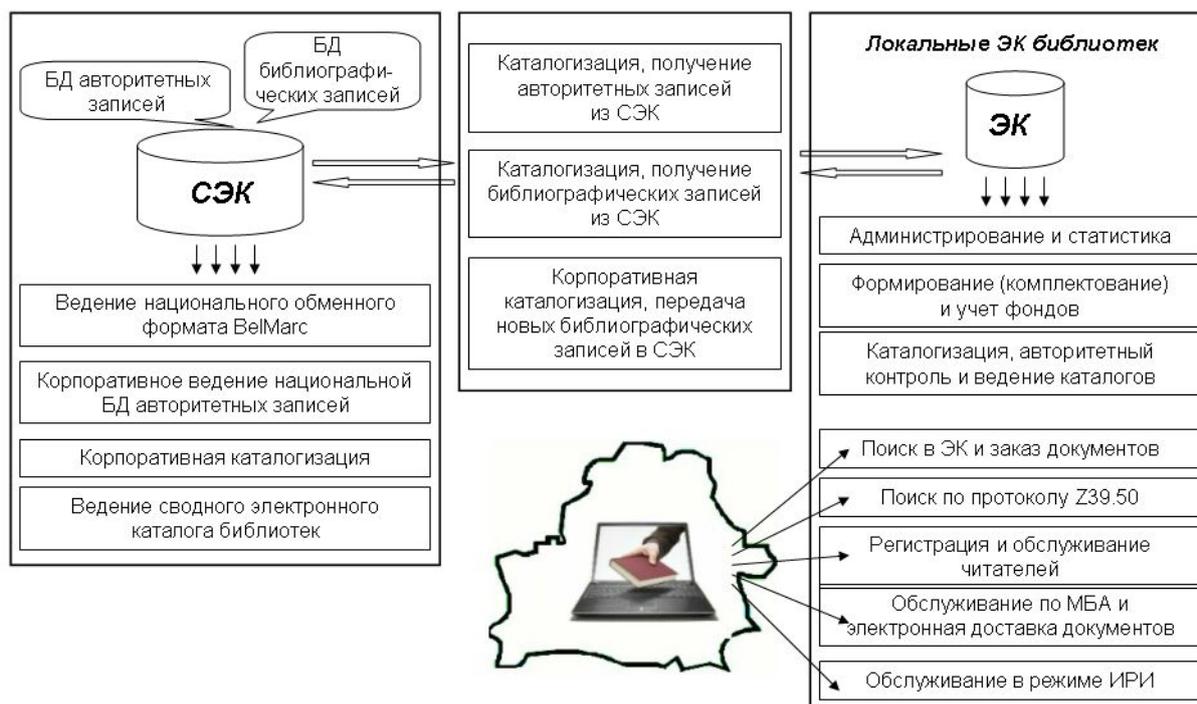


Рис. 1. Функциональная схема АБИС БИТ-2000и

К основным возможностям АБИС БИТ-2000и относятся:

- автоматизация функций библиотечной деятельности, таких как администрирование, формирование (комплектование) и учет фондов, каталогизация, авторитетный контроль и ведение каталогов, регистрация читателей, поиск в ЭК и заказ литературы, книговыдача;
- создание и ведение онлайн-овых ЭК с удаленным сетевым интернет-доступом, который обеспечивает одновременный доступ большого числа пользователей, быстрый многоаспектный поиск записей по различным критериям, удаленный заказ на выдачу документов из фондов (хранилища) библиотеки на абонемент и в читальные залы;
- сервер доступа к ЭК библиотеки по международному протоколу Z 39.50 с использованием стандартизованного языка запросов на поиск информации;
- система поиска «одно окно» в электронных каталогах, поддерживающих протокол Z 39.50;
- удаленный заказ, обслуживание по межбиблиотечному абонементу (МБА) и электронная доставка документов из фондов библиотеки и других ИП, доступных библиотеке;
- обслуживание в режиме избирательного распространения информации (ИРИ) по профилям интересов (постоянным запросам) пользователей;
- использование BELMARC или совместимых с ним UNIMARC/RUSMARC-форматов в качестве форматов ввода, хранения и обмена для библиографических и авторитетных/нормативных записей;
- создание и использование авторитетных/нормативных записей для смысловой обработки и индексирования библиографических записей;
- удаленная и локальная онлайн-овая (корпоративная) каталогизация и ведение СЭК, а также локальных ЭК библиотек;
- поддержка многоязычия и диакритических знаков в библиографических и авторитетных записях путем использования кодировки символов Unicode;
- поддержка URL-указателей на локальные и удаленные электронные ресурсы и документы;
- импорт/экспорт файлов библиографических и авторитетных записей в BELMARC или совместимых с ним UNIMARC/RUSMARC-форматах;
- онлайн-овое копирование готовых библиографических и авторитетных записей из СЭК Беларуси и из удаленных ЭК других библиотек в формате BELMARC;
- онлайн-копирование по протоколу Z 39.50 из ЭК библиотек России и других стран.

### 1.2. Средства поддержки протокола Z 39.50

Средства поддержки протокола Z 39.50 предназначены для поиска и извлечения библиографических записей из ЭК библиотеки, а также из удаленных ЭК библиотек с использованием международного протокола Z 39.50. Данные средства служат важным инструментом корпоративного обмена информацией между библиотеками и предоставляют эффективный аппарат для построения распределенных информационных систем. Они обеспечивают стандартизацию формата запросов и совместимость с другими системами, использующими протокол Z 39.50, дают возможность осуществлять поиск и передачу данных в разнородных программных и аппаратных средах с помощью простого интерфейса, сокращают общее время на обучение всех пользователей распределенной системы.

Принцип «одно окно» в библиотечном деле следует рассматривать как механизм взаимодействия компьютеров, позволяющий унифицировать доступ к различным БД. Пользователь с помощью одного приложения на компьютере может производить поиск информации в нескольких удаленных распределенных библиографических БД, имеющих самую разную структуру и форматы представления информации.

Назначение протокола Z 39.50 – предоставить компьютеру, работающему в режиме «клиент», возможности поиска и извлечения информации из другого компьютера, работающего как информационный сервер. Протокол Z 39.50 определен соответствующим стандартом ANSI Z 39.50 (ISO23950), который регламентирует для компьютеров-клиентов единую процедуру запроса серверов, поддерживающих библиотечные каталоги.

Необходимость реализации данного протокола обусловлена наличием в информационных системах множества различных поисковых языков и интерфейсов пользователя, а также различной структурой хранимых библиографических данных.

Протокол Z 39.50 может быть реализован на любой аппаратно-программной платформе. Применяемые методы кодирования информации позволяют скрыть аппаратные различия в организации и структуре данных. Протокол позволяет пользователю работать с данными, расположенными на различных физических серверах, аппаратно-программных платформах и хранящихся в любых внутренних форматах. Протокол также стандартизирует систему запросов к БД как через синтаксис, так и через систему стандартных наборов поисковых атрибутов.

В рамках работ по развитию ГСНТИ в Республике Беларусь на 2009–2010 гг. [11] завершена разработка средств поддержки протокола Z 39.50, включающих сервер доступа БИТ-39.50 к ЭК библиотеки по протоколу Z 39.50, а также системы поиска «одно окно» в ЭК, поддерживающих протокол Z 39.50.

Сервер БИТ-39.50 обеспечивает доступ по протоколу Z 39.50 к библиографической БД системы автоматизации библиотечной деятельности и поддерживает следующие функции:

- инициализацию (установление сеанса связи);
- поиск информации (сервер обрабатывает запросы RPN (type-1 и type-101) с набором библиографических поисковых атрибутов bib1 в произвольной комбинации);
- извлечение данных в различных форматах (SUTRS, MARC21, UNIMARC, RUSMARC, XML);
- просмотр индексов;
- сортировку результатов поиска;
- возврат расширенных диагностических сообщений (набор Bib-1);
- создание и удаление именованных сеансовых наборов данных на сервере;
- переговоры при инициализации сеанса о языке и наборе символов в различных кодовых таблицах (DOS, WIN, ISO, MAC) для кириллических текстов согласно спецификациям charSetandLanguageNegotiation-3;
- ведение статистики подключений.

Система поиска «одно окно» включает в свой состав клиента Z 39.50 и позволяет читателям и профессиональным библиотекарям:

- сформировать запрос и найти документы в ЭК крупнейших библиотек, поддерживающих протокол Z 39.50;

- оформить заказ на документ в библиотеках, технология которых это предусматривает;
- обеспечить доступ к полным текстам документов при их наличии в информационных системах библиотек;
- сформировать запрос для поиска на серверах Yandex или Google в Интернете, если документ не будет найден в предложенных каталогах библиотек;
- найти и получить библиографические записи в различных форматах (UNIMARC, BELMARC, MARC 21, XML), загрузить их в локальную БД.

### ***1.3. Автоматизированная система организации и ведения онлайн-описаний ЭК, корпоративной каталогизации изданий и ведения СЭК библиотек Беларуси***

Система предназначена для организации на базе сети республиканских библиотек онлайн-описаний электронных интернет-каталогов публичного доступа, онлайн-описаний каталогизации изданий и ведения СЭК [6].

Основными целями создания системы являются:

- уменьшение стоимости библиографического описания изданий в результате исключения или сокращения дублирования работ по каталогизации и вследствие этого уменьшение затрат на создание и поддержку ЭК (реализация принципа одноразовой каталогизации изданий, поступивших в любую библиотеку, и многократного использования созданных библиографических записей всеми участниками системы);
- обеспечение высокого качества библиографической обработки документов для реализации быстрого и эффективного поиска документов в корпоративной библиотечной сети;
- сокращение затрат на поиск необходимых документов путем предоставления пользователям онлайн-описаний сводного электронного каталога библиотек-участников с сетевым интерфейсом удаленного доступа;
- обеспечение лингвистической и информационной совместимости баз данных и электронных каталогов библиотек;
- обеспечение возможности представления национальных документов международному сообществу.

Система обеспечивает средства для слияния в единый информационный ресурс библиографических и авторитетных записей из локальных ЭК библиотек-участниц этого проекта и позволяет решить две основные задачи:

- реализовать принцип корпоративной каталогизации изданий, при котором библиографическая или авторитетная запись, сохраненная в СЭК одной библиотекой, может быть использована другой, что позволяет значительно сократить трудоемкость каталогизации изданий;
- обеспечить удаленным пользователям онлайн-поиск литературы и документов, имеющихся в фондах разных библиотек Беларуси.

На базе НББ создан опытный образец СЭК, который ежедневно пополняется записями из ЭК библиотек НББ, ЦНБ и РНТБ. По состоянию на май 2013 г. СЭК содержал около трех миллионов записей.

Все библиотеки Беларуси, ЭК которых построены на основе BELMARC-формата, могут копировать из СЭК готовые библиографические записи. Например, за период с января по май 2012 г. в ЭК ЦНБ было создано 2 848 новых записей на книжные издания, из них 728 заимствованы из СЭК, что составило 25,5 %.

### ***1.4. Автоматизированная система ведения национальной базы данных авторитетных/нормативных записей***

Система эксплуатируется на базе НББ в корпорации со специалистами других библиотек Беларуси. Для представления авторитетных данных в БД используется формат BELMARC/AUTHORITIES. Создание и ведение такой БД обеспечивает единый лингвистический аппарат всем библиотекам Беларуси для индексации и предметной систематизации каталогизируемых документов. Использование авторитетных записей обеспечивает дополнительный справочный аппарат, а также значительно повышает эффективность и качество поиска в ЭК и библиографических БД.

### ***1.5. Автоматизированная система онлайн-доступа к национальной БД объектов промышленной собственности***

Система обеспечивает онлайн-удаленный доступ отечественных и зарубежных пользователей к опубликованной части данных объектов промышленной собственности: изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков. В системе реализованы следующие функции:

– доступ к справочно-поисковому аппарату предоставляемой части Национальной БД объектов промышленной собственности для проведения информационного поиска внешними пользователями в удаленном сетевом режиме;

– удаленный доступ (по результатам проведения информационного поиска) к библиографическим данным объектов промышленной собственности в объеме, публикуемом в официальных бюллетенях НЦИС, к изображениям (фотографиям) промышленных образцов и товарных знаков, а также к полнотекстовым описаниям.

### ***1.6. Автоматизированная система удаленного интернет-заказа и ЭДД***

Система была разработана и внедрена с целью выполнения задачи по обеспечению удаленного доступа к собственным и зарубежным ИР, доступным библиотеке, а также с целью внедрения технологии ЭДД и расширения ассортимента электронных услуг, оказываемых ЦНБ и РНТБ. Она позволяет эффективно решать задачу обеспечения различных отраслей науки информацией, оперативно и качественно обслуживать пользователей электронными публикациями, создавать архив электронных копий документов, проводить поиск информации в нем, обеспечивая тем самым сохранность наиболее ценных изданий.

Система ЭДД включает подсистемы удаленного интернет-заказа, скоростного интернет-приема и архивирования документов, их поиска в электронном архиве и электронной доставки потребителям, обеспечивает доставку полнотекстовых документов из фондов библиотеки, а также от зарубежных издательств, библиотек и провайдеров БД научной информации.

## **2. Корпоративная библиотечная компьютерная сеть**

Корпоративная библиотечная компьютерная сеть [5] создана в составе компьютерных сетей НББ, НКПБ, пяти республиканских библиотек, шести областных научных библиотек, Централизованной системы государственных публичных библиотек Минска, НЦИС, Белорусского института системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы. Она объединяет через компьютерную сеть НАН Беларуси BASNET республиканский информационный центр на базе НББ (на скоростях от 10 Мбит/с до 1 Гбит/с), другие библиотеки и информационные центры республиканского и областного значения, обеспечивает доступ пользователей корпоративной библиотечной сети к ИР НББ, а также мировым ИР посредством скоростного оптоволоконного канала связи с общеевропейской научно-образовательной сетью GEANT (1,5 Гбит/с). Объединение библиотек Беларуси в единую корпоративную библиотечную сеть во главе с НББ (рис. 2) позволяет интегрировать ИР библиотек Беларуси в международное информационное пространство, а также обеспечивать доступ граждан Беларуси к информационным фондам белорусских библиотек (республиканских, областных, публичных, вузовских), а также информационных центров.

Создание сети библиотек позволило обеспечить высокое качество и быстроедействие информационного обмена между ними, а также скоростной доступ в Интернет и создать в библиотеках центры интернет-доступа к зарубежным ИР. Например, в ЦНБ введен в эксплуатацию центр интернет-доступа к зарубежным научным электронным изданиям и БД.

Такие центры дают возможность получать электронные версии практически всех основных мировых научных изданий, включая доступ к крупнейшей в мире Научной электронной библиотеке Российского фонда фундаментальных исследований, которая содержит свыше миллиона статей из около семи тысяч наименований журналов. Пользователям системы доступны электронные версии изданий ведущих мировых издательств: Springer, Blackwell Publishing, EBSCO, ELSEVEIR, Academic Press, World Scientific.

Телекоммуникационная инфраструктура и информационные ресурсы компьютерной сети библиотек активно используются. Например, только количество пользователей ЦНБ в 2012 г. составило 151 220, в том числе в режиме онлайн – 114 810; количество посещений – 2 092 091, в том числе в режиме онлайн – 1 972 958; зарегистрировано более 17 млн обращений к ЭК; обеспечивалось функционирование системы удаленного доступа к зарубежным информационным научным ресурсам сотрудников 27 организаций НАН Беларуси с их рабочих мест; предоставлялся международному сообществу электронный архив периодических изданий НАН Беларуси (14 названий, полные тексты с 2009 г.), в котором зарегистрировано около 43 тыс. просмотров журналов.

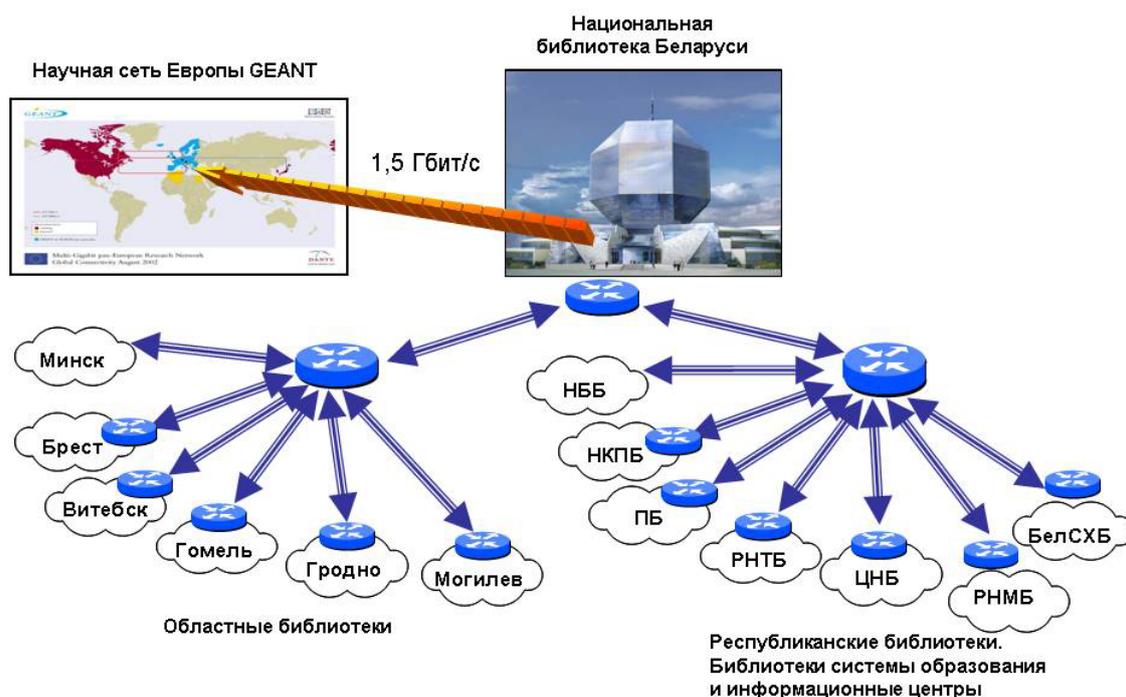


Рис. 2. Топология корпоративной сети библиотек Беларуси (РНМБ – Республиканская научно-медицинская библиотека, БелСХБ – Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С. Лупиновича)

В РНТБ удаленные пользователи через электронный интернет-каталог (более полумиллиона записей) на сайте библиотеки могут осуществлять самостоятельный поиск и электронный заказ документов, что существенно сокращает время на получение необходимой информации. Требуемые документы предоставляются через межбиблиотечный абонемент или службу электронной доставки документов. Эти услуги используют свыше 400 предприятий и организаций республики.

Корпоративные сети организаций, участвующих в крупнейших национальных и международных проектах, таких как «Космос Союзного государства», «Белорусский космический аппарат», «Суперкомпьютер СКИФ» и др., также интегрированы в BASNET. Все они являются пользователями IP корпоративной сети библиотек Беларуси.

### Заключение

Реализованный в НАН Беларуси подход к созданию республиканской корпоративной библиотечной сети с обеспечением ее доступа в европейскую научно-образовательную сеть GEANT, разработке и внедрению корпоративных систем и технологий автоматизации библиотечной и информационной деятельности позволил решить проблему информационного «голода», возникшую в 1990-е гг. в связи с сокращением (и фактически прекращением) валютной подписки на научную литературу, а также сэкономить валютные ресурсы на подписку зарубежной научной периодики на бумажных носителях.

**Список литературы**

1. Белорусский коммуникативный формат представления библиографических записей в машиночитаемой форме (BELMARC) [Электронный ресурс]. – Минск, 2006. – Режим доступа : [http://old.nlb.by/html/news2006/30\\_08\\_06/BELMARC.pdf](http://old.nlb.by/html/news2006/30_08_06/BELMARC.pdf). – Дата доступа : 1.10.2012.
2. Белорусский коммуникативный формат представления авторитетных/нормативных записей в машиночитаемой форме (BELMARC/AUTORITIES) [Электронный ресурс]. – Минск, 2006. – Режим доступа : [http://old.nlb.by/html/news2006/30\\_08\\_06/BelMARCAuthorities.pdf](http://old.nlb.by/html/news2006/30_08_06/BelMARCAuthorities.pdf). – Дата доступа : 1.10.2012.
3. Григянец, Р.Б. Интегрированная корпоративная библиотечно-информационная система БИТ-2000 / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества : тр. конф., Судак, Автоном. респ. Крым, Украина, 9–17 июня 2001 г. – М. : Изд-во ГПНТБ России, 2001. – Т. 1. – С. 118–122.
4. Григянец, Р.Б. Корпоративная система автоматизации библиотечной деятельности БИТ / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Информационное обеспечение науки Беларуси : сб. науч. ст. ; ЦНБ НАН Беларуси. – Минск, 2004. – С. 14–27.
5. Григянец, Р.Б. Корпоративная система библиотечной автоматизации / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич, Е.В. Степанцова // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса : материалы конф. [Электронный ресурс]. – М. : Изд-во ГПНТБ России, 2004. – 1 электрон. опт. диск (CD ROM).
6. Маханек, М.М. Система онлайн-каталогизации и ведения электронных интернет-каталогов с публичным доступом на базе сети республиканских библиотек / М.М. Маханек, Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Там же. – 9 с.
7. Григянец, Р.Б. Корпоративные библиотечные информационные системы и технологии в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Вестник связи. – 2008. – № 6. – С. 28–32.
8. Григянец, Р.Б. Развитие корпоративных библиотечных информационных технологий в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Развитие информатизации и системы научно-технической информации (РИНТИ-2008) : докл. VII Междунар. конф., 5 нояб. 2008 г., Минск. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2008. – С. 143–152.
9. Григянец, Р.Б. Корпоративные библиотечные информационные технологии и системы в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса : материалы XI Междунар. конф. «Крым 2009» [Электронный ресурс]. – М. : Изд-во ГПНТБ России, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD ROM).
10. Григянец, Р.Б. Корпоративные библиотечные информационные системы и технологии в Республике Беларусь / Р.Б. Григянец, Г.В. Макаревич // Вестник библиотечной ассамблеи Евразии. – № 1. – 2010. – С. 66–68.
11. Развитие корпоративных библиотечно-информационных систем и технологий в Национальной академии наук Беларуси / Р.Б. Григянец [и др.] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2011) : докл. X Междунар. конф., Минск, 23 нояб. 2011 г. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2011. – С. 302–308.
12. Развитие информационного общества в Беларуси / В.В. Анищенко [и др.]. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2012. – 290 с.

**Поступила 30.10.2012**

*Объединенный институт проблем  
информатики НАН Беларуси,  
Минск, Сурганова, 6  
e-mail: griganec@bas-net.by  
lgen@basnet.by  
stelena@basnet.by*

**R.B. Griganets, G.O. Lauzhel, E.V. Stepantsova**

**CORPORATIVE SYSTEMS AND TECHNOLOGIES  
FOR AUTOMATIZATION OF LIBRARIES IN BELARUS**

The paper presents a composition of works performed in the framework of projects for the creation and development of the corporative library automatization system in Belarus. The systems and the automation technologies of library and information activities implemented in these projects are considered.