

---

---

Дрозд О. М.  
Молчан Ж. М.

**Комплексные решения  
для создания  
системы информационного обеспечения  
научных исследований и разработок**

В статье изложены решения, которые были реализованы на базе ЦНБ НАН Беларуси, для построения системы информационного обеспечения научных исследований и разработок, состав и приоритеты элементов этой системы. Рассматриваются основные три уровня, составляющие архитектуру системы информационного обеспечения научных исследований и разработок.

Современное общество для решения стоящих перед ним задач активно использует информацию и телекоммуникационные технологии. К настоящему времени Центральная научная библиотека им. Я. Коласа Национальной академии наук Беларуси (ЦНБ НАН Беларуси) прошла значительный путь в области автоматизации библиотечных процессов, накопления и использования информационных ресурсов. Найдены оптимальные пути формирования собственных информационных ресурсов, использования имеющихся машиночитаемых баз данных, а также ресурсов, доступных через Интернет. В совокупности ресурсы, информационные системы для создания и использования этих ресурсов и оказываемые услуги – три составляющие информационного обеспечения научных исследований и разработок (СИОНИиР), которая реализована в ЦНБ НАН Беларуси в комплексе.

*Первый уровень системы* образует подсистема организации и ведения онлайн-электронного Internet-каталога с публичным доступом локальных и удаленных пользователей.

Электронный каталог (ЭК) как главное звено в информационной системе позволяет эффективно использовать все виды информационных источников, имеющихся в библиотеке. ЦНБ НАН Беларуси в 2004 г. перешла на новую АБИС БИТ-2000и. Автоматизированная библиотечная система БИТ-2000и является единственным программным продуктом белорусского производства для библиотек Беларуси. Система БИТ-2000и основана на стандартах, использует базу данных ORACLE, обеспечивает решение проблем гибкости и простоты в работе, а также поддержку Unicode. Внедрение системы БИТ-2000и в технологический цикл Библиотеки не только существенно ускоряет и повышает уровень обслуживания пользователей, но и в целом преобразует и видоизменяет весь комплекс существующих технологий.

ЦНБ НАН Беларуси для создания библиографических записей в БИТ-2000и использует BELMARC-формат.

Основные преимущества формата BELMARC:

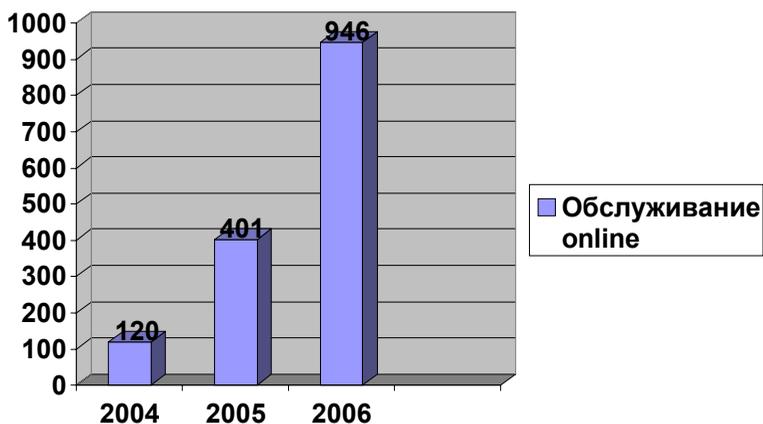
- разработан на основе международного формата UNIMARC, который имеет многолетнюю историю;
- разрабатывался как национальный обменный формат;
- совместим с российским форматом RUSMARC;
- позволяет описывать различные виды изданий, в том числе и спецвиды (книги, сериальные издания, электронные ресурсы, картографические издания, ноты, нормативно-технические документы, единицы аналитического уровня и т.д.), что позволяет объединить все базы данных Библиотеки в единый электронный каталог;
- даёт возможность устанавливать связи между записями, в том числе и между различными видами изданий.

В ЦНБ НАН Беларуси доступ к ЭК обеспечен во всех структурных подразделениях библиотеки. Выставленный в Internet ЭК предоставляет ученым и специалистам возможность удаленного доступа к информации с персональных компьютеров, расположенных за пределами библиотеки. Пользователи, записанные в ЦНБ НАН Беларуси, могут заказать литературу по ЭК, не приходя в библиотеку, со своих рабочих мест и домашних компьютеров. В

режиме реального времени производится заказ литературы, ведется регистрация читателей, осуществляется книговыдача.

Библиотека первая в Республике Беларусь предоставила такую услугу, как заказ литературы в режиме реального времени через Internet из хранилища в подразделения обслуживания (читальные залы и абонемент) в любое время и с любого автоматизированного места, подключенного к Internet. Адрес ЭК <http://libcat.bas-net.by>.

Количество пользователей (рис. 1) в режиме online за период 2004–2006 гг. выросло более чем на 50 %: если в 2004 г. эта цифра составляла 120 человек, то в 2006 г. – 946.

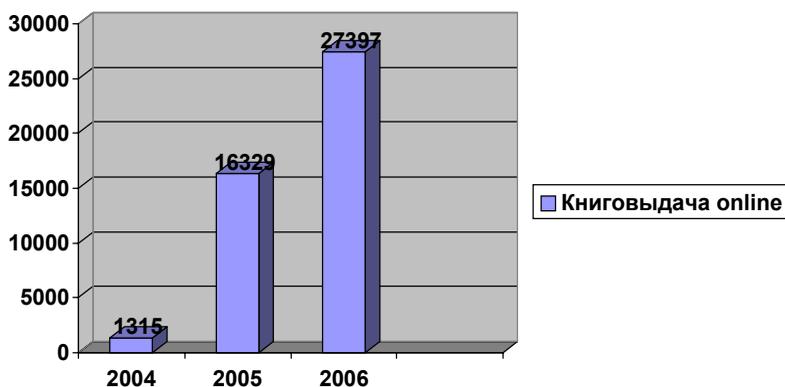


Дей. 1

На рис. 2 показано количество заказанных документов через ЭК в режиме online и выданных пользователям за период 2004–2006 гг.

В 2004 г. в режиме online выдано 1315 экземпляров документов, а в 2006 г. эта цифра составила 27397, т.е. более чем в 20 раз выросла книговыдача с применением новых технологий и использованием средств автоматизации.

ЭК ЦНБ НАН Беларуси становится ключевым элементом ее открытого информационного пространства и главным звеном



Дей. 2

информационной системы, на базе его ресурса формируются основные библиотечные технологические процессы.

**Второй уровень системы** информационного обеспечения образуют WEB-ресурсы и базы собственной генерации.

Активное внедрение в информационно-библиографическую деятельность компьютерных технологий обусловило переход библиотек от библиографических указателей в традиционном виде к созданию проблемно-ориентированных баз данных. В настоящее время в ЦНБ НАН Беларуси 14 баз данных собственной генерации, среди которых библиографические БД «Природа Беларуси», «Национальная академия наук Беларуси», «Наука и научно-исследовательская работа в Беларуси», «Ученые НАН Беларуси», «Белорусское языкознание», «Научные съезды, конференции, совещания», «Полесье», реферативная БД «Экология и охрана окружающей среды Беларуси», полнотекстовая БД «Биографии академиков и членов-корреспондентов НАН Беларуси» и др.

Все БД собственной генерации ЦНБ НАН Беларуси прошли государственную регистрацию и включены в каталог «Информационные ресурсы Беларуси». Каталог содержит данные о ресурсах собственной генерации (базах данных), которые производят библиотеки, информационные центры, вузы, предприятия и другие организации страны. Система информирования о наличии и

местонахождении ресурсов на электронных носителях дает объективное представление об информационном поле страны. Ежегодная актуализация БД способствует информированию общества о состоянии БД собственной генерации ЦНБ НАН Беларуси, а также содействует рекламированию этих баз.

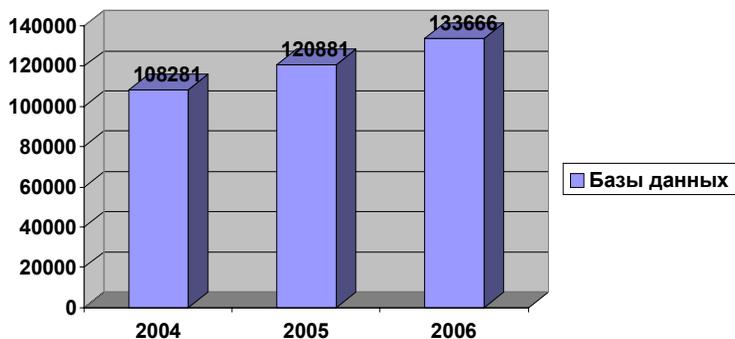


Рис. 3.

Общий рост количества записей собственной генерации виден на рис. 3. В 2004 г. БД собственной генерации состояли из 108281 записи, а в 2006 г. – 133666 записей.

В феврале 1998 г. в сети Internet появился информационный ресурс – WEB-сайт ЦНБ НАН Беларуси. Сайт является главным информационным порталом Библиотеки, содержащим ссылки на другие электронные ресурсы, а также полную и актуальную информацию о библиотеке. На 14-ой Международной специализированной выставке «ТІВО-2007» сайт ЦНБ НАН Беларуси занял второе место в номинации «Библиотеки и электронные каталоги».

В мае 2006 г. создан сайт Экологического информационного центра «Эко-Инфо». На базе Центра «Эко-Инфо» осуществляется подготовка электронного информационного бюллетеня «Зеленая Беларусь». При подготовке бюллетеня используются информационные материалы Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, Гринпис, ООН, Российского регионального



экологического центра, информационного центра посольства США. Бюллетень «Зеленая Беларусь» рассылается 2511 пользователям в различные организации: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, ПРООН, Национальный координационный центр биобезопасности Республики Беларусь, Государственную инспекцию животного и растительного мира при Президенте Республики Беларусь, Республиканский центр радиационного контроля и мониторинга окружающей среды, Минский городской комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды, Республиканский гидрометеорологический центр, НИУ, вузы и др.

ЦНБ НАН Беларуси стала лауреатом Фестиваля-конкурса информационных ресурсов библиотек по экологии и охране окружающей среды, проходившего в рамках XIII Международной конференции «Крым-2006. Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса», за создание содержательного и социально-значимого экологического раздела веб-сайта.



**Третий уровень системы** образует подсистема удаленного доступа к зарубежным научным электронным изданиям, которые представляют уникальные коллекции электронных версий научных журналов. Поэтому в системе информационного обеспечения научных исследований и разработок такие ресурсы имеют приоритетное значение. Для выполнения задачи по обеспечению удаленного доступа к зарубежным информационным ресурсам в Библиотеке были реализованы два проекта.

В 2000 г. в рамках программы развития научно-информационной компьютерной сети Республики Беларусь был разработан

проект по созданию Центра Internet-доступа к электронным научным ресурсам. Целью проекта являлось создание на базе ЦНБ НАН Беларуси узла высокоскоростного подключения к спутниковому каналу с гарантированной скоростью приема информации до 2 Мбит/с, разработка и ввод в эксплуатацию сервисной системы интерактивного доступа к электронным версиям научных журналов и другим информационным ресурсам.

ЦНБ НАН Беларуси в Центре Internet-доступа предоставляет своим пользователям широкий спектр научных электронных ресурсов в режиме online, базы данных: Web of Science, ProQuest Digital Dissertations, Scopus, ScienceDirect, Blackwell Science, e-Library, EBSCO host, Ulrich's Periodicals Directory, Global Books in Print; 5 коллекций книг издательства Springer и др.

Второй проект был реализован с целью внедрения технологии электронной доставки документов (ЭДД) пользователям. В рамках этого проекта на базе ЦНБ НАН Беларуси создана и введена в эксплуатацию автоматизированная система удаленного Internet-заказа документов, скоростного Internet-приема и архивирования документов, их поиска в электронном архиве и электронной доставки потребителю.

Основными структурными компонентами системы ЭДД являются:

- база данных, где хранится информация, необходимая для работы системы (сведения о клиентах, заказах, каталог полнотекстовых ресурсов);
- набор программ, составляющих интерфейс пользователя;
- набор программ, составляющих интерфейс администратора.

Входной информацией для данной информационной системы являются традиционные и электронные документы Библиотеки. В качестве среды передачи используется Internet.

Доставка документов на базе WEB-технологии была выбрана по нескольким критериям:

- документ может содержать информацию, представленную в различных формах;
- автоматизируются все этапы доставки документа пользователю;

– используются только стандартные средства доступа (типовой WWW-браузер), что позволяет пользователю из любой точки мира обращаться к источникам.

Служба ЭДД выполняет электронные копии:

– статей из периодических изданий из фондов ЦНБ НАН Беларуси;

– отдельных глав книг из фондов ЦНБ НАН Беларуси;

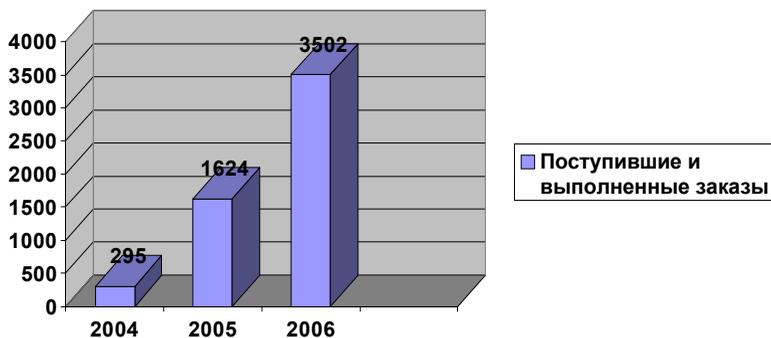
– фрагментов документов из полнотекстовых баз данных, представленных в Internet, доступ к которым имеет ЦНБ НАН Беларуси;

– фрагментов документов на электронных носителях, имеющихся в фондах ЦНБ НАН Беларуси.

В системе обслуживается более 1 тыс. пользователей.

Заказ электронных копий производится пользователем путем заполнения формы, содержащей набор полей для полной идентификации документа, а также вспомогательные поля (комментарии, метод доставки документа) и др. На этом этапе пользователь делает первичное библиографическое описание требуемого документа.

Для каждого пользователя в системе создается профайл, в котором сохраняются сведения как о пользователе, так и обо всех его заказах, благодаря чему пользователь может отслеживать про-



Дейн. 4. Ёї ёе-а̄н̄о̄а̄ї ії н̄о̄о̄ї е̄а̄о̄е̄о̄ є̄ а̄ц̄і̄ї е̄ї а̄ї і ц̄о̄ ç̄а̄е̄а̄ç̄ї а̄ ії Я̄А̄.

цесс выполнения заказа. До рассмотрения заявки пользователь имеет возможность откорректировать заказ или удалить его.

Когда заявка попадает в базу данных, оператор получает сигнал о поступлении нового заказа. Время выполнения заказа может быть различным и занять от 1 часа до нескольких суток. После того, как источник найден, отсканирован, оператор корректирует или дополняет библиографическое описание документа и сохраняет запись в базе данных каталога.

Данная услуга оказывается на платной основе, и поэтому в системе имеется возможность ведения денежного баланса пользователя, т.е. система автоматически рассчитывает стоимость заказа (на основании таблицы расценок) и списывает необходимую сумму со счета пользователя при выполнении заказа. Заказы выполняются в любом случае, независимо от того, есть деньги на счету у пользователя или нет, а вот получить доступ к полному тексту документа пользователь сможет лишь при наличии достаточной суммы на счету.

Различные виды поиска доступны в системе как для пользователей (полнотекстовой поиск документов), так и для администратора (поиск клиентов и заказов). Если пользователи захотят по diskutieren, задать вопрос или оставить отзыв, то для этого в нашей системе предусмотрен интерактивный режим под названием «форум». Ведется статистический учет работы.

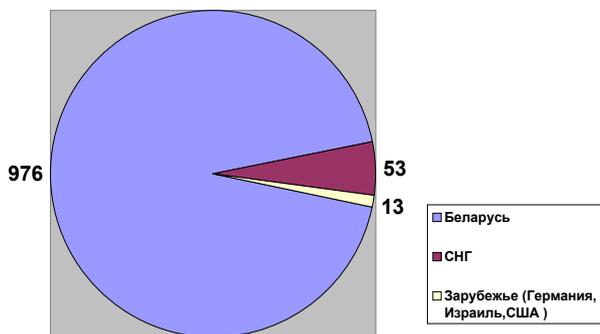


Рис. 5. Структура пользователей системы

Удаленный заказ, учет и электронная доставка фрагментов документов из фондов Библиотеки позволяют эффективно решать задачу обеспечения специалистов различных отраслей науки информацией, оперативно и качественно обслуживать пользователей электронными версиями изданий, создавать архив электронных копий документов, проводить поиск информации в нем, обеспечивая тем самым сохранность наиболее ценных изданий.

Географию пользователей, зарегистрированных в системе ЭДД, можно увидеть на рис. 5.

Применение новых информационных технологий в библиотечно-информационной деятельности Библиотеки не только существенно ускоряет и повышает уровень обслуживания пользователей, но и в целом преобразует и видоизменяет весь комплекс существующих технологий. Использование всех уровней системы в едином технологическом цикле позволяет говорить о создании в ЦНБ НАН Беларуси системы информационного обеспечения научных исследований и разработок.

### Литература

1. *Березкина Н. Ю.* Роль ЦНБ НАН Беларуси в информационном обеспечении науки [Электронный ресурс] / Н. Ю. Березкина // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса : тр. конф. «Крым 2007», Судак, 9–17 июня 2007 г. – Электрон. дан. – М., 2007. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

2. *Дрозд О. М.* Внедрение системы БИТ-2000 в ЦНБ НАН Беларуси: опыт работы [Текст] / О. М. Дрозд // Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса : тр. конф. «Крым 2006», Судак, 10–18 июня 2006 г. – Электрон. дан. – М. : ГПНТБ, 2006. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

3. *Молчан Ж. М.* Создание эффективной системы удаленного доступа к информационным ресурсам [Текст] / Ж. М. Молчан // Информационное обеспечение науки Беларуси : сб. науч. ст. – Минск, 2004. – С. 27–31.