

УДК 025.3
ББК 78.362.6

РЕТРОСПЕКТИВНАЯ КОНВЕРСИЯ КАРТОЧНЫХ КАТАЛОГОВ В ГПНТБ СО РАН

© А. А. Стукалова, С. Р. Баженов, О. Л. Лаврик, Н. С. Редькина, 2012

*Государственная публичная научно-техническая библиотека
Сибирского отделения Российской академии наук
630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15*

Описаны этапы работы Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН) в области ретроспективной конверсии карточных каталогов. Рассмотрены результаты этой деятельности.

Ключевые слова: ретроспективная конверсия, электронный каталог (ЭК), карточный каталог, имидж-каталог.

The stages of the work in the State Public Scientific and Technological Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (SPSL) on the retrospective conversion of its card catalogs are described. The results of this activity are analysed.

Key words: retrospective conversion, electronic catalog (EC), a card catalog, an image catalog.

Электронные каталоги (ЭК) ГПНТБ СО РАН включают библиографические записи (БЗ) на все виды изданий с 1992 г., выборочно с 1991 г. За период существования ЭК неоднократно поднимался вопрос о создании полной электронной версии каталога. В очередной раз – при автоматизации процедуры заказа первоисточников – обострились проблемы, связанные с поддержанием двух технологий работы с фондом (традиционным и ЭК), и как следствие вновь резко проявилась актуальность ретроконверсии [2].

Поэтому с 2010 г. началось плановое создание имидж-каталогов и пополнение ЭК ретроспективной информацией.

В нашей библиотеке сотрудниками книгохранения уже осуществлена ретроконверсия каталогов отечественных и иностранных журналов, каталога газет. Данная работа проведена методом клавиатурного набора текста с карточки. В результате ЭК отечественных журналов включает записи с 1962 г., ЭК иностранных журналов – с 1965 г. В перспективе планируется ввод ретроспективы более ранних годов.

Однако метод клавиатурного набора не подходит для ретроконверсии книг ввиду большого количества карточек, необходимых для ретроввода, а следовательно, значительных трудовых и временных затрат на данную работу. Поэтому было принято решение ретроконверсию книг проводить с помощью сканирования.

Изучение возможностей использования поточкового и книжного фотосканеров было решено

начать с ретроконверсии отдельного каталога отраслевых стандартов небольшого объема.

При этом поставили следующие задачи:

- Создание имидж-каталога научно-технических документов для хранения, поиска и просмотра графических образов карточек нумерационных каталогов и картотек научно-технических документов.
- Предоставление возможности поиска в имидж-каталоге в поисковых полях: (уникальный) номер документа и контекстный поиск по словам.
- Использование имидж-каталога в качестве вспомогательного (переходного) инструмента для создания действующего ЭК научно-технических документов (ретроспективная часть).

В качестве объекта сканирования выбрали нумерационные каталоги и картотеки научно-технической документации (ГОСТы) в читальном зале № 9 объемом 100 тыс. карточек. Работа по сканированию каталогов была проведена сотрудниками отдела компьютерной и множительной техники (ОКМТ).

Редактирование сканированных образов карточек сотрудниками читального зала нормативно-технической документации закончено в июне 2011 г. В результате проделанной работы имидж-каталог ОСТов содержит 109 папок/разделителей и 15 542 записи (карточки) ОСТов. В среднем в одной папке находится 100–200 карточек. Записи включают библиографические описания индивидуальных документов, имеющихся в фонде, распечатку сборников

по отдельным номерам, а также информационные карточки на замененные и отмененные документы.

В 2011 г. в нашей библиотеке началась работа по ретроконверсии алфавитных каталогов. Руководство библиотеки для определения объема работы провело предпроектное обследование объекта ретроконверсии, которое состояло из 13 этапов:

1. Определение цели ретроконверсии.
2. Анализ библиотечных каталогов.
3. Выбор каталога с учетом актуальности и приоритетности конкретных разделов библиотечного фонда и соответствующих каталогов; определение приоритетных документов и ретроспективы; описание структуры и потока данных, элементов библиографической записи и формата их представления.
4. Принятие решения о том, какие карточки необходимо сканировать (по году, добавочные).
5. Подготовка карточных каталогов к сканированию.
6. Выбор оптимальной организации работ, наиболее выгодной технологии, программного и технического обеспечения.
7. Определение исполнителей и графика их проведения.
8. Приобретение техники. Адаптация приобретенной техники и изучение ее функциональных возможностей.
9. Разработка инструкций по формированию машиночитаемых библиографических записей.
10. Проработка по операциям технологического процесса ретроконверсии с учетом автоматических и ручных операций для подразделений-участников и закрепление полученного результата в инструктивной документации.
11. Установление системы многоступенчатого контроля на всех этапах ретроконверсии.
12. Контроль качества, редактирование БД.
13. Обеспечение доступа к базе данных в локальной сети и в Internet.

На 1 этапе определены цели ретроконверсии: создание справочно-библиографического аппарата (СБА) на весь фонд, а также основы для дальнейшего распознавания, корректировки и вливания в ЭК библиотеки.

На 2 этапе были определены: соответствие каталогов фондам, типы каталогов (алфавитные, предметные, систематические, топографические), вид карточек в каталогах (рукописные, отпечатанные на принтере, отпечатанные на пишущей машине, карточки с наклеенными надписями).

При анализе библиотечных каталогов выявлено значительное количество ненужных для сканирования и некачественных каталожных карточек:

- списанных, утраченных и не существующих книг;
- непрофильные издания;
- добавочные карточки;

- на издания уже введенные в ЭК;
- рукописные и с плохо различимыми записями, а также записи на обороте карточки;

В качестве объекта сканирования (3 этап) рассмотрены генеральный и читательский алфавитные каталоги (ГАК и ЧАК), топокаталог, каталог художественной литературы, систематический каталог. При выборе каталога был проведен расчет объемов работ по возможным объектам сканирования (табл. 1).

Норма сканирования (1 карточка – 3 с) принята согласно норме времени, утвержденной во Всероссийской государственной библиотеке иностранной литературы им. М. И. Рудомино (ВГБИЛ) [3]. Исходя из этой нормы, в час сканируется 1200 карточек. Наполняемость ящиков в каталогах ГПНТБ СО РАН от 700 до 1500 карточек, следовательно, в час можно отсканировать один каталожный ящик. Потенциально, при переходе в режим промышленной эксплуатации, временные затраты на сканирование могут быть в два раза меньше указанных в таблице (алфавитные каталоги – 2,5 года, топокаталог – 1 год).

В итоге объектами сканирования были выбраны топокаталог, ГАК иностранных книг и ЧАК отечественных (табл. 2).

На 4 этапе при выборе каталогов было принято решение сканировать карточки топокаталога за 1990–1991 гг. для дальнейшего приведения записей в соответствии с принятым форматом машиночитаемой каталогизации, а также все имеющиеся карточки ГАК иностранных книг и ЧАК отечественных книг для создания имидж-каталогов.

5 этап (подготовка карточных каталогов к сканированию) предполагает чистку каталогов, инвентаризацию фондов. Для этого проведен визуальный просмотр бумажных каталожных карточек с целью обнаружения на их обратной стороне каких-либо записей. Эта операция минимизирует время их обработки и позволяет обойтись без двустороннего сканирования, а значит, уменьшает стоимость всего проекта.

На 6 этапе необходимо оптимальным образом организовать работу, выбрать наиболее подходящую технологию, ПО и ТО. Опыт проведения ретроконверсии карточных каталогов российских библиотек показал, что существуют три основных способа решения данной проблемы:

- ретроспективный перевод БЗ в машиночитаемую форму путем клавиатурного набора текста с карточек,
- заимствование БЗ из внешнего источника,
- сканирование карточек из традиционных каталогов.

Метод сканирования предусматривает разные варианты доступа к ретрокаталогам. Более простой – сканирование карточек с целью создания имидж-

Т а б л и ц а 1

**Сравнительная таблица объема/трудозатрат на сканирование различных частей каталогов
отдела научной обработки документов (ОНОД) и отдела хранения фондов**

Каталог ОНОД	Количество		Каталог отдела хранения фондов	Количество	
	ящиков	дней*		ящиков	дней*
Иностранная часть ГАК: Книги из фонда ГПНТБ СО РАН и библиотек сети	400	100	Топокаталог иностранные книги	145	36
Продолжающиеся и пе- риодические издания	180	45	Продолжающиеся и периоди- ческие издания, форматы N, W, Z	43	11
Отечественная часть ЧАК: Книги	4 020	1 005	Книги, авторефераты, кроме формата Р, ОФ	1 569	392
Продолжающиеся и пе- риодические издания	146	37	Продолжающиеся издания и журналы, форматы Р, С, Т	140	35
Художественная литература	160	40	Формат Б	40	10
<i>Итого</i>	4 906	1 227 (3,4 года)	<i>Итого</i>	1 937	484 (1,3 года)

* Норма выработки представлена ОКМТ – 4 ящика в день при 8-часовом рабочем дне

Примечание. В таблице не учтены данные Систематического каталога. Для него количество ящиков – 4980, дней – 1245 (3 года).

Т а б л и ц а 2

Характеристика объектов сканирования

Преимущества	Недостатки
<i>Алфавитные каталоги (иностранная часть ГАК + отечественная часть ЧАК)</i>	
<p>Возможность использования читателями имидж-каталога для поиска изданий по алфавиту</p> <p>Большая информативность по сравнению с топографическим каталогом</p> <p>Информация об иностранных изданиях, имеющихся в библиотеках сети НИУ СО РАН</p> <p>Высвобождение части зала каталогов (ЧАК) в случае отказа от хранения отсканированных карточек</p> <p>Содержит меньше сокращений, чем топографический</p>	<p>Большие временные затраты на сканирование</p> <p>Наличие в каталоге добавочных, ссылочных карточек, дублетных описаний, следовательно, дополнительный персонал должен знать правила идентификации карточек в целях их изъятия (либо в период, предшествующий конверсии, следует провести предварительную работу с каталогом)</p> <p>Карточки в ЧАК, в связи с более активным использованием, имеют худшую сохранность</p> <p>Изъятие каталога создает проблемы для пользователя (ящики можно возвращать, когда полностью закончен цикл обработки)</p> <p>Конверсия будет проводиться в алфавитном порядке, поэтому любые выяснения, связанные с обращением к документу, неизбежно повлекут вовлечение большого числа сотрудников в разных отделах, что увеличит сроки реализации проекта, особенно, когда параллельно ведется штрихкодирование</p>
<i>Топокаталоги</i>	
<p>Временные затраты на сканирование в 2 раза ниже, чем для алфавитных каталогов</p> <p>Нет добавочных, ссылочных карточек, дублетных описаний</p> <p>Возможность исключения библиографических описаний уже имеющихся в ЭК</p> <p>Хорошее состояние карточек</p> <p>Возможность осуществления поэтапной ретроконверсии (например: сначала обрабатываются топокарточки на издания, поступившие в библиотеку в 1991 г., затем в 1990 г. и т. д.)</p> <p>Высвобождение места на этажах хранения</p> <p>Повышение производительности труда сотрудников библиотеки</p>	<p>Имидж-каталог на основе топокаталога малоприспособлен для использования читателями</p> <p>Нет информации об изданиях из фонда библиотек сети</p>

каталога, доступного через Интернет, с возможностью простейшего поиска по разделителям.

Второй вариант – сканирование и распознавание символов, и создание имидж-каталога с возможностью поиска по ключевым словам.

Третий, более сложный вариант, – это сканирование и распознавание символов, и приведение записей в соответствии с принятым форматом машиночитаемой каталогизации.

Для проведения ретроконверсии каталогов нашей библиотеки был выбран метод сканирования и распознавания карточек ГАК иностранных книг и ЧАК отечественных книг для создания имидж-каталога, поскольку данный метод является более быстрым и экономически доступным. Параллельно проводится сканирование и приведение в соответствии с форматом машиночитаемой каталогизации карточек топокаталога за 1990–1991 гг.

Для выполнения данной работы необходимы ПО ИРБИС (АРМ «Администратор» ИРБИС64) и программа для распознавания АВВУУ Hot Folder.

Для текущей работы с имидж-каталогом нужны следующие программные модули ИРБИС:

- АРМ «Читатель имидж-каталога» – оригинальный модуль, адресованный конечному пользователю и предназначенный для поиска в имидж-каталоге и формирования заказа на книговыдачу. Однако, для единообразия поиска и предоставления информации, сотрудниками нашей библиотеки было принято решение использовать АРМ «Читатель» ИРБИС64.
- АРМ «Каталогизатор» ИРБИС64 – для выполнения функций каталогизации (ввод структурированных данных, корректировка распознанных данных, удаление записей и пр.).
- АРМ «Книговыдача» ИРБИС64 – для ведения операций книговыдачи (заказы, бронирование, выдача, возврат, продление и пр.) в имидж-каталоге.
- ТСП/ИР «Сервер БД» ИРБИС64 – необходим в случае применения любого из трех предыдущих модулей.
- Web-шлюз для имидж-каталога – обеспечивает доступ к БД имидж-каталога по технологии www.

На *этапе 7*, согласно плану по ретроконверсии традиционных каталогов, ответственными исполнителями по сканированию карточек были назначены сотрудники Отдела компьютерной и множительной техники. Следуя протоколу № 1 от 31.01.2011 г. технологического совещания по вопросам автоматизации библиотечных процессов, данная работа проведена в феврале 2011 г.

Ответственными за форматирование распознанных записей 1990–1991 гг. являются сотрудники ОНОД. Работа в этом направлении начата в 2011 г.

В дальнейшем записи будут дополнены в ЭК книг и продолжающихся изданий. Ответственность за эту часть работы несут сотрудники отдела автоматизированных технологий (ОАС).

Этап 8. Производительность работ по ретроконверсии каталогов зависит, прежде всего, от производительности сканера и качества сканирования. Скоростное сканирование требует специального оборудования – скоростного поточного сканера. С помощью такого сканера при хорошей организации работы можно достичь производительности порядка 10 тыс. карточек в день.

Поэтому библиотекой приобретено 2 сканера «СКАМАКС 2000», ориентированных на потоковую оцифровку бумажных документов. Сканеры с автоподачей позволили начать разработку технологии ретроконверсии карточных каталогов. В результате опробованы возможности сканера и произведены его донастройки.

Для распознавания карточек приобретено ПО FineReader версии 10. Для подготовки информации к загрузке в ИРБИС разработаны дополнительные небольшие программы: для перенумерации файлов и формирования загрузочного файла [1].

На *этапе 9* руководством библиотеки разработана подробная Технологическая инструкция по сканированию каталожных карточек.

На *этапе 10* руководством библиотеки произведен расчет объема и трудозатрат на создание имидж-каталога и ЭК на базе топокаталога (табл. 3, 4).

Исходя из расчетов, на создание алфавитного имидж-каталога ГПНТБ СО РАН будет затрачено 3,5 года (при сканировании 5 ящиков в день).

Согласно расчетам затрат, на создание ретрокаталога ГПНТБ СО РАН будут следующими: сканирование – 1,5 года, обработка карточек (ввод сведений об изданиях 1983–1990 гг.) – 10 лет при работе 1 сотрудника или 1 год при работе 10 сотрудников.

Контроль (*этап 11*) осуществляется на межотдельском уровне и внутри отделов, участвовавших

Т а б л и ц а 3

Объем/трудозатраты на создание имидж-каталога на базе ГАК и ЧАК

Сканируемый каталог	Количество ящиков в каталоге	Количество дней	
		на сканирование (ОКМТ)	на создание имидж-каталога (ОАС)
ГАК (иностранная часть)	400	80	1
ЧАК (отечественная часть)	4 020	804	15
<i>Итого</i>	4 420	884	16

Объем / трудозатраты на создание ЭК на базе топокаталога

Анализируемый топокаталог	Объем, количество, шт.		Трудозатраты, количество дней	
	ящиков	карточек	на сканирование*, дн.	на обработку**, дн.
Отечественный	1 749	2 036 992	350	25 462 (102 года)
Иностранный	188	150 400	38	1 880 (7,6 года)
Итого:	1 941	2 187 392	388	27 342 (110 лет)

* 5 ящ./дн., исполнитель – ОКМТ.

** 1 карточка/6 мин, исполнитель – ОНОД.

Примечание. Данные о количестве карточек иностранных изданий подсчитывались из расчета 800 карточек в ящике; о количестве карточек форматов С и Т подсчитывались из расчета 1000 карточек в ящике, художественная литература – 500 карточек в ящике.

в проведении ретроконверсии. Периодически проводятся межотдельские совещания, на которых подводятся промежуточные итоги проведенной работы. Внутри отделов контролируют проделанную работу их руководители.

Для контроля и редактирования записей, полученных в результате ретроконверсии (*эман 12*), выбран рекомендуемый минимальный набор полей: ISBN (при наличии), заголовок основной БЗ, заглавие, добавочная БЗ, сведения о заглавии, сведения об издании, выходные данные (место и дата издания, физическая характеристика, серия, номер части, номер серии, предметная рубрика).

Эман 13. В результате проделанной работы будет сформирована БД на алфавитный каталог, обеспечивающая возможность поиска как по закладкам в каталожных ящиках, так и по распознанным словам из карточек. Результатом поиска станет образ карточки [1].

Как было отмечено выше, целью ретроконверсии является создание справочно-библиографического аппарата на весь фонд и основы для дальнейшего распознавания, корректировки и вливания в ЭК библиотеки.

Достижение цели предусматривает решение следующих задач:

- сканирование каталожных карточек,
- создание имидж-каталога,
- создание полноценного ЭК.

Сканирование и запись отсканированных каталожных карточек. В процессе сканирования решено производить записи из алфавитных каталогов в графическом формате без распознавания.

Записи карточек, размещенных в одном каталожном ящике, для удобства дальнейшей обработки, были скомпонованы в один раздел, имеющий название соответствующего ящика. Образ одной каталожной карточки представлял собой один файл.

В результате проделанной работы отсканировано 70 783 каталожных карточек из топокаталога

за 1990–1991 гг., 371 823 карточки из ГАК иностранных изданий, на 20.01.2012 г. отсканировано 1 441 543 карточки из ЧАК отечественных изданий. Сканирование отечественной части ЧАКа книжных изданий с установкой карточки-заместителя с указанием местонахождения ящика и распознавание их графических образов продолжается.

После сканирования карточек выявлялся брак, производилась корректировка бракованных сканированных образов каталожных карточек.

Создание имидж-каталога на основе распознавания образов каталожных карточек представляет собой полностью пакетную обработку (разовую) на компьютере (т. е. не включает никаких ручных операций). Время выполнения определяется объемом массива каталожных карточек и скоростью распознавания одной карточки. Время распознавания одной карточки на компьютере со средними показателями (2 Гб оперативного запоминающего устройства, 2,4 ГГц) составляет порядка 1,5–2 с (т. е. для распознавания 10 000 карточек необходимо порядка 6 ч).

В результате проделанной работы создан имидж-каталог иностранных изданий, включающий в себя 371 823 записи, в ближайшем будущем будет выставлен Имидж-каталог всех отечественных изданий, имеющихся в библиотеке.

Создание полноценного ЭК предполагает обработку распознанной информации, разнесение по полям промежуточной БД.

Для этого создана специальная рабочая БД ТОРО. Результаты распознавания графических образов карточек были помещены в поле 22 (первые слова распознанного текста) в 1–3 строчки (рис. 1).

В процессе создания БД ТОРО каталогизаторы столкнулись с рядом проблем, связанных с большим количеством ошибок после распознавания: путаница в распознавании букв в кириллице и латинице, лишние пробелы, нераспознанные слова и поля, искажения и появления ложных символов.

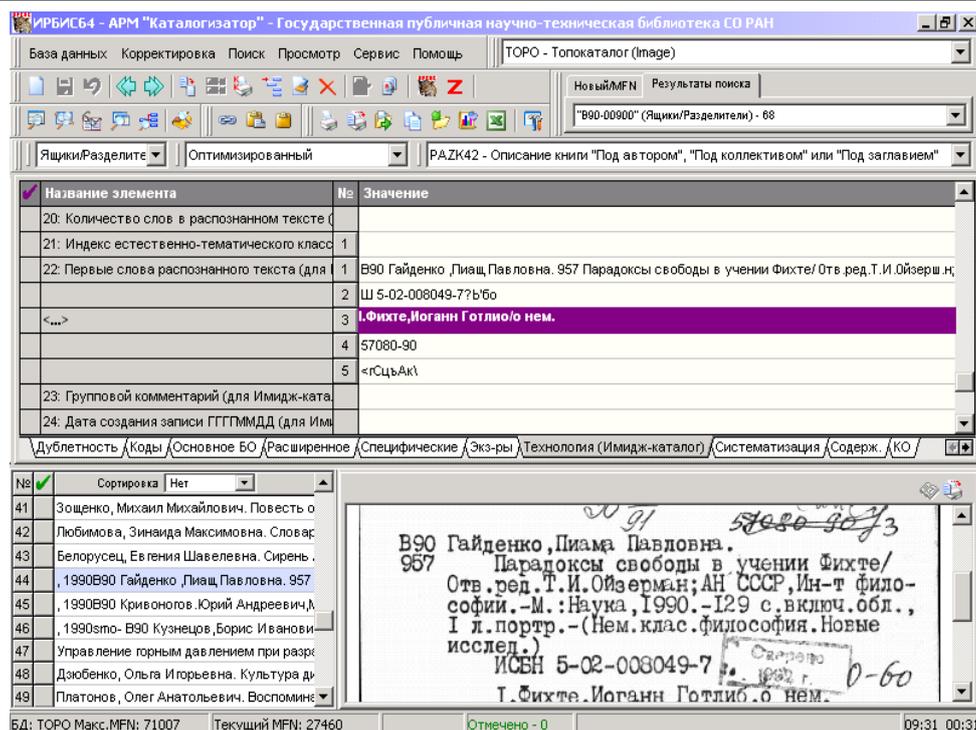


Рис. 1. Результат распознавания графического образа карточки в БД ТОРО

Все эти ошибки стали следствием нечеткого полиграфического воспроизведения текста каталожной карточки, пометок, сделанных вручную.

Например, результатом распознавания БЗ на книгу М. М. Зощенко «Повесть о разуме» стал следующий набор символов:

*В90 Зощенко, Михаил ълхаймвич.
954 Повесть о рту ив.-*. :Педагогика,*

Из-за плохого качества карточек результаты распознавания многих из них оказались неудовлетворительны. По этой причине зачастую приходилось использовать метод клавиатурного набора информации с каталожной карточки.

Помимо проблем, вызванных плохим качеством распознавания записей, имели место следующие негативные моменты: различие форм описания, связанное с изменением правил составления библиографического описания, ошибки, опечатки, обусловленные наличием огромного фонда. Некоторые карточки содержали неполное библиографическое описание. В частности, отсутствовали сведения о добавочных описаниях, примечания и другие сведения. Для доработки этих сведений сотрудникам приходилось обращаться к традиционным каталогам, что требовало дополнительного времени.

Поэтому, прежде чем приступить к редактированию, каталогизаторы решили:

- В непоисковых полях «Сведения об ответственности», «Сведения об издании», «Паги-

нация», «Примечания» производить минимальную редактуру.

- В поисковых полях «Автор», «Заглавие», «Место издания, издательства и т. п.» проводить полное редактирование в соответствии с текущими правилами каталогизации.

Таким образом, необходимо было произвести следующие изменения: в сведениях, относящихся к заглавию, сведениях об ответственности осуществлять ввод с маленькой буквы, редактировать поля с учетом последних принятых сокращений.

Кроме того, ввиду большого объема планируемой работы, решено не включать в БЗ лингвистическое обеспечение (ББК, предметные рубрики, ГРНТИ), цену и тираж.

При исполнении данной работы объем БД ТОРО должен составить 70 787 записей.

Впоследствии необходимо провести ручное редактирование полученных записей, которое включает в себя исправления ошибок, связанных с неправильным разнесением элементов БЗ по полям, редактирование словарей БД ТОРО, а также ошибок, не выявленных в процессе ретроконверсии карточек.

Далее, после ее редактирования, БД планируется добавить в ЭК книг и продолжающихся изданий и ЭК авторефератов диссертаций.

Таким образом, несмотря на все преимущества, связанные с возможностью пополнения ЭК ретрозаписями, проведение запланированной работы требует большого количества времени. Поэтому

так необходимо создание имидж-каталога, доступного через Интернет.

В результате проделанной работы предполагается получить:

- имидж-каталог на все имеющиеся в ГПНТБ издания,
- пополненный ретроспективой ЭК,
- выверенный ЭК,
- приведенный в порядок ГАК и ЧАК,
- соответствующий реальности топографический каталог книгохранения,

Как должен выглядеть электронный СБА ГПНТБ СО РАН представлено в табл. 5.

Т а б л и ц а 5

**Ретроконверсия карточных каталогов
ГПНТБ СО РАН**

ЭК	Год создания	Ввод ретроспективы
Сводный ЭК иностранных журналов ГПНТБ СО РАН	1992	с 1969
ЭК отечественных журналов	1992	с 1962
ЭК книг и продолжающихся изданий	1992	с 1990
ЭК авторефератов диссертаций	1992	с 1990
Картотека газет	1992	Все издания
Имидж-каталог ОСТов	2011	Все издания
Имидж-каталог алфавитного каталога: иностранных книг отечественных книг	2011	до 1992
	2012	до 1992

Если изначально в общепубличных ЭК доступны записи с 1992 г., то после проведения запланированной работы в ЭК будут доступны БЗ всех газет, отечественных и зарубежных журналов, которые есть в наличии в ГПНТБ. Кроме того, доступными станут имидж-каталоги, включающие все сведения из традиционных алфавитных каталогов отечественных и иностранных книг, а также каталога ОСТов. ЭК книг и продолжающихся изданий и ЭК авторефератов диссертаций пополнятся ретрозаписями за 1990–1991 гг.

Проведенная работа позволит более полно раскрыть наши фонды, повысит качество библиографического обслуживания, понизит обращаемость читателей к карточному каталогу, ускорит поиск и получение информации, повысит точность и эффективность информационного обеспечения пользователей.

Литература

1. Баженов С. Р., Грешинов Е. Б., Павлов А. И. Разработка технологии ретроконверсии карточных каталогов с использованием новейших ИКТ // Межрегиональная научно-практическая конференция «ИТ-технологии и электронные ресурсы в библиотеках», 27 сент. – 1 окт. 2010 г., Республика Хакасия, г. Абакан. – URL: http://www-sbras.nsc.ru/ws/show_abstract.dhtml?ru+217+16027 (дата обращения: 28.04.12).
2. Баженов С. Р., Павлов А. И. Электронная технология обслуживания читателя. Начало ретроконверсии каталога. – URL: <http://www.gpntb.ru/win/inter-events/crimea2009/disk/44.pdf> (дата обращения: 28.04.12).
3. Криворучко Г. А. Предистория проведения ретро-спективной конверсии каталога основного фонда ВГБИЛ. – URL: http://autodpt.libfl.ru/home_autodpt/MENU4.htm (дата обращения: 28.04.12).

Материал поступил в редакцию 31.08.2012 г.

Сведения об авторах: Стукалова Анна Александровна – кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник отдела научной библиографии, тел.: (383) 266-92-09, e-mail: markova@spsl.nsc.ru,

Баженов Сергей Романович – кандидат технических наук, заведующий отделом автоматизированных систем, тел.: (383) 266-75-79, e-mail: bazhenov@spsl.nsc.ru,

Лаврик Ольга Львовна – доктор педагогических наук, заместитель директора по научной работе, тел.: (383) 266-29-89, e-mail: lisa@spsl.nsc.ru,

Редькина Наталья Степановна – кандидат педагогических наук, заведующий научно-технологическим отделом, тел.: (383) 266-73-71, e-mail: to@spsl.nsc.ru