

Старкова М. Н.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕЧНЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВОЙ СИСТЕМЫ MICRO CDS/ISIS**

**Опыт Государственной центральной научной медицинской библиотеки по частичной или полной автоматизации некоторых библиотечных процессов: комплектования фонда, создания базы данных по текущим поступлениям, формирования и выпуска библиографических карточек, указателей, информационного обслуживания потребителей.**

В Государственной центральной научной медицинской библиотеке (ГЦНМБ) для автоматизации библиотечных процессов используются IBM — совместимые персональные компьютеры различной конфигурации с единым базовым программным обеспечением — информационно-поисковой системой *micro CDS/ISIS* (разработчик — ЮНЕСКО). ГЦНМБ стала одной из первых библиотек страны, использующей персональные компьютеры для комплексной автоматизации информационно-библиотечных процессов. Низкая стоимость и рентабельность эксплуатации компьютеров явились немаловажным фактором при их выборе.

Информационно-поисковая система (ИПС) *micro CDS/ISIS* (версия 2) представляет собой систему хранения и поиска информации, разработанную для автоматизированного управления структурированными нечисловыми базами данных. Одним из основных пре-

имуществ этой ИПС является то, что она может поддерживать неограниченное количество баз данных, каждая объемом более 10 млн записей, которые могут содержать совершенно различные элементы данных. ИПС *micro CDS/ISIS* предназначена для использования в автоматизированных информационных системах различного назначения: обработки библиографических баз данных, баз данных кадровой информации, систем ведения документации, разработки информационных систем организаций и т. п. Этот пакет выполняет все функции автоматизированных информационных систем и включает набор программ для ввода, коррекции, поиска и вывода информации. Структура файлов позволяет обеспечить доступ к файлу документов с помощью любого элемента базы данных, создавать индексы из ключевых слов, свободного текста, задавать параметры сортировки и вывода на печать или экран дисплея, установ-

ливать разнообразные форматы для вывода различных документов, отчетов, каталогов, указателей, библиографических карточек и т. д. Отдельные средства micro CDS/ISIS требуют знаний и опыта взаимодействия с автоматизированными информационными системами, однако при разработке определенного пользовательского интерфейса она может использоваться лицами, имеющими незначительный опыт работы на персональных компьютерах. Важной особенностью этой ИПС является широкое применение режима меню при взаимодействии с пользователем.

В настоящее время в той или иной степени в ГЦНМБ автоматизированы процессы комплектования, создания библиотечных каталогов, выпуска библиографических указателей, обслуживания читателей. Последовательность и подход к решению этих проблем были подчинены общей задаче создания автоматизированной технологии информационного обслуживания потребителей по медицине и здравоохранению (АТИО) [1].

#### **Использование автоматизации в процессе комплектования**

В отличие от других библиотек, где автоматизация чаще всего начинается именно с отдела комплектования, в ГЦНМБ ее внедрение в этом отделе началось только в 1990 г. после того, как автоматизация процессов формирования и выпуска вторичных библиографических указателей, создание автоматизированной базы данных перешли в режим промышленной эксплуатации. Автоматизация отдела комплектования затрагивает пока только комплектование отечественной литературы. В первую очередь автоматизировано ведение картотеки по таким видам литературы, как отечественные периодические издания, книги, нормативно-методические документы, диссертации и авторефераты. Для этого сформированы три базы данных: по периодическим изданиям; диссертациям и авторефератам; авторским книгам, сборникам работ, нормативно-методическим материалам.

Документы в этих базах данных содержат минимальный набор элементов библиографического описания, достаточный для их идентификации. Библиографическое описание документов дополняется сведениями об источнике и дате комплектования, его фондодержателе, инвентарном номере, номере финансового счета, дате и номере акта списания. Эти сведения позволяют автоматизировать процесс инвентарного учета и традиционной отчетности. В ГЦНМБ уже автоматизирован процесс ежегодной подписки. Для автоматизация указанных библиотечных процессов отдела отечественного комплектования в

ГЦНМБ используется IBM — совместимый персональный компьютер типа PC/XT с твердым диском объемом 20 Мб. Такой объем внешней памяти позволяет ретроспективно поддерживать картотеку отдела отечественного комплектования за 2—3 года, что соответствует глубине ранее создаваемой вручную картотеки для проверки дублетности.

#### **Автоматизация процесса создания библиотечного каталога**

В ГЦНМБ традиционно ведутся: генеральный алфавитный каталог на все виды изданий; предметный каталог на основе списка предметных рубрик ГЦНМБ на все виды изданий; систематический каталог с 1965 г. на основе УДК. Каждый из них имеет свой принцип организации, т. е. поисковый аппарат.

Процесс создания электронного каталога состоит из следующих этапов:

генерация базы данных по всем новым поступлениям ГЦНМБ, содержащей сведения, необходимые как для библиографического описания, так и для слежения за нахождением и состоянием первоисточника в процессе работы библиотеки (инвентарные данные);

автоматическое формирование библиографического описания документов в соответствии с действующим ГОСТом и получение карточки для традиционного библиотечного каталога;

разработка автоматизированного поискового аппарата, позволяющего осуществлять все виды традиционного каталожного ручного поиска и выдачи информации в различных форматах;

создание и поддержание контролируемых справочных файлов (списки рубрик, названий периодических изданий, ISSN, ISBN, авторов и т. п.);

сбор различной статистики (количество читателей, требований, межбиблиотечная циркуляция первоисточников, количество заказов на копии первоисточников и выданных первоисточников, учет комплектования, списания и т. д.).

В настоящее время автоматизация этого основного библиотечного процесса решена в ГЦНМБ частично, в рамках АТИО. С 1988 г. все новые поступления, проходящие через отделы отечественного и иностранного комплектования, за исключением иностранных журналов, поступают на обработку в Центр АТИО, где производится шифровка, индексирование, перевод с русского языка на английский (для отечественных книг) и с иностранных языков на русский (для иностранных книг) заглавий и оглавлений некоторых

книг, ввод данных в ЭВМ и редактирование, затем загрузка в базу данных по медицине и здравоохранению. Подробно технология генерации базы данных по медицине и здравоохранению описана в [2]. Сейчас поддерживается 5 библиографических баз данных (см. табл. 1).

Технический доступ к библиографическим данным в режиме автоматизированного поиска можно осуществлять в двух вариантах.

Первый. Так называемый текущий каталог поддерживается на IBM—совместимых персональных компьютерах с общей внешней памятью 120 Мб под управлением ИПС micro CDS/ISIS. Читатели ГЦНМБ получают

доступ к поступлениям в библиотеку за последние 3—4 месяца, причем новейшие поступления более оперативно отражаются в этом «текущем каталоге» по сравнению с традиционным. Для удобства читателей по результатам поиска информация может быть выдана, в частности, в виде стандартизованного библиографического описания и распечатана размером с каталожную карточку.

Второй. Доступ к полной базе данных, содержащей поступления с начала 1988 г., возможен также с территории ГЦНМБ с помощью персонального IBM—совместимого компьютера, подключенного через выделенный канал связи к основной ЭВМ ЕС-1037, что находится в телекоммуникационном

Таблица 1

Базы данных по медицине и здравоохранению

Имя БД	Виды документов	Поисковый аппарат	Традиционный каталог-аналог
1 MEDAP	Статьи из отечественных периодических изданий, трудов институтов, материалов конференций, симпозиумов, съездов, тезисы докладов	Быстрый поиск по авторам работ, контролируемой лексике, заглавиям источников, году издания, номеру выпуска, языку основного текста, языку реферата, виду документа, ключевым словам. Медленный поиск (сканирование) по всем полям	1. Авторский каталог 2. Предметный каталог по рубрикам ГЦНМБ 3. Дополнительные специализированные каталоги: персоналии здравоохранение за рубежом картотека конгрессов «советика» (советские авторы в иностранных журналах)
2 MED	Отечественные, иностранные книги и сборники, депонированные рукописи, неопубликованные переводы	Быстрый поиск по авторам, ключевым словам, контролируемой лексике, шифру хранения, году издания, виду документа, языку текста. Медленный поиск по всем полям	1. Алфавитный каталог 2. Предметный каталог 3. Систематический каталог 4. Дополнительные специализированные каталоги (см. БД MEDAP)
3 MEDD	Диссертации и авторефераты по медицине и смежным дисциплинам	Быстрый поиск по автору диссертации, ключевым словам, шифру специальности, ученой степени, году опубликования, по всей контролируемой лексике. Медленный поиск по всем полям	1. Генеральный алфавитный каталог 2. Предметный каталог
4 NMD	Утвержденные и неутвержденные нормативные и методические указания, рекомендации, инструктивные письма МЗ СССР и республик, АМН СССР	Быстрый поиск по шифру хранения, вышестоящей организации, ключевым словам, контролируемой лексике, году издания, виду документа. Медленный поиск по всем полям	1. Генеральный алфавитный каталог 2. Предметный каталог
5 MEDP	Авторские свидетельства и патенты в медицине и здравоохранении	Быстрый поиск по виду документа, ключевым словам, контролируемой лексике, кодам Общесоюзного классификатора предприятий и организаций, предмету и назначению изобретения, шифра научного совета, учреждению-заявителю. Медленный поиск по всем полям	

центре — ВНИИ прикладных автоматизированных систем (ВНИИПАС). Сегодня объем установленной во ВНИИПАС базы данных «МЕДИЦИНА» (представляющей собой объединение всех пяти баз данных, указанных в табл. 1) составляет около 240 тыс. документов. Руководство пользователя по доступу к базе по медицине и здравоохранению [3] дает информацию о том, как подключиться к базе данных (в локальном или удаленном режиме) и проводить поиск с учетом возможностей пакета прикладных программ «ДИАЛОГ-2» и особенностей семантики самой базы данных.

Сегодня в ГЦНМБ традиционный ручной каталог пополняется библиографическими карточками, получаемыми для всех видов литературы только автоматизированным путем.

Наряду с традиционным каталогом в ГЦНМБ существует база данных, охватывающая первоисточники, поступившие в фонд библиотеки с 1988 г. Разработан автоматизированный поисковый аппарат, аналогичный поисковым аппаратам наиболее часто используемых ручных каталогов ГЦНМБ. При этом необходимо отметить, что не существует принципиальных трудностей по созданию поискового аппарата, полностью обеспечивающего требования ручного каталожного поиска. Единственной причиной отсутствия на данном этапе такого полного поискового аппарата является ограничение в объеме внешней памяти на персональных компьютерах, поддерживающих «текущий каталог».

#### **Автоматизация выпуска библиографических указателей**

Традиционно библиографические указатели по различным направлениям и на основе разных видов литературы. Существовавшая технология их выпуска заключалась в том, что ответственный редактор подбирал вручную библиографические карточки подходящих по тематике информационного издания материалов за определенный промежуток времени, сортировал их с учетом дублирования по разделам, затем внутри разделов расставлял в алфавитном порядке, корректировал в соответствии с ГОСТом библиографическое описание и сдавал эту подборку в печать. После печати ответственный редактор делал вычитку текста, его корректировку, при необходимости снова отдавал в печать, после чего первый экземпляр отправлялся на копи-

рование в производственно-издательский комбинат ВНИИМИ.

Поскольку наполнение этих информационных изданий строится на основе библиографических описаний источников ГЦНМБ, которые представляют собой часть библиографических описаний документов в генерируемой базе данных по медицине и здравоохранению, то следующим логическим шагом по автоматизации библиотечных процессов явилась разработка автоматизированной подсистемы формирования и печати библиографических указателей. Для этого были подготовлены автоматизированная технология выпуска тематических информационных изданий и соответствующее программное обеспечение, в результате чего вся работа ответственного редактора была реализована в составе двух автоматизированных рабочих мест (АРМ): АРМ пользователя базы данных и АРМ редактора.

АРМ пользователя базы данных в полном объеме выполняет следующие функции:

- формирование макета издания и его печать;
- обслуживание потребителей по постоянным тематическим запросам;

- обслуживание потребителей по разовым запросам;

- заказ копий первоисточников библиотеки.

В настоящее время все функции этого АРМ выполняются силами сотрудников группы администратора базы данных, хотя предусмотрено, что со временем при установке терминального оборудования в читальном зале библиотеки две последние функции будут осуществляться непосредственно самими читателями.

На данном этапе функционирования АТИО технология автоматизированного выпуска библиотечных указателей состоит в первую очередь из однократно выполняемого этапа формирования постоянных поисковых предписаний, формализующих работу ответственного редактора по подбору материала в определенный раздел указателя. Эти поисковые предписания вместе с указанием имени базы данных, в которой проводится поиск, и формата выдачи информации заносятся в специальную служебную базу данных. Специально разработанная программа, написанная на языке программирования ИПС CDS/ISIS, считывает информацию из этой служебной базы данных и в пакетном режиме проводит поиск в документальных базах данных, запоминая в выходном файле только те библиографические описания, которые были введены в документальную базу данных в течение фиксированного (указываемого оператором в начале работы программы) промежутка времени.

Таким образом формируется выходной

файл, содержащий заглавия разделов указателя, несортированные документы в нужном формате внутри разделов и определенные служебные символы, используемые при последующей автоматической сортировке записей внутри разделов. Выходной файл обрабатывается программой сортировки записей в соответствии с издательским стандартом. Эта и последующие программы для выпуска изданий написаны на языке TURBO-PASCAL.

Работа ответственного редактора выполняется в рамках АРМ редактора и состоит теперь только в том, что он просматривает отсортированный выходной файл, вносит при необходимости коррективы, связанные в основном с наличием и (или) отсутствием определенных библиографических описаний внутри разделов указателя (по существу, это косвенный контроль качества индексирования документов в базах данных) и вновь сдает отредактированный файл оператору из группы администратора базы данных.

Оператор на этом этапе использует программу автоматической постраничной верстки издания с одновременным формированием содержания указателя. Устанавливая в диалоговом режиме количество строк на странице можно получать макеты изданий для различных полиграфических форматов. На последнем этапе тот же оператор распечатывает на матричном принтере (для повышения качества печати возможно использование лазерного принтера, что следует определять исходя из технических и экономических соображений) сформированный файл и отдает макет ответственному редактору издания для последующего копирования в производственно-издательском комбинате ВНИИМИ.

В результате автоматизации процесса выпуска библиографических указателей рутинная работа свелась к двум—пяти часам машинного времени по формированию и печати указателя и пяти—десяти часам работы ответственного редактора по коррекции подготовленного файла. В настоящее время в ГЦНМБ по описанной автоматизированной технологии издаются 6 ежемесячных и ежеквартальных тематических указателей («Новые медицинские книги», «Литература для практического врача», «Указатель информационных материалов по медицине и здравоохранению», «Диссертации по медицине и здравоохранению», «Диспансеризация и здоровье населения», «Организация здравоохранения»), по более упрощенной технологии 5 указателей, выпускаемых 1—2 раза в год («Вопросы охраны материнства и детства», «Медико-генетическая служба», «Стоматология», «Офтальмология», «Указатель обзоров по медицине и здравоохранению»).

### **Автоматизация некоторых элементов информационного обслуживания потребителей**

В ГЦНМБ одним из видов обслуживания читателей было информационное обслуживание по постоянно действующим тематическим запросам, которое выполнялось в хозрасчетном Центре информационно-библиотечного обслуживания. Таких тематических запросов, переходящих с небольшими изменениями из года в год, насчитывалось более 100. Со времени промышленного функционирования Центра АТИО в его рамках организован отдел технического и программного сопровождения, в функциональные обязанности которого вошло и автоматизированное информационное обслуживание потребителей на основе генерируемой в Центре АТИО базы данных по медицине и здравоохранению.

Важнейшей задачей информационного обслуживания потребителей любой автоматизированной информационной системы является система ИРИ по постоянным запросам. В автоматизированной технологии информационного обслуживания потребителей по медицине и здравоохранению принято решение не ограничивать потребителей заранее определенным списком постоянных запросов, а проводить работу индивидуально с каждым потребителем (учреждением) и удовлетворять все информационные запросы. Сюда же были отнесены и все тематические запросы, выполняемые ранее вручную в Центре информационно-библиотечного обслуживания.

Подсистема ИРИ реализована в рамках ИПС CDS/ISIS с использованием языка программирования этого пакета и состоит из базы данных CLAIM по постоянным запросам и программы IRISTA, обрабатывающей занесенные в базу запросы и собирающей статистику по работе подсистемы ИРИ. Структура базы данных CLAIM представлена в табл. 2.

Программа IRISTA обрабатывает в пакетном режиме поисковые предписания, указанные в соответствующем поле базы данных CLAIM, проводит поиск по отмеченным в поле 5 документальным базам данных и формирует найденные документы в соответствии с указанными в поле 3 выходными форматами. При проведении поиска по определенной документальной базе данных программой подсчитывается количество найденных документов, и сведения об этом автоматически заносятся в поле 7, также автоматически заполняется при работе программы и поле 8. Такая статистика собирается для каждой документальной базы данных. Получаемый в результате работы программы файл имеет следующую структуру:

НАЗВАНИЕ ИРИ  
ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИРИ  
НАЗВАНИЕ УЧРЕЖДЕНИЙ-ЗАКАЗЧИ-  
КОВ (с их адресами)  
ДОКУМЕНТ 1

ДОКУМЕНТ №

СООБЩЕНИЕ о ф., и., о. и телефоне со-  
трудника, курирующего ИРИ.

Незначительную часть тематических постоянных запросов Центра информационно-библиотечного обслуживания из-за лингвистических ограничений в предметных рубриках ГЦНМБ [4] не удалось формализовать полностью. В этом случае сформированы поисковые предписания более широкого профиля, а повышение точности поиска решено проводить вручную за счет отсеивания нерелевантных документов. Эта ручная доработка остается в функциях сотрудников Центра.

Другим традиционным видом библиотечного обслуживания является выполнение заказов на получение копии первоисточников или самих оригиналов. В этом случае обычно читатель заполняет стандартный библиотечный бланк, в котором указывает свои данные, реквизиты источника, характер и сроки заказа. Автоматизированная технология заказа копий первоисточников разработана в двух режимах [5]. Первый предусматривает заказ копий в процессе диалогового поиска в базе данных, причем пользователь в ходе просмотра найденных в базе данных документов пометает специальным символом заинтересовавшее его библиографическое описание, после чего сразу же на экране в режиме диалога

знаком «х» отмечает вид заказа, указывает срок и при необходимости диапазон страниц (если не требуется копия оригинала в полном объеме). После окончания сеанса поиска в документальной базе данных пользователю сообщается информация о количестве заказанных копий первоисточников. Вся информация о самом пользователе и произведенных им заказах записывается в специальную базу данных «Z».

Во втором режиме пользователь, не проводя поиска в документальной базе данных, сам вносит необходимые сведения в базу данных: элементы библиографического описания (с шифром хранения первоисточника), условия и форму выполнения заказа, свой адрес. Остальные сведения, предусмотренные для ввода в базу данных Z (дата выполнения заказа, причина невыполнения, номер бандероли, дополнительные служебные пометки), так же, как и в первом режиме заказа копий первоисточников, заполняются позже по ходу выполнения заказов. По мере накопления данных в базе Z оператор распечатывает с помощью специальной программы сведения о поступивших заказах. Получаемый при этом автоматизированный бланк заказа полностью соответствует утвержденному бланк-заказу по МБА. Все остальные операции по выполнению заказа осуществляются традиционным способом. При внедрении этой автоматизированной технологии в промышленную эксплуатацию в ГЦНМБ предполагается доработка программного обеспечения в области сбора необходимой статистики и проведения контроля за выполнением заказов.

Опыт почти четырехлетней эксплуатации в ГЦНМБ описанных элементов автоматизации подтвердил правильность выбора micro CDS /ISIS в качестве базового программного обеспечения. Основными достоинствами пакета оказались дружественный интерфейс для конечного пользователя, возможность программной реализации всех выходных библиотечных форм в соответствии с требованиями ГОСТов (библиографические карточки, читательские требования, библиографические указатели и т. д.). Опыт эксплуатации показал также возможность объединения отдельных автоматизированных рабочих мест в единую автоматизированную технологию создания и использования базы данных по медицине и здравоохранению.

Таблица 2

Структура базы данных по ИРИ

Имя и номер поля	Длина
1 Запрос пользователя (учреждения)	500
2 Поисковое предписание	256
3 Формат (форматы) выдачи	10
4 Учреждение-заказчик	300
5 Поисковые базы данных	6
6 Регулярность выдачи по ИРИ	20
7 Количество найденных документов	35
8 Дата проведения ИРИ	8

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Логинов Б. Р. Вопросы создания информационной сети медицинских библиотек // Науч. и техн. 6-ки СССР.— 1991.— № 7.— С. 14—18.

2. Старкова М. Н. Опыт технологической организации и промышленной эксплуатации на персональных ЭВМ библиографических баз данных большого объема

// Вестн. Всесоюз. о-ва информатики и вычислит. тех-  
ники.— 1991.— № 1.— С. 66—73.

3. **Руководство** пользователю по доступу к базе  
данных по медицине и здравоохранению НПО «Союз-  
мединформ» / Сост. Быховская Н. В., Хотина Г. П.;  
НПО «Союзмединформ».— М., 1990.— 53 с.

4. **Список рубрик** предметного каталога ГЦНМБ  
Гос. центр. науч. мед. б-ка— М., 1983.— 336 с.

5. **Старкова М. Н., Омельченко Е. М.** Система авто-  
матизированного заказа копий первоисточников, реали-  
зованная во ВНИИМИ МЗ СССР // Сб. тр. ВНИИ  
приклад. автоматизир. систем.— М., 1988.— Вып. 3.—  
С. 59—61.