

## Автоматизированная библиотечная система «BiblioJet»

*Васильчиков В.В.  
(Библиотека Иностранной Литературы  
имени М.И. Рудомино)*

*Васильев А.В., Калёнов Н.Е.  
(Библиотека по естественным наукам РАН)*

В начале 2004 года в Библиотеке иностранной литературы (БИЛ) достаточно остро встал вопрос о необходимости замены компьютерной системы, используемой для автоматизации технологических библиотечных процессов.

Основным программным продуктом, обеспечивающим автоматизацию библиотечных процессов БИЛ, являлась установленная в 1997 году английская библиотечная система TINLIB, работающая под управлением MS DOS. С помощью этой системы была автоматизирована только часть библиотечных процессов — учёт (в части регистрации книжных поступлений), каталогизация, хранение (в части приема документов) и доступ читателей к созданному каталогу (ОРАС). Совершенно не были затронуты такие процессы как комплектование, обслуживание читателей, сбор статистики по каждому из процессов и т.д.

Поскольку система TINLIB была ориентирована на небольшие библиотеки и рассчитана на работу с существенно ограниченным объемом документов и пользователей, в БИЛ было установлено несколько реализаций этой системы:

- **TINLIB-УЧЕТ** — для учета всех поступлений;
- **TINLIB-КНИГИ** — для всех книжных поступлений основного фонда, временного хранения, служебного пользования;
- **TINLIB-АБОНЕМЕНТ** — для изданий, поступающих в фонд отдела абонемента;
- **TINLIB-ПЕРИОДИКА** — для периодических и продолжающихся изданий;
- **TINLIB-РЕДКАЯ КНИГА** — для редких изданий.

В 1999 году в Библиотеке начался процесс «ретро-конверсии» и формирования электронного каталога изданий прошлых лет. Этот процесс со всей остротой выявил недостатки TINLIB, которая смогла поддерживать не более 200 тысяч записей. Поскольку количество библиографических записей БИЛ во много раз превышает это число, для формирования каталога пришлось инсталлировать несколько версий системы (**TINLIB-PETRO**), разделив их по языкам.

К 2004 году во всех реализациях **TINLIB-PETRO** было накоплено около 1 200 000 описаний изданий. Достаточно большое количество записей поддерживалось и в текущих системах. Поэтому срочный переход на современную автоматизированную библиотечную систему, поддерживающую единую базу данных всех библиографических описаний на всех языках, стал для БИЛ насущной необходимостью.

Анализ существующих в стране комплексных библиотечных систем, проведенный сотрудниками БИЛ, показал, что для задач Библиотеки наиболее подходящей является система «Библиобус» — новая (на 2004 год) разработка, недавно внедренная и успешно эксплуатируемая в Библиотеке по естественным наукам (БЕН) РАН. Система построена по технологии «клиент-сервер» на современной СУБД MS SQL Server, поддерживает UNICODE, ограничений на количество отражаемых изданий (по крайней мере в пределах нескольких миллионов) не требует. На тот момент БЕН оказалась единственной организацией-разработчиком, готовой не только модифицировать свою систему, но и загрузить в неё данные из TINLIBa, не запрашивая значительных финансовых средств.

Первоначально предполагалось установить «Библиобус» в БИЛ, модернизировав его применительно к ее условиям, однако процесс «модернизации», удовлетворяющей требованиям сотрудников БИЛ, оказался настолько сложным (что обусловлено существенным различием задач, стоящих перед БЕН РАН с ее централизованной библиотечной системой и БИЛ как отдельной крупной публичной многоязычной библиотекой), что привел к созданию принципиально новой системы, получившей название «BiblioJet».

## **Структура системы «BiblioJet»**

АБИС «BiblioJet» (BJ) работает с реляционной базой данных, представляющей из себя совокупность таблиц, содержащих элементы библиографических описаний изданий; разнородную информацию, раскрывающую их содержание (тематику, географические и временные характеристики) сведения о местонахождении экземпляров изданий (фонде, в который они направлены), информацию об этапах обработки литературы по «пути книги» (время совершения операции и оператор, её совершивший); данные об операторах системы и предоставленных им правах; элементы «авторитетных файлов» (предметные рубрики и УДК, персоны, географические и временные характеристики и т.д.).

Структура БД «BiblioJet» построена с учетом (а) привычки персонала БИЛ при описании изданий вводить отдельные элементы данных, предусмотренные ГОСТ 7.1-2003, и (б) необходимости экспорта данных в формате РУСМАРК. Поэтому элементы библиографических описаний изданий представлены в виде совокупности полей и подполей данных, в основном, соответствующих формату РУСМАРК, но имеющих некоторые изменения и дополнения, обусловленные спецификой технологических процессов конкретной библиотеки<sup>1</sup>. В пользовательском интерфейсе использована терминология ГОСТ 7.1-2003 (см. ниже).

В части библиографической информации «BiblioJet» поддерживает работу с тремя видами объектов — библиографическими данными на монографическом, сводном и аналитическом уровнях.

Ядро БД «BiblioJet» представляет из себя трёхуровневую иерархическую древовидную систему, состоящую из корневой таблицы основных объектов (изданий), таблиц блоков полей и подполей (Рис. 1). Если под записью на объект (БО того или иного уровня) понимать совокупность строк различных таблиц, связанных с идентифика-

---

<sup>1</sup> Например, в отличие от РУСМАРКа поле данных 922\$c (цена) не входит в один блок с ISBN, а «привязан» к блоку полей «Сведения об экземпляре», что позволяет обрабатывать экземпляры одного и того же издания, имеющие различную стоимость. А для обработки редких изданий добавлены некоторые поля и подполя, отсутствующие в РУСМАРК.

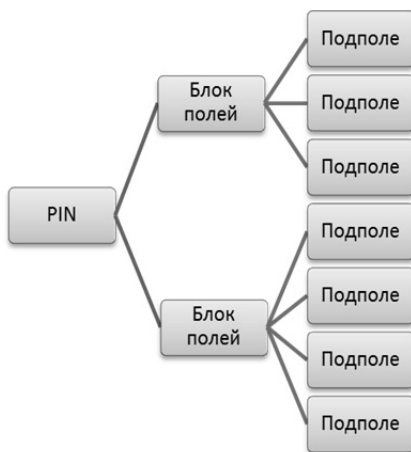


Рис. 1.

тором данного объекта, то можно сказать, что ВJ построен по принципу одной записи на издание. Вся информация об издании и всех его экземплярах содержится в одной записи основного объекта.

Каждый основной объект, находящийся в системе, имеет уникальный идентификатор (PIN), автоматически формируемый системой и хранящийся в корневой таблице. С основным объектом связаны (по PIN) записи в таблицах блоков полей и подполей, содержащих значения элементов библиографического описания, а также дополнительную служебную информацию.

Формирование и редактирование подполей БО производится в трёх основных режимах:

- Стандартное редактируемое подполе;
- Фиксированный список;
- Авторитетный файл.

В режиме обработки стандартного редактируемого подполя текст БО обрабатывается в виде абзацного блока, аналогично стандартным текстовым редакторам. Для вставки во вводимый текст диакритов и специальных символов используется соответствующая кнопка. При

редактировании полей ISBN система автоматически проверяет введённый ISBN по контрольному символу и, в случае необходимости, выдаёт сообщение об ошибке. Допускается обработка как 10-ти, так и 13-тизначных ISBN. Ошибочные и неправильные ISBN должны вводиться только в поле «Ошибочный ISBN».

Режим фиксированного списка обеспечивает возможность выбора значения подполя из заранее сформированного немодифицируемого в процессе работы списка, содержащего полные и сокращённые значения конкретного подполя (полное — выводимое в списке, сокращённое — подставляемое в БО). Например, список языков List1 имеет вид:

NAME	SHORTNAME
Аварский	Авар.
Авестийский	Авест.
Азербайджанский	Азербайдж.
Албанский	Алб.
Амхарский	Амхар.
Английский	Англ.
Арабский	Араб.
Арамейский	Арам.
Армянский	Арм.

В системе предусмотрена поддержка до 50 различных списков.

Режим авторитетного файла (АФ) обеспечивает возможность работы со следующими АФ:

- Персоналии
- Организации
- Унифицированное заглавие
- Географические названия
- Приходные акты
- Акты на списание

Структура всех перечисленных АФ одинакова: каждый имеет объекты типа «запись», к которым «привязаны» варианты написания, дополнительные поля (комментарии) к ним, а также дополнительные поля, относящиеся ко всему объекту «запись». Списки используемых

дополнительных полей могут быть настроены администратором произвольным образом.

При работе с АФ оператор (обладающий соответствующими правами) может создавать, редактировать и удалять как записи целиком, так и любые «привязанные» к ним элементы.

Каждый вариант написания, относящийся к конкретной записи, может быть маркирован как «предпочтительная», «равноправная» или «непредпочтительная» форма написания.

Перечень обрабатываемых системой полей и подполей, способ их обработки, а также их атрибуты, такие как обязательность, повторяемость, способ индексирования и множество других параметров задаются в специальной настроечной таблице (FIELDS). Изменение перечня полей и подполей в данной таблице, а также их атрибутов позволяет настраивать систему для работы со специфическими данными, например, для обработки редких изданий.

Для работы с тематическими предметными рубриками (ТПР) в системе предусмотрен специальный модуль, который состоит из тезауруса и набора готовых цепочек ТПР. Тезаурус состоит из перечня предметных рубрик различных типов и используется для хранения таких терминов, как:

- Тематика
- Язык
- Географическая подрубрика
- Хронологическая подрубрика
- Персона
- Организация
- Географическая местность
- Форма
- Жанр
- УДК термина

и для построения на их основе предметных рубрик.

Каждый элемент тезауруса может, в свою очередь, иметь ряд логических связей с другими предметными рубриками. Вид связи может быть установлен как «вышестоящий», равноправный («см. также») и «подчинённый». Готовые цепочки ТПР формируются оператором

путём последовательного выбора рубрик. В результате обработки формируется цепочка рубрик (строка) с разделителями, содержащая выбранные ТПР и соответствующий индекс УДК.

### **Интерфейс системы**

Приложение «BiblioJet» реализовано в виде интегрированного модуля, обеспечивающего выполнение всех предусмотренных технологических операций. Программа имеет стандартный для Windows-приложений интерфейс и поддерживает большинство горячих клавиш ОС. Интерфейс программы логически разделен на четыре зоны, в которых отображается информация об обрабатываемом издании. Набор контекстно-зависимых всплывающих меню обеспечивает выполнение большинства необходимых операций при активировании той или иной логической зоны пользовательского интерфейса.

Большинство операций со свойствами того или иного обрабатываемого объекта производится в соответствующих модальных окнах, вызываемых двойным щелчком мыши, с помощью кнопок управления или контекстных меню.

В приложении используются различные пиктограммы, визуально информирующие оператора о статусе, назначении и параметрах активного объекта. Для получения справок предусмотрен пункт меню «Справка», с помощью которого вызывается внешний файл с описанием системы.

Доступность тех или иных пунктов меню определяется набором прав действующего оператора, а также текущим режимом работы. Так, например, режимы инвентаризации и передачи на обработку доступны только при отсутствии загруженной текущей записи.

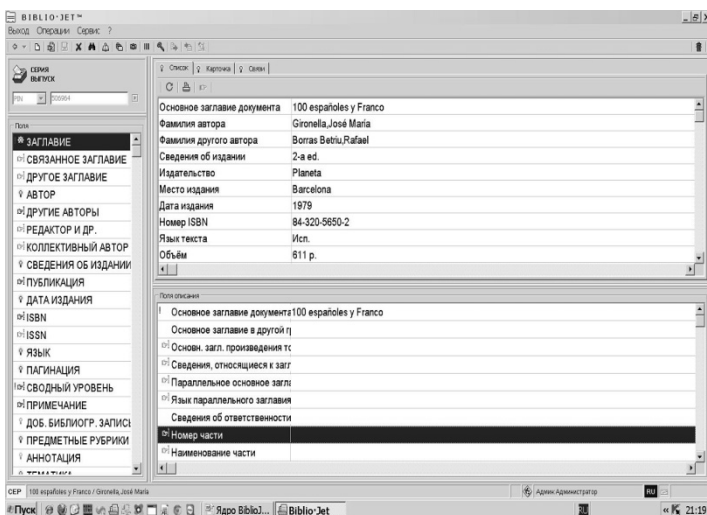


Рис. 2.

### **Окно блоков полей описания (левое окно на рис. 2)**

В данном окне отображается список доступных для данного вида издания блоков полей. Обязательные для обработки, а также повторяющиеся блоки полей отмечаются соответствующими пиктограммами. Повторяющиеся блоки полей могут «размножаться» с помощью соответствующего контекстного меню. При выборе того или иного блока полей в окне подполей описания отображаются все подполя, входящие в данный блок.

Для удаления значений всех полей, входящих в блок может использоваться соответствующее контекстное меню.

### **Окно подполей описания (окно справа внизу на рис. 2)**

В данном окне отображается список доступных для данного вида издания подполей библиографического



описания (БО). Обязательные и повторяющиеся подполя также маркируются соответствующими пиктограммами. Сохранение записи без заполнения обязательных для данного вида издания полей невозможно.

С помощью контекстного меню можно также вызвать соответствующий режим редактирования подполя, удалить его значение или получить справку о присвоенных ему атрибутах и текущем статусе обработки.

Заголовки полей, отмеченные синим цветом, информируют оператора о том, что данное поле является «связанным», то есть его значение содержится во внешнем объекте. К таким полям относятся заглавия сводного уровня, описания других выпусков (томов) данного издания, ссылки на переводы, оригинал издания, приложения и т.д. На физическом уровне значение подобных полей для текущей записи содержит только прямую ссылку на PIN внешнего объекта (другой записи в БД), а выводимое на экран содержание поля берется из внешнего объекта. Визуальное представление всех установленных связей отображается на вкладке «Связи» в окне обработанных полей БО.

Значения полей, отображаемые подчеркнутым шрифтом (гиперссылки), являются исполняемыми, то есть могут вызывать соответствующее внешнее приложение для работы с ресурсом.

### **Окно обработанных полей (верхнее окно справа на рис. 2)**

Окно обработанных полей (рис. 3) состоит из трёх страниц (Список, Карточка, Связи). Страница «Список» содержит уже обработанные и заполненные поля БО в виде списка. Предусмотрен режим просмотра информации о текущем поле, вызываемый с помощью пункта «Справка» соответствующего контекстного меню.

На страницу «Карточка» выводится автоматически сформированное БО в виде карточки.

На странице «Связи» (Рис. 4) отображается древовидная структура связей записи с другими записями, состоящими в логическом «родстве» с текущей — записями сводного уровня, приложениями, переводами и т.д.

## **Штрих-код**

Работа системы основана на активном использовании технологии штрихового кодирования обрабатываемых изданий.

Основным технологическим способом идентификации изданий в БД (кроме записей сводного уровня) является штрих-код. Работа со штрих-кодами изданий осуществляется с помощью менеджера штрих-кодов, вызываемого с помощью соответствующей кнопки на панели управления. Добавление и удаление присвоенных изданию штрих-кодов осуществляется с помощью соответствующих кнопок.

В системе предусмотрена возможность присваивать несколько равноправных штрих-кодов одному изданию.

Помимо штрих-кода издания в системе используются также штрих-коды экземпляра, идентифицирующие конкретный экземпляр данного издания. Штрих-коды экземпляров имеют в качестве первого символа зарезервированные буквы: U, R и т.д.

Наличие уникального штрих-кода на каждом экземпляре издания, подлежащего обработке, является обязательным условием работы системы.

При работе с системой оператор наклеивает специально изготовленный стикер со штрих-кодом на каждый обрабатываемый экземпляр и вводит (сканирует штрих-код экземпляра) его в систему в режиме обработки полей БО блока «Сведения об экземпляре».

При записи вновь присвоенного экземпляру штрих-кода в систему автоматически заполняются дополнительные поля сведений об экземпляре: статус и местонахождение обрабатываемого экземпляра издания. В качестве текущего значения местонахождения экземпляра используется наименование отдела, к которому приписан текущий оператор.

## **Контекстный поиск**

Для контекстного поиска изданий в БД предназначен встроенный поисковый модуль. Поиск возможен по любым фрагментам библиографического описания, ISBN, ISSN и по фрагментам записей авторитетных файлов

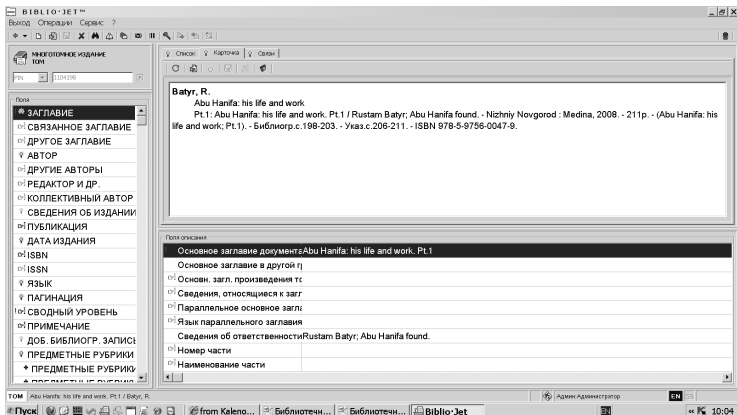


Рис. 3.

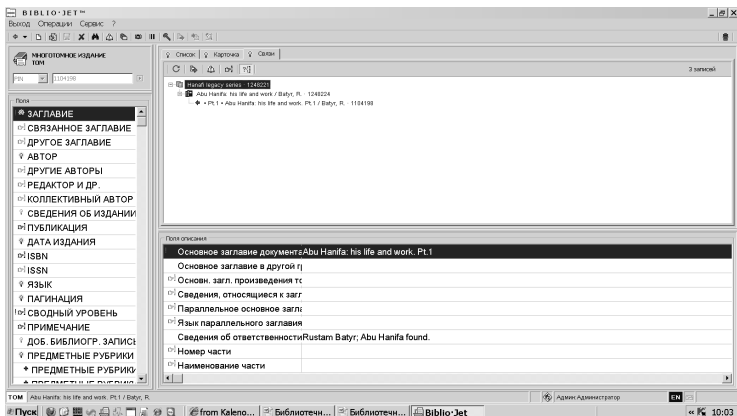


Рис. 4.

(персона, организация, унифицированное заглавие), а также по тематике (ТПР). Режим поиска выбирается с помощью выпадающего списка. Кроме того, предусмотрен режим фильтрации области поиска по уровню записи.

Для ввода в строку поискового запроса диакритов и других специальных символов предусмотрен режим

«Вставить символ», вызываемый с помощью соответствующей кнопки.

При формировании поискового запроса можно использовать символ правого или (и) левого усечения «\*».

Результат выполненного запроса может быть отсортирован по заглавию, автору или PIN.

Все введённые во время текущей сессии запросы хранятся в виде выпадающего списка и могут быть использованы повторно.

### ***Таблица специальных символов***

С помощью таблицы специальных символов оператор может вставлять в текст библиографического описания или в строку поискового запроса любые символы, обработка которых предусмотрена в данной таблице.

Например, символ «Æ» имеет код преобразования «AE». Это обеспечивает возможность поиска фрагмента библиографического описания, содержащего данный символ (например, в слове strÆ) как при вводе в строку запроса «strÆ», так и «strAE».

Предусмотрена возможность обработки 684 произвольных символов (9 страниц по 76 символов).

### ***Менеджер иллюстраций***

С помощью менеджера иллюстраций осуществляется загрузка и привязка к текущей записи графических файлов в формате JPEG, которые хранятся в соответствующей таблице БД.

Каждая запись может содержать произвольное количество иллюстративного материала: обложек, титульных листов, оглавлений, автографов и т.д.

### ***Менеджер завершения операций***

Менеджер завершения операций используется для информирования системы о завершении той или иной технологической операции. Для контроля сроков обработки литературы и авторитетности выполненных операций в окне данного менеджера отображаются: вид опе-

рации, фамилия оператора, её завершившего и дата её завершения.

Выбор технологической операции, подлежащей завершению, осуществляется с помощью двойного щелчка мышью на нужной строке в списке доступных операций.

Перечень операций определяется администратором при настройке системы.

### **Карточка библиографического описания (БО)**

На вкладке «Карточка» в окне обработанных полей отображается автоматически сформированное из уже обработанных полей БО. Карточка формируется с помощью внешней библиотеки (DLL) и представляет собой текст в формате RTF со специальной разметкой.

Имеется возможность ручного редактирования текста карточки, а также её импорта в текстовый редактор MS Word для последующей обработки (печати). Отредактированная вручную карточка не позволяет автоматически обновлять измененные после её формирования поля БО. Для принудительной актуализации полей БО используется соответствующая кнопка. Все введённые вручную данные при этом будут потеряны.

Предусмотрена возможность прямого перехода к соответствующему подполю непосредственно из отображаемой карточки БО.

Настройка параметров формирования и печати карточки БО осуществляется администратором системы с помощью специальной таблицы и шаблонов.

Вывод на печать карточки издания осуществляется программным образом настраиваемого шаблона документа в формате Microsoft Word, хранящегося в отдельном файле.

Места расположения информации на карточке о различных характеристиках издания располагаются в «закладках» (Bookmarks) — специальных элементах управления выводом текста в редакторе Microsoft Word.

Форматирование текста закладок (наименование шрифта, его размер) осуществляется в соответствии с настройками в реестре рабочей станции, на которой происходит формирование карточки.

Формирование библиографического описания издания происходит в соответствии с настройками, хранящимися на сервере базы данных Bibliojet в отдельной таблице.

### ***Выбор вида издания***

Выбор вида издания (уровня описания) осуществляется оператором на этапе создания новой записи из предложенного системой фиксированного списка

- Монография
- Коллекция
- Сводный уровень многотомного издания
- Том (выпуск) многотомного издания
- Сводный уровень сериального издания
- Сводный уровень подсерии, входящей в серию
- Выпуск сериального издания
- Сводный уровень сборника
- Часть сборника
- Сводный уровень продолжающегося издания
- Выпуск продолжающегося издания

В системе предусмотрена возможность изменения вида издания для ранее созданных записей. При этом система контролирует наличие уже установленных логических связей с другими объектами и, при необходимости, выдает сообщение о невозможности проведения данной операции.

### ***Работа с многоуровневыми изданиями***

При работе с многоуровневыми изданиями (сериальными, продолжающимися, многотомными и т.д.) система использует установленные произвольное количество логических связей между объектами БД, с помощью которых осуществляется «привязка» объектов друг к другу.

Например, многотомное издание имеет запись сводного уровня, описывающую издание целиком, и несколько записей, описывающих конкретные тома данного издания, и при поступлении первого тома многотомника оператор должен проверить наличие в БД записи сводно-

го уровня к данному изданию и, при необходимости, сформировать её.

Оператор имеет возможность установить привязку текущей записи к внешнему объекту, удалить ранее установленную связь или переключиться на внешнюю запись для её редактирования.

Предусмотрена также возможность установки множества горизонтальных логических связей с другими внешними объектами: переводом, оригиналом издания, различными приложениями и т.д.

Древовидное графическое изображение установленных связей отображается в окне, имеющем заголовок «Связи», на странице обработанных полей. В данном окне отображаются все существующие связи текущей записи с внешними объектами, включая приложения, ссылки на оригинал, перевод и т.д.

### ***Работа с сопроводительными актами (приём/передача) литературы***

При передаче партии литературы оператор выбирает из предложенного списка места назначения и класс передаваемых изданий. Затем оператор последовательно считывает штрих-коды обрабатываемых экземпляров. По завершению обработки распечатывается сформированный сопроводительный акт, передаваемый в отдел назначения. В качестве идентификатора акта используется специальный уникальный штрих-код. По завершению данной процедуры экземпляры изданий получают статус «Отправлено в...».

Процедура регистрации партии литературы, поступившей из другого отдела состоит из сканирования оператором штрих-кода акта и, затем, последовательного сканирования штрих-кодов поступивших экземпляров изданий. Обработанные экземпляры приобретают статус «Зарегистрировано...» и информация об их местонахождении меняется на отдел, в котором производилась регистрация.

## **Инвентаризация (Регистрация поступлений)**

Для регистрации поступлений (инвентаризации) сначала необходимо создать новый акт поступления, выбрав источник комплектования и указав номер акта и контрольное количество поступающих экземпляров.

Затем оператор последовательно считывает штрих-коды поступивших по данному акту экземпляров изданий и распределяет их по фондам библиотеки. Инвентарные номера обрабатываемым экземплярам издания присваиваются автоматически, в соответствии с выбранным фондом. При этом также автоматически заполняются поля «Источник поступления» и «Наименование фонда или коллекции».

## **Заключение**

Ядро системы представляет собой 32-х разрядное приложение «BiblioJet», работающее в операционных системах Microsoft Windows под управлением MS SQL Server 2008.

Система находится в промышленной эксплуатации более трех лет. Она работает в локальной сети, содержащей 25 персональных компьютеров и 50 терминальных станций. Большинство рабочих мест оснащено ручными считывателями штрих-кодов.

Перед началом эксплуатации была проведена достаточно большая и сложная работа по конвертированию информации из всех систем, поддерживаемых TINLIB, в «BiblioJet». При загрузке данных в «BiblioJet» на этапе формально-логического контроля было выявлено и исправлено значительное количество ошибок, допущенных при вводе данных, которые не диагностировались системой TINLIB.

В процессе эксплуатации база данных системы «BiblioJet» используется дополнительными приложениями, обеспечивающими доступ читателей к информации (ОПАК), контроль за книговыдачей и сбор статистической информации по стандартным запросам. Эти приложения были разработаны сотрудниками БИЛ.

К настоящему времени в БИЛ созданы и поддерживаются электронные книжные каталоги:



- основного фонда, включающий информацию о 1,34 млн. изданий;
- фонда «Редкая книга», отражающий 42 тыс. изданий;
- фонда Британского совета, отражающий 15 тыс. изданий.

Ежегодно формируются базы временного хранения, получаемые путём объединения части записей основного фонда и фонда «Редкая книга».