

Ростовцев В. М., Бабичев В. Е.

**АВТОМАТИЗАЦИЯ БИБЛИОТЕК США****[обзор]**

Приведен анализ рынка автоматизированных библиотечных систем, применяемого оборудования. Рассмотрены некоторые аспекты автоматизации библиотечных процессов в свете использования стандартов на библиографические данные и структуру баз данных. Часть II.

**РЫНОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ США**

Рассмотрим наиболее распространенные в США коммерческие системы автоматизации библиотечных процессов, применяемых в основном на больших и мини-ЭВМ.

Рынок автоматизированных библиотечных систем США располагает различными продуктами, предназначенными для библиотек любого вида. Системы могут использоваться на всех типах ЭВМ: больших, мини- и ПЭВМ (сведения о системах на персональных компьютерах не приводятся, они исчисляются десятками).

Острая конкурентная борьба способствует улучшению качества систем, внедрению новейших компьютерных информационных технологий и поддержанию цен на доступном для пользователей уровне. Нередко компании, участвующие в этой борьбе, уступают свои позиции на рынке, вплоть до прекращения распространения своего продукта. Это побуждает библиотеки тщательным образом отбирать систему, уделяя внимание не только функциональным и экономическим параметрам, но и позициям производителя на рынке, устойчивости его финансового положения, репутации среди пользователей, количеству установленных систем, составу штата и др.

Как отмечалось выше, рубеж 1970—1980-х гг. был переломным этапом в развитии автоматизации библиотек США — началом широкого наступления коммерческих локальных систем, что в конечном итоге обусловило ослабление позиций БЦ и привело к широкомасштабной автоматизации библиотек США. Ниже приводятся данные о росте числа установок таких систем в американских библиотеках в 1973—1985 гг. (табл. 1)<sup>1</sup>.

1987 г. был рекордным по числу коммерческих установок, число которых составило 302 системы. Такой бурный рост объясняется продолжающимся спадом цен на компьютерную технику, ростом малых систем, поддерживающих от 1 до 16 терминалов (65% от общего числа систем, в 1986 г. было 43%),

Т а б л и ц а 1

Год	Число установок	Годовой прирост
1973	4	—
1974	25	21
1975	35	10
1976	51	16
1977	73	22
1978	123	50
1979	168	45
1980	298	130
1981	431	133
1982	527	96
1983	643	116
1984	860	217
1985	1109	249

а также добавлением некоторыми компаниями — производителями интегрированных систем функциональных компонентов (модулей), ранее отсутствующих в их системах (в основном подсистем комплектования и обработки периодики).

Структура парка автоматизированных библиотечных систем по системам и компаниям-производителям (на янв. 1988 г.) представлена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Система	Число установок	%
CLSI	309	22
GEAC	152	11
OCLC	140	10
DYNIX	129	9
NOTIS	91	7
VTLS	86	6
INNOVACO	86	6
DRA	77	6
CARLYLE	40	3
UNIVERSAL	31	2
INLEX	26	2
SOBECO	22	2
ALI	16	1
UTLAS	12	1
Другие системы	172	12
ВСЕГО	1389	100

<sup>1</sup> Таблицы приведены согласно публикации [1].

Первые два места традиционно занимают компании CLSI (США) и GEAC (Канада), которые начали распространять библиотечные системы еще в начале 1970-х гг. БЦ OCLC после приобретения интегрированной автоматизированной системы ILS, созданной национальной медицинской библиотекой, и добавления в нее ряда модификаций распространяет систему, получившую название LS/2000.

Систему DYNIX исследователи рынка считают феноменом 1987 г. Она получила наибольшее распространение среди малых систем с числом терминалов до 16.

Ниже приводятся данные о системах, установленных в американских академических и публичных библиотеках. Табл. 3 представляет общее число установленных систем (на янв. 1988 г.).

Таблица 3

Система	Академические библиотеки		Публичные библиотеки	
	Число	%	Число	%
CLSI	83	17,5	196	44,7
GEAC	68	14,4	55	12,6
OCLC	38	8	5	1,1
DYNIX	39	8,2	63	14,4
NOTIS	63	13,3	6	1,4
VTLS	41	8,7	31	7,1
INNOVACO	46	9,7	5	1,1
DRA	25	5,3	30	6,8
CARLYLE	35	7,4	2	0,5
UNIVERSAL	5	1,1	16	3,7
INLEX	7	1,5	13	3,0
SOBECO	8	1,7	11	2,5
ALI	12	2,5	1	0,2
UTLAS	3	0,6	4	0,9
ВСЕГО	473	100%	438	100%

Табл. 4 содержит данные о числе терминалов, обслуживаемых системами на различных установках.

Таблица 4

Система	Количество терминалов		
	1-17	17-64	Свыше 64
CLSI	82	80	58
GEAC	17	17	62
OCLC	43	47	0
DYNIX	72	76	8
NOTIS	0	24	68
INNOVACO	83	4	0
DRA	1	45	4
CARLYLE	20	7	1
INLEX	12	17	3
SOBECO	15	18	3
ALI	12	5	0
ULS	5	5	11
UTLAS	—	—	7

Большинство систем используются на мини- и супермини-ЭВМ, которые позволяют достичь оптимального соотношения затрат и эффективности для систем, где число терминалов относительно невелико, как правило, несколько десятков (но некоторые системы на супермини-ЭВМ обслуживают сотни терминалов с объемом баз данных, превышающем миллион записей (табл. 5).

Таблица 5

Система	Минимальная конфигурация		Максимальная конфигурация	
	Терминалов	записей в БД в тыс.	терминалов	записей в БД в тыс.
ALI	1	15	>200	1 000
CARLYLE	4	32	131	1 400
CLSI	3	21, 43	275	983
DRA	10	273	430	4 193
DYNIX	4	10	200	650
EYRING	96	1 200	>500	2 700
GEAC	3	30	240	1 600
INLEX	2	5	70	316
INNOVACO	4	30	28	250
INTERFACES	12	26	>1000	4 200
OCLC LS/2000	2	1,2	154	710
SOBECO	4	10	200	2 500
ULS	20	80	225	2 500
VTLS	11	23	150	800

Затраты на сопровождение мини-ЭВМ намного ниже стоимости поддержания больших ЭВМ. Для многих библиотек приобретение мини-ЭВМ является наиболее приемлемым, но это не означает, что поддержка аппаратуры и системы обеспечивается самой библиотекой. Поддержка любой компьютерной системы — важнейший вопрос, который решается либо компанией-поставщиком, либо другой компанией, как правило, обслуживающей район расположения библиотеки (один из основных критериев при выборе системы). Библиотечный штат, обслуживающий систему и имеющийся в большинстве средних и крупных автоматизированных библиотек, отвечает за нормальное развитие и сопровождение системы (в зависимости от ее свойств и условий контракта с продавцом), а также за локализацию неполадок и связь с обслуживающей компанией.

В последнее время прослеживается тенденция к использованию одной и той же системы на различных типах и моделях ЭВМ, что является привлекательным и выгодным как для производителей, так и для библиотек. Например, в случае перехода на более мощную ЭВМ при возрастании объема компьютеризованных операций от библиотеки потребуются меньшие усилия и затраты, чем в случае при-

обретения системы от другого производителя. Если группа локальных библиотек использует одну библиотечную систему, то этот процесс облегчается и для читателей, библиотекам предоставляется большая гибкость в приобретении компьютерного оборудования, адекватного объему выполняемых операций (так, библиотеки с фондом от 20 до 50 тыс. экз. могут приобретать версии системы, работающие на ПЭВМ).

Одно из основных условий для такого использования библиотечной системы — возможность применения одного типа операционной системы на разных ЭВМ, хотя допустимо и переписывание системы для другой вычислительной среды.

Наиболее распространенными типами операционных систем, которые могут быть использованы на различных ЭВМ, являются системы UNIX и PISC. Каждую из них можно установить более чем на тридцати типах компьютеров, и, следовательно, они способны обслуживать широкий спектр объемов БД и числа терминалов.

Разработчики систем продолжают уделять особое внимание обеспечению интерфейсов с внешними системами-инструментариями для повышения эффективности операций каталогизации, комплектования и заказов по межбиблиотечному абонементу. Это прежде всего отражает запросы потребителей их систем, желающих максимально получать услуги, предлагаемые другими компаниями.

Так, использование услуг БЦ может быть весьма выгодным для библиотек в тех случаях, когда локальная система (сеть) не располагает нужными информационными ресурсами (каталогизация поступлений, заказы по МБА). Но возможность получения доступа к внешним данным, например при каталогизации, сегодня уже не ограничивается базой данных БЦ. Немало компаний-посредников,

которые поставляют библиотекам издания, включая периодику (в большинстве случаев комплектование библиотечных фондов осуществляется через контакты с этими компаниями, а не с многочисленными издателями), организовали и предоставляют свои компьютеризованные услуги. Последние позволяют эффективно производить как операции комплектования (в том числе и периодики), так и каталогизацию материалов посредством доступа к своим базам данных. Эффективность комплектования в этом случае может быть очень высокой, что обусловлено наличием двусторонней электронной связи между библиотекой и поставщиком.

Эксперты также отмечают, что разработчики систем стали скрупулезнее следовать промышленным стандартам, что в первую очередь диктуется требованиями пользователей, которым предлагается множество продуктов и услуг других компаний для разных вычислительных сред.

Наиболее важным и нужным свойством коммерческой системы считается возможность поддерживать библиографические данные в стандартах MARC (например, стандарт UNIMARC является разновидностью стандарта ISO-1209). Это условие необходимо не только для обмена библиографической информацией, но и, что не менее существенно, для определения стандартного набора полей в процессе выполнения библиографического описания практически любого типа издания.

Соединение систем в сети, использующие различные типы ЭВМ, и протоколы обмена — довольно сложная задача. Некоторые компании начали разрабатывать и внедрять в свои системы подходы согласно рекомендациям Международной организации по стандартизации для построения семиуровневого протокола обмена данными разнородных вычислительных сред OSI—Open System Interconnection (Reference Model ISO 7498).

#### НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОГО ПОДХОДА К ПЛАНИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗАЦИИ В БИБЛИОТЕКАХ США В ЧАСТИ СТАНДАРТОВ СТРУКТУР БД И ПЕРЕНОСА ДАННЫХ В МАШИННЫЙ ФОРМАТ

##### Стандарты структур данных

стандартам на форматы данных при планировании автоматизации. Все попытки автоматизировать библиотеки, следуя местным, более приемлемым, чем MARC, стандартам, привели к результатам, ограничивающим применение систем в ближайшем будущем.

Опыт автоматизации библиотек США показал, насколько важно следование

Необходимым условием является то, что библиотека не может автоматизировать свою деятельность изолированно. Изначально система должна быть спланирована так, чтобы учитывалась возможность связи с другими библиотеками и информационными центрами. Однако совместимость между компьютерными файлами, содержащими библиографические записи, не может быть достигнута, если библиотеки не примут набор стандартов для ввода данных в ЭВМ.

Библиотеки США используют два уровня стандартов: правила составления библиографического описания издания [2] и стандарты библиографических данных в машинном формате MARC [3—5].

Высокое качество услуг, предоставляемых БЦ библиотекам, во многом зависело от точного следования стандартам, которые были необходимы в силу самой природы этих услуг сначала на национальном, а затем на международном уровнях. Скупулесное применение стандартов было естественным требованием для библиотек, получившим опыт работы с БЦ и ощутившим преимущества компьютеризованной обработки: библиотеки использовали данные, введенные в БЦ другими библиотеками, а им предоставляли свои данные. И те, и другие должны были быть идентичными, что и обеспечивали стандарты.

### Форматы MARC

С широким распространением записей в машинном формате второй уровень стандартизации, дающий форматы и руководство для кодирования каталожных данных, стал исключительно важным для использования библиографических данных в среде ЭВМ. В дополнение к эффективному применению локальных систем, поддерживающих стандартные форматы при кодировании каталожных данных, такие форматы стали играть главную роль при организации обмена библиографическими данными с библиотеками-партнерами. Считается, что только стандарт MARC предоставляет основу для будущего, более оживленного обмена информационными ресурсами на всех уровнях операций компьютеризованной библиотеки (от местного до национального и международного). Даже для тех библиотек США, которые активно не участвуют в информационном обмене с другими библиотеками, применение формата MARC тоже выгодно, так как любой БЦ (производитель автоматизированной системы либо других библиографических услуг) может предоставить (принять) данные в формате MARC, благодаря чему нет необходимости в преобразовании данных. Например, в случае использования услуг БЦ при каталогизации отгруженная из сети запись практически готова для применения в локальной системе (после добавления шифров библиотеки).

Следование стандарту MARC при каталогизации на начальной стадии работы с форматом требует от каталогизатора дополнительного времени из-за ввода большего объема информации за счет добавления данных, не используемых при карточной каталогизации. Спустя несколько месяцев производитель-

ность каталогизаторов существенно возрастает по сравнению с ручным способом при введении (задействовании) систем, поддерживающих автоматизированную каталогизацию (базы данных БЦ, интерактивный доступ к файлам с нормативной информацией, базы данных на CD-ROM и др.) [6].

### Попытки упрощения формата MARC

Формат MARC доставляет описание довольно большого числа полей (несколько сотен) и других элементов данных практически всех возможных ситуаций кодирования библиографических данных, а также предписывает применение конкретных меток (tags) для каждого элемента данных, определяемых форматом.

В 1983 г. по инициативе Ассоциации исследовательских библиотек США была проанализирована возможность упрощения форматов MARC [6]. Исследование показало, что упрощение дорого и экономически необоснованно, поскольку формат тесно связан с устоявшимися правилами каталогизации. Дополнительно было выявлено разнообразие информационных продуктов, которые используют «ненужные поля». В рекомендациях руководителя исследования говорится, что в отличие от исключения некоторых элементов данных из формата MARC, Ассоциация и другие заинтересованные стороны должны рассмотреть формат целостно и пропагандировать его более широкое использование другими агентствами, предоставляющими библиографические компьютеризованные услуги. Если же в дальнейшем возникнет необходимость привести существенную ревизию формата, то, по мнению специалистов, стоимость такого проекта не будет высока, поскольку основные программы перевода будут разработаны централизованно и широко распространены.

### Проектирование структур баз данных

Процесс автоматизации американских библиотек доказывает важность применения стандарта библиографического представления данных. Однако боязнь, что придется хранить в БД полный диапазон детальной информации, сдерживает реализацию таких БД. Опыт разработки и использования библиотечных систем в США говорит в пользу построения БД, хранящих записи в полном библиографическом формате, что обеспечивает им адаптируемость к новым компьютеризованным средам.

С ростом объема операций и развитием компьютерной технологии системы обработки данных в США меняются в среднем через 5—7 лет (включая и программное обеспечение и

оборудование). С учетом существенно более низких цен на дисковое оборудование ЭВМ в мире (дисковод емкостью 300—675 МБ стоит сегодня столько же, сколько стоили 10—29 мегабайтовые диски в начале 1970-х гг.) специалисты подсчитали, что цена хранения полных библиографических записей со средним объемом в 700 байтов ниже, чем цена хранения 300—400 байтовых записей с последующим дополнением их недостающими данными до 700 байтов [6]. Кроме того, в настоящее время в США стоимость приобретаемых библиографических данных в полном формате ниже стоимости данных в формате, представляющем подмножество полной библиографической записи.

Если все же по тем или иным причинам библиотека не применяет полный библиографический формат, то система должна быть спроектирована в соответствии с требованиями стандарта на используемое подмножество полей таким образом, чтобы поиск, начатый в одной системе, мог быть продолжен в другой, связанной с первой через сеть.

#### **Преобразование библиографических данных в машинный формат**

Наиболее популярным способом преобразования данных в машинный формат является использование существующих данных в машинном формате. Как уже упоминалось выше, OCLC располагает БД объемом свыше 16 млн библиографических записей в формате MARC на магнитных лентах, приобретаемых у БЦ OCLC, PLIN либо другого поставщика библиографических данных в обменном формате MARC II. Эти данные могут быть преобразованы в форматы хранения большинством коммерческих локальных автоматизированных библиотечных систем. Но такой подход не реализует потребности в библиографических записях, относящихся, как правило, к вышедшим после 1968 г. изданиям. Это касается и полной БД в формате MARC, которой располагает Библиотека конгресса США, и данные из которой в виде магнитных лент могут предоставляться библиотекам. Обычно при таких способах преобразования библиотеки дают поставщику библиографических данных информацию в своем фонде в виде списков LCCN (Library of Congress Control Number), ISBN или ISSN. Стоимость преобразований такого типа варьируется от 0,8 до 1,5 долларов за каждую запись.

Способ получения записей для изданий, вышедших ранее 1968 г., предложила компания Carrolton Press REMARC через канадский БЦ UTLAS, действующий на территории США. Библиотека должна подготовить короткие записи на гибких дисках с помощью

ПЭВМ, позволяющие лишь идентифицировать издание, и выслать их в БЦ, который в свою очередь высылает библиотеке магнитные ленты с полными библиографическими данными. При этом стоимость одной записи составляет 50 центов.

Существуют и другие способы перевода каталогов в машинный формат. Наиболее интересный из них — приобретение баз данных, содержащих полное библиографическое описание на оптических дисках CD-ROM. Такие услуги уже предлагает ряд фирм. Например, Library Corporation распространяет БД BIBLIOFILE, содержащую записи базы данных Библиотеки конгресса — LC MARC. Стоимость системы составляет 2930 долларов, она включает устройство считывания оптических дисков фирмы HITACHI, программное обеспечение для проведения каталогизации и поиска в БД (ПЭВМ в стоимость не входит). Стоимость подписки на саму БД составляет около тысячи долларов, при этом библиотеке ежеквартально предоставляется обновленная база данных. Основным преимуществом применения БД на оптических дисках является автономность, мощный программный инструментарий и отсутствие необходимости в оплате телекоммуникационных услуг, что имеет место при использовании интерактивного доступа к базам данных БЦ.

Безусловно, библиотекам при преобразовании своих данных в машинный формат придется выполнять процессы каталогизации и самостоятельно, но все же большее число новых материалов, в особенности для публичных библиотек, уже находится в тех или иных доступных БД (как уже отмечалось, в основном для изданий, вышедших после 1968 г.).

Ряд фирм, включая иногда и сами библиотеки, работает над переносом более ранних изданий с каталожных карточек в машинные форматы. По мнению одной из крупнейших фирм, специализирующейся на такого рода деятельности, SAZTEC в настоящее время наиболее эффективным способом перевода такого типа информации является ввод данных с клавиатуры при компьютеризованной поддержке операций. Оптические электронные устройства сканирования и распознавания алфавитно-цифровой информации считаются неподходящими для такого рода данных из-за разнообразия шрифтов, алфавитов и рукописного текста. Согласно текущему проекту перевода каталога британской национальной библиографии до 1975 г. на оптические диски CD-ROM стоимость перевода одного издания в формат MARC составляет около 30 центов за 100 символов данных.

Накопленный опыт по автоматизации библиотечных процессов в США в настоящее время находится в центре внимания многих стран, сталкивающихся с проблемой переработки и предоставления информации. Важность своевременной локализации информации по требуемой области знаний, в особенности для проведения исследовательской работы и учебного процесса, трудно переоценить.

Своевременное обнаружение изданий, соответствующих профилю библиотеки, их приобретение, поддерживаемое надежной системой контроля и регистрации, качественная и быстрая библиографическая обработка, предоставление эффективных механизмов поиска информации, осуществление выдачи издания и обеспечение надежного контроля за ним — далеко не полный перечень функций библиотеки. Успешное решение этих задач сегодня невозможно без новейших технологий, базирующихся на компьютеризации и четком следовании стандартам, которые играют важнейшую роль в области информационной технологии, ориентированной на массовое распространение и обмен данными.

История автоматизации библиотек в США отражает особенности воздействия бурного развития компьютерной и информационной технологий на самый многочисленный класс распределителей информации — библиотеки. Централизованная удаленная обработка библиотечных данных в 1970-е гг. в США явилась ни чем иным, как попыткой предложить каждой библиотеке за умеренную плату путь к использованию тогда еще мало доступной для широкого индивидуального применения технологии.

Такой подход к коллективному потреблению информации, представляющий интерес для всех библиотек, нашел быстрый отклик среди тысяч библиотек США. Произошло это благодаря имевшимся услугам по повышению эффективности наиболее трудоемких и требующих высокой квалификации персонала процессов, например каталогизации. Последующее развитие этого подхода с добавлением новых функциональных возможностей (электронная поддержка операций по МБА, комплектование изданий) на какое-то время закрепили его преимущества, но в то же время внесли ряд проблем, связанных прежде всего с централизованной и удаленной обработкой данных, составляющих основу такого подхода.

Значительное снижение цен на компьютерную технику, относительно недорогие и мощные мини- и микроЭВМ вызвали появление на рынке интегрированных автоматизированных библиотечных систем, разработанных на основе глубокого анализа информационно-библиотечных процессов и предназначенных для

использования практически в любых библиотеках и информационных центрах. Широкое распространение таких систем обусловило существенные изменения в библиотечной технологии США, что прежде всего выразилось в усилении децентрализации и значительном повышении эффективности функционирования библиотек.

Усиление децентрализации в свою очередь привело к тому, что локальные, штатные и региональные БД, поддерживаемые множеством разнообразных компьютерных систем, определяют современный библиотечный ландшафт Северной Америки. Множество интегрированных библиотечных систем, возросшая компьютерная грамотность библиотечного персонала наряду с массовым распространением ПЭВМ в итоге создали ту разобщенную, децентрализованную сетевую среду, которая тем не менее принесла немалые выгоды библиотекам и, что наиболее важно, потребителям информации. Роль БЦ в ландшафте автоматизации библиотечных процессов существенно трансформировалась и перестала быть определяющей, однако только Библиотека конгресса и БЦ остаются теми немалыми организациями, которые способны обеспечить обработку информации в национальном масштабе, что, безусловно, учитывается и используется библиотеками.

Одной из наиболее важных проблем в автоматизации современных информационных систем является установление связей между системами, построенными на широком спектре различных ЭВМ и коммуникационных технологий, что невозможно реализовать без выработки стандартов и следованию им. Некоторые вопросы уже во многом решены, как, например, применение стандартов MARC для представления и обмена библиографической информацией. Другие стандарты, в частности протоколы обмена данными между разнородными компьютерными системами, еще имеют статус рекомендаций (ISO/OSI — Open Systems Interconnection), но их поддерживают многие ведущие производители ЭВМ, в том числе IBM и DEC. Различные поисковые языки также являются существенной проблемой для пользователей, хотя и в этой области уже имеются рекомендации Международной организации по стандартизации (ISO Document DIS 8777). Значительные изменения происходят в использовании телекоммуникационных технологий, где активно внедряются оптические линии передачи данных, спутниковая и микроволновая связь.

Опыт создания, эксплуатации и перспективы развития автоматизированных библиотечных систем в США представляют большой интерес для СССР, несмотря на имеющиеся различия

в библиотечных технологиях и существенное отставание нашей страны в области массовых компьютерных (информационных) технологий. Колоссальные достижения США в области автоматизации библиотечно-информационной деятельности требуют тщательного анализа, результатом которого может стать пересмотр разрабатываемых или имеющихся проектных решений во избежание ошибок, чья стоимость бывает очень высока, особенно на уровне общегосударственных программ.

При разработке автоматизированных библиотечных систем крайне важным является комплексность подхода, рассмотрения библиотек как сложной системы с многочисленными внутренними и внешними связями. Как следует из зарубежного опыта, все другие подходы по разработке систем такого типа либо потерпели неудачу, либо обусловили необходимость серьезных переделок исходных проектов, что повлекло большие материальные затраты. При проектировании такой интегрированной системы должны быть учтены все важнейшие библиотечные процессы, ее центром должна быть библиографическая база данных, выступающая в качестве единого информационного фонда для всех видов услуг.

Вопрос обеспечения (разграничения) доступа к различным материалам не представляет сегодня сложных технических проблем. Система должна строиться по функционально-модульному принципу. Программное обеспе-

чение должно обладать свойствами настройки на особенности конкретного применения. Модульность и адаптируемость системы обеспечивают возможность ее компоновки и настройки на нужды различных библиотек, использующих разные типы ЭВМ.

Учитывая неизбежность широкого участия нашей страны в использовании ресурсов зарубежных информационных сетей, необходимо заранее позаботиться о совместимости форматов представления библиографических данных. Уже сейчас на основе построения экспертных систем имеются достаточно прозрачные Gate — Way системы, позволяющие потребителю по однократно введенному запросу вести автоматизированный поиск не только по БД локального каталога, но и по национальным или зарубежным БД. Взаимодействие «пользователь—ЭВМ» должно быть простым, естественным и в то же время эффективным, предусматривающим несколько уровней сложности диалога.

В плане создания оптимального стандарта по представлению библиографической информации, совместимого со стандартами передовых в информационной технологии стран, весьма перспективным является разработка автоматизированных экспертных систем каталогизации и индексирования изданий. Базы знаний таких систем впоследствии могли бы быть адаптированы для построения экспертных систем ведения информационного поиска.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Walton R. A., Bridge F. R. Automated System Marketplace 1987: Maturity and Competition // *Library Journal*.— 1988.— № 109.— P. 33—446.
2. AACR/2. Anglo—American Cataloguing Rules.
3. USMARC format for bibliographic data / *Library of Congress*.— Washington D. C.: *Library of Congress*, 1988.
4. USMARC specification for record structure character sets. tapes / *Ibid.* *Library of Congress*, 1988.
5. USMARC format for authority data / *Ibid.*
6. Boss R. W. Standards. Database Design & Retrospective Conversion // *Library Journal*.— 1987.— № 112.— P. 54—58.