

**ФЕОНОВ Г.В.**  
**НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**В ВУЗОВСКИХ БИБЛИОТЕКАХ РОССИИ**

Социально-экономические процессы, происходящие в стране, и конвергенция компьютерной и телекоммуникационной техники, обеспечивающая соединение функций хранения, обработки и передачи информации, оказывают огромное влияние на развитие высшего образования в России.

Уже сейчас можно наблюдать значительные перемены, происходящие за последние годы в области высшего образования в целом и деятельности вузовских библиотек, в частности, под бурным натиском передовых информационных и телекоммуникационных технологий.

В настоящее время более 700 библиотек государственных и негосударственных высших учебных заведений включены в учебно-воспитательный процесс и научные исследования высшей школы. Ежегодно они обслуживают более 6 млн. читателей, в том числе 2,8 млн. студентов и аспирантов. Фонды только 553 библиотек государственных вузов насчитывают более 325 млн. экз. (1995 г.), в том числе: учебной литературы - 160 млн. экз., научной - 120 млн. экз. (2). Следует отметить, что специфической особенностью вузовских библиотек является многоэкземплятность источников информации.

Анализ информационно-библиотечных процессов позволяет выделить следующие наиболее важные направления и формы деятельности вузовских библиотек, неразрывно связанные с внедрением новых технологий:

- комплектование фондов;
- библиотечное обслуживание;
- информационно-библиографическая деятельность;
- межбиблиотечный абонемент (МБА);

- обеспечение сохранности библиотечных фондов.

Условия функционирования научно-технических библиотек большинства научных учреждений сегодня осложнены целым рядом обстоятельств, в том числе постоянным ростом цен на печатную продукцию, нехваткой ассигнований на осуществление повседневной деятельности, слабой оснащенностью средствами вычислительной и множительной техники и др. (7).

В условиях распада централизованной системы книгоснабжения вузовских библиотек, а также недостаточного их финансирования насущной необходимостью стало создание горизонтальных связей на уровне библиотек различных вузов страны. Согласно данным за 1994-1996 гг., лишь 20-40% общего финансирования вузов составляли внебюджетные источники.

Чрезвычайно сложным в настоящее время является положение с поступлением периодических изданий из стран дальнего зарубежья. Как известно, периодика, в особенности иностранная, является важнейшим источником оперативной информации. К сожалению, в данный момент эта информация практически малодоступна традиционными методами не только для значительной части студентов, но и преподавателей. Все это заставляет библиотеки изыскивать альтернативные источники комплектования. Речь идет о возможности организации в вузовских библиотеках доступа к новейшей информации из зарубежных периодических изданий с помощью телекоммуникационных сетей и баз данных на компакт-дисках, обновляемых достаточно регулярно.

Важным направлением в этой области является взаимовыгодный оперативный обмен информацией об иностранных периодических изданиях, заказываемых различными вузовскими библиотеками за валюту и по международному книгообмену. Такая информация, вводимая в автоматизированные подсистемы комплектования, может стать основой для кооперации вузовских библиотек в плане заказа не только периодической учебной и научной литературы, но и справочным аппаратом для МБА, на основе которого можно организовать докомплектование ксерокопиями или микрокопиями первоисточников.

Так, в Московском технологическом университете (МТУ) уже более пяти лет используется удаленный доступ к отечественным и зарубежным базам данных для справочно-информационного обеспечения преподавателей, аспирантов и студентов. Информация,

получаемая из различных источников в режиме телекоммуникации, была положена в основу создания собственной интерактивной базы данных “Высокотемпературная сверхпроводимость”, охватывающей литературу с 1992 по 1996 г.

Телекоммуникационный доступ к информационным ресурсам является стандартным элементом сетевой компьютерной технологии и должен быть включен в повседневную практику большинства крупных учебных заведений (11).

Обслуживание читателей библиотеки первоисточниками (в частности, предоставление литературы по МБА) также является одной из важнейших задач вузовских библиотек. Межбиблиотечный абонемент и обеспечение копиями документов являются быстро развивающимся сектором информационной индустрии. Для доставки документов в настоящее время используются различные способы: 1) почтовые службы или службы связи; 2) факсимильная связь; 3) телекоммуникационные каналы связи, или электронная почта.

Вузовские библиотеки все чаще и чаще теперь направляют свои заказы на учебную литературу по электронной почте через системы телекоммуникационного доступа. Для этих же целей активно используется и факс, предназначенный для поставки пользователям фрагментов запрашиваемых документов, полные тексты которых в электронной форме отсутствуют. Электронная доставка документов (ЭДД) или их фрагментов рассматривается в настоящее время как одна из бурно развивающихся форм информационно-библиотечных услуг (4). В 1996 г. проведен эксперимент по ЭДД для читателей библиотеки Саратовского госуниверситета и Карельской областной библиотеки. Прием заказов и отправка электронных копий небольшого объема (до 15-20 страниц) осуществлялись по электронной почте (5).

В настоящее время многие пользователи все чаще предпочитают именно этот более дорогой, но зато более оперативный способ доставки информации. Перспективным следует считать использование факс-модемных плат, обеспечивающих полную передачу электронных текстов из компьютера.

Одним из актуальных направлений дальнейшего развития вузовских библиотек страны является создание системы информационного оповещения библиотек об издаваемой и имеющейся в книготорговой сети литературе. С этой целью предусмотрено финансирование Центра новых информационных технологий Тамбовского государственного технического университета и Научной

библиотеки МГУ по подготовке и рассылке сборников и машиночитаемых носителей информации об изданиях.

Важно отметить, что с 1994 г. на Центральный коллектор научных библиотек (г.Москва) возложены функции головного центра по сбору заказов вузов на литературу, выпускаемую в Российской Федерации, по их обработке и размещению в издательствах, приобретению по заказам вузов книг, экспедированию и доставке их в библиотеки на договорных условиях. Завершается создание отделов (центров) в структуре библиотек 43 вузов, которые будут выполнять функции головных исполнителей по комплектованию фондов литературой в своих регионах (республиках, областях, городах). Опыт Томского университета показывает перспективность этого направления.

Вузовские библиотеки постепенно привыкают к новым понятиям информатики: интерактивный телекоммуникационный доступ к базам данных, информационные продукты и технологии мультимедиа, CD-ROM-технологии, электронные журналы и газеты, факсимильная информационная связь, электронная почта, спутниковые связи, библиографические и полнотекстовые базы данных и т.п. Среди программных продуктов, обеспечивающих интерактивный поиск информации в базах данных, в том числе и на CD-ROM, необходимо выделить прежде всего систему IRBIS v 2.1, которая получила достаточно широкое распространение во многих вузовских библиотеках страны (3). Наличие гибкого поискового аппарата и достаточно простого языка управления представлением информации позволяет использовать систему IRBIS v 2.1 для проектирования и реализации документальных баз данных различного назначения и наполнения, в том числе и полнотекстовых.

Следует отметить, что количество баз данных в мире очень быстро растет. Оно превысило в 1997 г. 3,5 тыс. наименований, в том числе более 1 тыс. мультимедийных баз данных. Технология CD-ROM становится существенной альтернативой сетевой технологии доступа к базам данных, отличаясь от последней дешевизной и простотой в эксплуатации (1).

Количество баз данных, используемых в вузовских библиотеках России, увеличивается с каждым годом. Среди информационных продуктов, используемых в учебном процессе, следует назвать интегрированный банк полнотекстовой юридической информации JURISUS, доступ к которому в локальном и удаленном режимах

реализован в РГГУ. С тематической точки зрения банк состоит из нескольких частей и включает: 1) базу данных “Свод законов СССР” (объем 60 Мб, 3225 документов с 1927 по 1988 г.); 2) базу данных “Новейшее законодательство СССР” (объем 25 Мб, около 2 тыс. документов, 1989-1991 гг.); 3) базу данных “Новейшее законодательство России” объемом около 10 тыс. документов с 1990 г. по настоящее время (12).

К числу информационных проектов, заслуживающих внимания, можно отнести и базу данных “НИР вузов Кузбасса”, созданную на кафедре “Технология формирования и эксплуатации информационных ресурсов” на факультете информационных технологий Кемеровского государственного института искусств и культуры (8). База данных содержит сведения о более 8 тыс. работ (диссертации, отчеты о НИР, дипломные работы и проекты, авторские свидетельства и патенты), выполненных преподавателями и студентами 10 вузов Кузбасса. При создании базы данных в качестве программных средств использовался пакет прикладных программ “Liber”.

В настоящее время собственные базы данных, в том числе и на оптических дисках, созданы во многих крупных вузовских библиотеках России. Так, на химфаке МГУ начаты работы по формированию баз данных на CD-ROM, в которую входят: Chemical Abstracts с 1996 г., INSPEC 1989-1996 гг., INFORGANIC CRYSTAL STRUCTURE версия 1996 г. (9). В библиотеке НГТУ ведется 15 баз данных по различным направлениям (14). Созданы и активно пополняются электронные каталоги книг, учебной и методической литературы, законов России. В базах данных собран материал об ученых НГТУ, автоматизирована подписка на периодические издания, разрабатывается реферативная БД “Энергетика”, создаются библиографические указатели, решаются задачи, ориентированные на преподавателей курса библиотечно-библиографических знаний. Кроме того, создание локальной библиотечной компьютерной сети, имеющей выход в общеуниверситетскую сеть, позволит информационно объединить все подразделения библиотеки, что важно при территориальной разбросанности абонентов и читальных залов НГТУ.

Формирование такой сети создаст предпосылки для рационального использования библиотечных ресурсов, позволит организовать работу с каталогом читателей (отслеживание должников, сохранность фонда), улучшить библиотечно-библиографическое обслуживание читателей, оптимизировать традиционные

библиотечные технологии. Кроме того, анализ накоплений в электронном каталоге сведений об имеющейся в фондах библиотеки учебной литературе позволит получить развернутую картину книгообеспеченности учебного процесса по дисциплинам. Это, в свою очередь, важно не столько самой библиотеке для комплектования фонда, сколько кафедрам и факультетам для формирования сбалансированных учебных планов.

Создание локальной автоматизированной библиотечной сети как составной части университетской сети обеспечивает библиотеке выход в мировое информационное пространство, открывает широкие возможности для доступа к каталогам самых известных библиотек мира (например, Библиотеки конгресса США, к текстам статей и научных отчетов, в том числе и неопубликованных в традиционной форме. Развитие автоматизированной библиотечно-информационной системы должно качественно изменить информационное обеспечение всего учебного процесса за счет организации доступа студентов, аспирантов и преподавателей к электронным учебникам и научно-методической литературе, собранным на сервере библиотеки, оперативного поиска информации в электронных каталогах с терминалов учебных аудиторий.

Необходимо подчеркнуть, что потребности студентов и преподавателей вузов в получении информации в настоящее время значительно шире того, что в состоянии предоставить вузовские библиотеки. Библиотеки вузов, даже обладающие значительными собственными фондами, утрачивают роль главных информационных центров для своих читателей. Одна из основных причин - узкая функциональная ориентация деятельности библиотек на поддержку учебного процесса. В то же время, именно библиотеки вузов могли бы не только оказывать конкретные услуги, но и квалифицированно готовить своих пользователей к работе с информацией, помогать им в получении сведений из удаленных источников, находить информацию при неточных запросах, способствовать эффективной работе пользователей. Они могли бы взять на себя функции обмена информацией, своевременного адресного оповещения читателей не только о своих новинках, но и о появлении полезного в других центрах (13).

Для решения этих задач необходима перестройка системы библиотечного обслуживания, направленная на предоставление качественно новых услуг, связанных с доступом к информационным

ресурсам различных центров. Учитывая мировые тенденции в развитии глобальных информационных сетей в России начаты работы по созданию интегрированной информационной среды высшей школы. В частности, в рамках программы “Университеты России” формируется федеральная научно-образовательная компьютерная сеть RUNNET (10). В различных регионах страны ведутся работы по подключению вузов к этой сети. Так, например, технические средства НГТУ уже сейчас позволяют использовать внешние информационные ресурсы посредством компьютерной сети. Выход в мировое информационное пространство обеспечивается через спутниковый терминал сети RUNNET, расположенный в университете, связь с которым осуществляется по радиорелейной линии. Этот канал связи дает возможность доступа к открытой сети INTERNET.

Новая информационная технология внесла принципиальные изменения и в систему библиотечного сервиса. Отпала необходимость во многих информационных формах библиографической деятельности и получили развитие совершенно новые формы поиска и хранения научной информации. К сожалению, в большинстве научных отечественных библиотек сетевая компьютерная технология делает только первые шаги.

Наряду с продвинутыми в плане автоматизации вузовскими библиотеками, такими как МГУ, РХТУ, НГТУ и др., большинство библиотек высших учебных заведений все еще плохо оснащено вычислительной техникой и, соответственно, автоматизацией еще не охвачено (либо находятся на начальной стадии освоения автоматизированных технологий). Это вызывает необходимость скорейшего оснащения библиотек современной компьютерной техникой и организации системы повышения квалификации библиотечных работников. Причем такая система должна быть не только постоянно действующей, но и многоступенчатой, поскольку персонал библиотек должен пройти путь от традиционных библиотекарей до информационных консультантов, способных правильно ориентировать своих читателей в многообразии информационных ресурсов, доступных по сети INTERNET, а также обеспечивать им получение запрошенной информации с требуемой полнотой и точностью. Первостепенное значение при этом приобретает наполненность сети российскими информационными ресурсами.

Важно подчеркнуть, что обеспечить современные потребности библиотека вуза сможет только при условии комплексной автоматизации технологических процессов своей деятельности: ведения каталогов, обработки новых поступлений, регистрация читательских запросов и др. Именно компьютерная база автоматизированной системы создает предпосылки подключения библиотеки к информационным сетям, ее полноправного участия в формировании информационного пространства.

В реализации данного направления принципиально возможны два пути. Первый связан с проектированием, разработкой и единовременным внедрением системы поддержки библиотечной деятельности, отражающей все аспекты требуемых информационных технологий. Второй - это постепенный охват автоматизацией сфер деятельности библиотеки и эволюция предоставляемых услуг. Как отмечается в работе (13), несмотря на кажущуюся привлекательность первого пути, который исключает стихийность развития предоставляемых информационных услуг, есть серьезные основания полагать, что эволюционное развитие предпочтительнее. Оно допускает плавный переход к новым информационным технологиям в деятельности библиотеки, обеспечивает преемственность наработанных технологических процессов, дает возможность более спокойной переподготовки кадров библиотеки.

Из анализа сложившейся в России ситуации следует, что информатизация образования и, в первую очередь, создание единой сети телекоммуникаций в системе высшей школы - это один из актуальнейших вопросов для нашей страны (6). Основными предпосылками, определяющими необходимость создания единой сети телекоммуникаций, являются следующие:

- высшая школа России по количеству учебных заведений, студентов, преподавателей и ученых относится к числу самых крупных образовательных систем мира;

- специфика деятельности высшей школы, а также значительная разобщенность учебных заведений России вызывают необходимость широкого и оперативного обмена научной, образовательной, методической, нормативной и административной информацией.

В настоящее время многие вузы в России в качестве среды передачи данных используют сеть RELCOM. Абонентские пункты данной сети имеют более 3 тыс. организаций из 250 городов СНГ (6).



В России создана и работает Ассоциация RELARN (Russian Electronic Akademic and Research Network) - ассоциация научных центров, академических институтов, вузов и ряда коммерческих организаций. Ассоциация насчитывает около 400 организаций, треть из которых - вузы. Стратегией RELARN является использование всех доступных сетевых структур. Также следует отметить корпорацию "Университетские сети знаний" (УНИКОР), отвечающую за развитие некоммерческой академической сети ЮНИКОМ/Россия. В рамках работ по ее созданию было опробовано программное обеспечение поддержки протоколов семейства TCP/IP для объединения в сеть персональных компьютеров и локальных вычислительных сетей.

Сибирские ученые создали систему "ТЕЛЕКОМВУЗ-03", предназначенную для передачи речевых и факс-сообщений, а также данных. Стоит отметить, что система опирается на эксплуатацию собственных средств и каналов связи, а не арендуемых у Минсвязи РФ. Система предполагает разворачивание 10 узловых станций спутниковой связи с использованием космического аппарата "Горизонт".

За рубежом наиболее мощной является всемирная компьютерная сеть информационного обмена INTERNET, о которой речь уже шла выше. Она представляет собой сеть сетей, взаимно увязанных протоколами связи (семейство TCP/IP) и группой стандартов взаимосвязи открытых систем (OSI). Физическая база сети - мультипротокольные технологии на магистральных каналах, связывающие опорные сегменты. Сеть INTERNET сегодня позволяет обмениваться информацией и получать доступ как в интерактивном, так и в автономном режиме к тысячам архивов, базам данных, полным текстам электронных журналов, энциклопедий, справочников и учебников. Важнейшими компьютерными сетями, которые образуют совместно с INTERNET мировое сетевое пространство, являются сети NSFNET, BITNET, EARN, USENET, EUnet, NASA Science Internet и др. (6).

Быстро растущая популярность INTERNET в последние три года, которую иногда называют "интерактивной революцией", обязана своим возникновением, в первую очередь, распределенной, гипертекстовой, мультимедийной информационной системе World Wide Web (WWW) и ее средствам графического поиска.

Анализ возможности и необходимости использования информационной сети INTERNET в библиотеках различного уровня

показал, что на уровне телекоммуникационных технологий именно на библиотеки ориентированы такие проекты, как “Сеть российских университетов”, “Российские библиотеки в ИНТЕРНЕТ”, “Проект LIBWEB” (6). При этом в рамках проекта LIBWEB должна быть решена задача по созданию распределенной предметно-ориентированной библиотечной сети, обеспечивающей доступ и обмен библиографической, технологической и другой информацией из крупнейших библиотек России, кооперативную каталогизацию для библиотек - участниц проекта, организацию межбиблиотечного российского и международного книгообмена и кооперативного заказа литературы.

В рамках проекта LIBWEB принято решение максимально следовать основным принципам построения открытых систем и сделан выбор UNIX в качестве основной операционной платформы для будущих библиотечных систем.

Наиболее важным для библиотек, работающих в INTERNET, является доступ к он-лайнovým каталогам, базам данных и полным электронным текстам изданий различного профиля. Это обуславливает необходимость создания каталога ресурсов INTERNET, без которого эффективное взаимодействие с телекоммуникационной информационной средой затруднительно. Отсутствие единого стандарта на представление текстов и баз данных на русском языке в INTERNET является еще одной проблемой, решение которой связано с перенастройкой программного обеспечения пользователей при подключении к тому или иному информационному ресурсу. Например, для облегчения доступа пользователей из библиотек различного типа, в том числе вузовских, к информационным ресурсам INTERNET в рамках проекта LIBWEB в ГПНТБ создана и предоставляется пользователям бесплатно система “Виртуальная библиотека” (6). Она позволяет получить доступ к более чем 2 тыс. электронным каталогам библиотек всего мира, более чем 750 газетам и др.

Технические и организационные трудности в создании единой телекоммуникационной сети высшей школы России связаны с тем, что полноценная вузовская сеть требует включения в нее всего парка разнородных ЭВМ и локальных сетей, которые часто являются несовместимыми. Поэтому важнейшей задачей является внедрение в практику использования международных стандартов, обеспечивающих физическую, программную и эксплуатационную совместимость средств вычислительной техники (здесь важнейшим является IP-

протокол, относящийся к третьему уровню эталонной модели взаимосвязи открытых систем).

Следует отметить, что развитие сетей телекоммуникаций в России заметно тормозится из-за отсутствия каналов связи необходимого качества, с одной стороны, и ценовой политикой структур, образованных в результате демонополизации Министерства связи, - с другой (6). Первый из этих факторов приводит к тому, что сетевой сервис в России весьма ограничен и в основном сводится к электронной почте и компьютерным телеконференциям. Наличие второго фактора выражается в ценах, которые не всегда доступны рядовому пользователю, особенно в системе высшей школы.

#### Список литературы

1. *Антопольский А.Б., Адамьянц А.О., Вигурский К.В.* Деятельность НТЦ "Информрегистр" в области электронных изданий // Информационные продукты, процессы и технологии. Матер. конф. - М.: ВИНТИ, 1995. - С. 32-33.
2. *Буга П.Г.* Осваиваются новые программы // Библиотека. - 1996. - № 4. - С. 29-32.
3. *Васина Е.Н., Голицина О.Л., Максимов Н.В.* Автоматизированная среда поиска в документальных базах данных // Информационные продукты, процессы и технологии. Матер. конф. - М.: ВИНТИ, 1995. - С. 50-51.
4. *Глухов В.А.* Доступ читателей к фондам библиотек и новые технологии // Теория и практика общественно-научной информации / ИНИОН РАН. - М., 1996, Вып. 12. - С. 95-96.
5. *Глухов В.А., Лаврик О.Л.* Современные системы доставки документов: практика и перспектива // Автоматизированные библиотечно-информационные системы. Матер. VI Сибирского научн. семинара с международным участием (Новосибирск, 1-7 июля 1996 г.). - Новосибирск, 1996. - С. 108-113.
6. *Гончаров М.В.* Интернет в библиотеках - практический подход // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества. Матер. 3-й междунар. конф. "Крым-96" (Форос, Ялта, 1-9 июня 1996 г.). - Т. 2. - Ялта, 1996. - С. 6-9.
7. *Елепов Б.С., Бобров Л.К.* ГПНТБ СО РАН. Внедрение и совершенствование информационно-библиотечной автоматизации в современных условиях // НТИ-96. Матер. конф. (Москва, 20-21 ноября 1996 г.). - М.: ВИНТИ. - С. 30-32.
8. *Кошкор-оол В.А.* Неопубликованные документы в БД "НИР вузов Кузбасса" // Библиотеки и ассоциации в меняющемся мире: новые технологии и новые формы сотрудничества. Матер. 3-й междунар. конф. "Крым-96" (Форос, Ялта, 1-9 июня 1996 г.). - Т. 2. Ялта, 1996. - С. 6-9.
9. *Лунин В.В., Покровский Б.И.* Информационное обеспечение химического образования и науки // НТИ-96. Матер. конф. (Москва, 20-21 ноября 1996 г.). - М.: ВИНТИ. - С. 161-162.
10. *Пашков П.М., Брусиловская М.М.* Современные информационные технологии в высшей школе // Автоматизированные библиотечно-информационные системы. Матер. VI Сибирского научн. семинара с международным участием (Новосибирск, 1-7 июля 1996 г.). - Новосибирск, 1996. - С. 16-18.

11. *Покровский Б.И., Кочетова Э.К.* Опыт использования технологии ON-LINE доступа к компьютерным источникам на химфаке МГУ // Информационные продукты, процессы и технологии. Матер. конф. - М.: ВИНТИ, 1995. - С. 95-96.
12. *Попов И.И., Максимов Н.В.* Интегральный банк полнотекстовой юридической информации JURIOUS и его реализация в локальном и удаленном режимах // Информационные продукты, процессы и технологии. Матер. конф. - М.: ВИНТИ, 1995. - С. 97.
13. *Скопин И.Н.* Библиотека вуза и новые формы информационного обслуживания // Автоматизированные библиотечно-информационные системы. Матер. VI Сибирского научн. семинара с международным участием (Новосибирск, 1-7 июля 1996 г.). - Новосибирск, 1996. - С. 105-107.
14. *Степченко Е.Б., Яковер Е.Р., Парицкова Г.Б., Кейглер Г.А.* Использование популярных информационных технологий в библиотеке // Автоматизированные библиотечно-информационные системы. Матер. VI Сибирского научн. семинара с международным участием (Новосибирск, 1-7 июля 1996 г.). - Новосибирск, 1996. - С. 157-158.